

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КРАСНОГО СТЕПНОГО СКОТА ГЕНОФОНДОМ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Богатырева И.А.-А.<sup>1</sup>, Краснова О.А.<sup>2</sup>, Коник Н.В.<sup>3</sup>, (✉) Улимбашев М.Б.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Северо-Кавказская государственная академия

Черкесск, Россия

<sup>2</sup>Удмуртский государственный аграрный университет

Ижевск, Россия

<sup>3</sup>Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова

Саратов, Россия

<sup>4</sup>Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр

Михайловск, Россия

(✉) e-mail: murat-ul@yandex.ru

Представлены результаты сравнительной оценки продуктивности, воспроизводительной способности и рентабельности производства молока при использовании коров красной степной породы и помесей разной кровности по голштинской породе красно-пестрой масти. Исследования хозяйственно полезных признаков и рентабельности проводились в 2019–2022 гг. Объектом исследований являлись представительницы красной степной породы (контроль), помеси с 50% (1-я опытная группа) и 75% крови голштинов красно-пестрой масти (2-я опытная группа). По величине удоя установлено превосходство помесных первотелок над сверстницами красной степной породы, которое за 1-ю лактацию составило 605–673 кг ( $p > 0,999$ ), за 2-ю – 714–788 кг ( $p > 0,999$ ), за 3-ю – 817–868 кг ( $p > 0,999$ ). Наибольшим коэффициентом молочности характеризовались голштинские помеси  $F_1$  и  $F_2$  (9,4–9,7 кг), преимущество которых в среднем за все лактации варьировало в пределах 0,9–1,2 кг ( $p > 0,95–0,99$ ). Во все анализируемые сервис-периоды наибольшую оплодотворяемость после первого осеменения демонстрировали животные красной степной породы, в результате чего затраты семени в их случае оказались в среднем на 0,2–0,5 доз ниже, чем у помесей разной кровности по голштинам. Самый высокий коэффициент воспроизводительной способности имели коровы красной степной породы – 0,98–1,01 ед. против 0,85–0,95 ед. у помесей. Анализ оплаты корма молоком свидетельствует о меньших затратах на производство единицы продукции коровами первого и второго поколений, у которых они составили 0,95–0,98 ЭКЕ, что ниже, чем у сверстниц красной степной породы, на 1,11–1,12 ЭКЕ. Более рентабельным оказалось производство молока полукровными помесями – 30,8–32,9% при несущественных различиях между красными степными и высококровными по голштинам особями.

**Ключевые слова:** коровы, красная степная, голштинская порода, помеси, молочная продуктивность, воспроизводительная способность, рентабельность

## IMPROVEMENT OF THE RED STEPPE CATTLE BY THE HOLSTEIN BREED GENE POOL

Bogatyreva I.A.-A.<sup>1</sup>, Krasnova O.A.<sup>2</sup>, Konik N.V.<sup>3</sup>, (✉) Ulimbashev M.B.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>North Caucasus State Academy

Cherkessk, Russia

<sup>2</sup>Udmurt State Agricultural University

Izhevsk, Russia

<sup>3</sup>Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov

Saratov, Russia

<sup>4</sup>North Caucasus Federal Scientific Agrarian Centre

Mikhailovsk, Russia

(✉) e-mail: murat-ul@yandex.ru

The results of the comparative assessment of productivity, reproductive ability and profitability of milk production when using cows of the Red Steppe breed and the crossbreeds of different blood

relationship by the Holstein breed of the Red-and-White color type are presented. The studies of economically useful traits and profitability were conducted in 2019-2022. The objects of the research were representatives of the Red Steppe breed (control), mixtures with 50% (1st experimental group) and 75% of the blood of the Holstein Red-and-White color type (2nd experimental group). The superiority of the crossbred heifers over their herd mates of the Red Steppe breed in terms of milk yield was established: for the 1st lactation it was 605-673 kg ( $p > 0.999$ ), for the 2nd lactation it was 714-788 kg ( $p > 0.999$ ), for the 3rd lactation it was 817-868 kg ( $p > 0.999$ ). The highest coefficient of the milk yield was observed in Holstein  $F_1$  and  $F_2$  crossbreeds (9.4-9.7 kg), whose average advantage during all lactations ranged from 0.9-1.2 kg ( $p > 0.95-0.99$ ). In all analyzed service-periods, the highest fertilization rate after the first insemination was demonstrated by the Red Steppe breed animals; as a result, their semen consumption was on average 0.2-0.5 doses lower than that of the Holstein crossbreeds of different blood relationship. Cows of the Red Steppe breed had the highest reproductive ability coefficient - 0.98-1.01 units vs. 0.85-0.95 units for crossbred cows. The analysis of the feed efficiency shows lower costs per unit production by cows of the first and second generations, in which they were 0.95-0.98 EFU, which is lower than in the Red Steppe breed peers, by 1.11-1.12 EFU. Milk production by half-blooded crossbreeds was more profitable - 30.8-32.9% with no significant differences between the Red Steppe and high-blooded Holstein individuals.

**Keywords:** cows, Red Steppe, Holstein, crossbreeds, milk productivity, reproductive capacity, profitability

**Для цитирования:** Богатырева И.А.-А., Краснова О.А., Коник Н.В., Улимбашев М.Б. Совершенствование красного степного скота генофондом голштинской породы // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2023. Т. 53. № 6. С. 59–66. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2023-6-7>

**For citation:** Bogatyreva I.A.-A., Krasnova O.A., Konik N.V., Ulimbashev M.B. Improvement of the Red Steppe cattle by the Holstein breed gene pool. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* = *Siberian Herald of Agricultural Science*, 2023, vol. 53, no. 6, pp. 59–66. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2023-6-7>

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

В южных регионах нашей страны до начала массовой голштинизации российских пород крупного рогатого скота молочного направления красная степная порода была одной из самых распространенных и приспособленных к природно-климатическим, кормовым и технологическим условиям. Несмотря на значительное сокращение удельного веса животных этой породы, в настоящее время продолжается работа по совершенствованию ее племенных и продуктивных качеств с использованием генофонда улучшающих пород – голштинской красно-пестрой масти, англеской и красной датской. Изменение породного состава в сторону увеличения высокопродуктивных стад молочного скота в большинстве случаев привело к снижению продуктивного долголетия и воспроизвод-

ства за счет местных генетических ресурсов, что в конечном счете снизило рентабельность отрасли молочного скотоводства.

Совершенствование красной степной породы, направленное на сочетание высоких удоев с жирно- и белкомолочностью, позволило создать в Западной Сибири кулундинский тип, представители которого по основному отличительному признаку – жирномолочности – превосходят животных материнской породы на 0,37–0,43% [1]. Особи этого типа наряду с высокими удоями характеризуются отличными воспроизводительными функциями: от 100 коров можно получить 86 телят, это на 11 гол. больше, чем от представителей кубанского типа, но ниже уровня сибирского типа – 95 телят от 100 коров<sup>1</sup>.

В Ростовской области использование семени быков голштинской красно-пестрой

<sup>1</sup>Князева Т., Тюриков В. Экстерьерные особенности типов красной степной породы крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 2. С. 14–16.

и айрширской пород обеспечило у помесей первого поколения прибавку молочной продуктивности по сравнению со сверстницами красной степной породы по 1-й лактации на 449,7–518,1 кг при несущественных различиях по 2-й лактации. Качественные показатели молока также не имели значительных межгрупповых различий [2].

Применение в стаде, состоящем из животных сибирского типа красной степной породы, семени быков-производителей российской и немецкой селекции обеспечило получение дочерей с продолжительностью хозяйственного использования 36,25–38,2 мес, что на 3,0–6,4 мес больше, чем у сверстниц, полученных от быков канадского и датского происхождения. В стадах красной степной породы Омской области лучшие показатели продемонстрировали дочери быков англеской породы – у них период хозяйственного использования был на 0,29–0,50 лактаций больше по сравнению с потомками красной датской и красной шведской пород. Хотя рентабельность дочерей быков красной шведской и красной датской пород оказалась выше на 8,5–10,1% [3].

В Кабардино-Балкарской Республике помесные коровы  $F_1$ , полученные в результате скрещивания маточного поголовья красной степной породы с голштинами красно-пестрой масти, по молочной продуктивности, морфофункциональным свойствам вымени и оплате корма молоком превосходили чистопородных сверстниц красной степной породы. По удою преимущество составило 465 кг, скорости молокоотдачи – 3,6%, затратам кормов на производство 1 кг молока – 0,15 ЭКЕ (энергетических кормовых единиц) [4].

Оценка быков-производителей по качеству потомства (сравнение продуктивности дочерей с матерями и со сверстницами) показала нецелесообразность использования чистопородных быков-голландов красно-пестрой масти для совершенствования отечественной красной степной породы в хозяйствах со средним удоем по стаду до 5000 кг на корову

в год. Применение генофонда быков-производителей англеской породы, за исключением Дакса 21699, также не представляет селекционного интереса ни по продуктивным качествам, ни по типу телосложения потомства. Использование помесных быков-производителей красно-пестрой голландской породы оказалось более эффективным приемом [5].

Наиболее подходящими для разведения в условиях равнинной зоны Кабардино-Балкарской Республики являются трехпородные помеси, полученные в результате скрещивания полукровных голланд-красных степных коров с быками англеской породы. Превосходство таких коров по удою над чистопородными красными степными и полукровками генотипов «красная степная × англеская», «красная степная × красная эстонская» и «красная степная × голландская» составило в среднем 6,6–20,4% [6].

Однократное использование голландов на маточном поголовье красной степной породы способствовало получению дочерей, превосходящих чистопородных сверстниц красной степной породы по удою за 1-ю лактацию на 568 кг, за 2-ю – на 710 кг при меньшем содержании жира в молоке на 0,05 и 0,04 абс.% соответственно [7].

Об эффективности голландизации красного степного скота при создании надлежащих условий внешней среды свидетельствуют исследования, проведенные в различных регионах нашей страны<sup>2</sup> [8–10].

Использование быков шведской красной породы в стадах красного степного скота позволило увеличить удой у их дочерей по сравнению со сверстницами от производителей красной датской и англеской пород на 219 и 569 кг соответственно, повысить содержание жира в молоке на 0,03 и 0,25 абс.%, белка – на 0,07 и 0,25 абс.%, улучшить репродуктивные функции и здоровье вымени, что положительно отразилось на рентабельности молочного скотоводства [11].

Необходимость проведения отбора и соответствующего подбора по производственным

<sup>2</sup>Улимбашев М.Б. Особенности голландизированного красного степного скота Кабардино-Балкарии // Аграрная Россия. 2010. № 3. С. 23–24.

типам коров с целью увеличения хозяйственно полезных признаков красного степного скота отмечают многие отечественные ученые, однако по красной степной породе такие исследования крайне ограничены<sup>3,4</sup> [12].

Изучение возможности дальнейшего увеличения объемов производимого молока в условиях юга нашей страны актуально и имеет большое народно-хозяйственное значение.

Впервые в Кабардино-Балкарской Республике в рамках промышленного производства получены сравнительные данные по хозяйственно полезным признакам и эффективности производства молока при использовании красного степного и голштинизированного скота разных поколений.

Цель исследования – сравнительная оценка показателей продуктивности, воспроизводительной способности и рентабельности производства молока при использовании коров красной степной породы и помесей разной кровности по голштинской породе красно-пестрой масти.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучение хозяйственно полезных признаков и рентабельности производства молока проводилось в 2019–2022 гг. Объектом исследований являлись коровы красной степной породы (контроль), помеси с 50% (1-я опытная группа) и 75% (2-я опытная группа) крови голштинов красно-пестрой масти. Формирование подопытных групп первотелок осуществлялось с учетом происхождения, возраста, живой массы и физиологического состояния животных. В каждую группу входило по 30 гол.

Все группы находились в одинаковых условиях ухода, содержания и кормообеспеченности. Структура рациона подопытного поголовья в зимний период была следующей: грубые корма – 18%, сенаж – 22, силос – 25, концентрированные корма – 35%. Технология содержания дойного стада – стойлово-паст-

бищная. В пастбищный период содержания применялся зеленый конвейер с использованием присельских пастбищ.

Доеение коров осуществляли в молокопровод с помощью установки АДМ-8, контрольное доение проводили 1 раз в месяц. Качественные показатели молока определяли с помощью анализатора «Лактан 1-4М». Выход молочной продукции (молочного белка и молочного жира) и коэффициент молочности рассчитывали по общепринятым в зоотехнической практике формулам. Живую массу животных определяли по таблице Клуверера–Штрауха, для чего брались следующие промеры тела: обхват груди за лопатками и косая длина туловища.

Воспроизводительную способность подопытного поголовья изучали на основе материалов зоотехнического и ветеринарного учета по таким показателям, как оплодотворяемость после осеменения, кратность осеменения, продолжительность сервис- и межотельного периодов. Коэффициент воспроизводительной способности рассчитывали как отношение дней в календарном году к продолжительности межотельного интервала.

Объем съеденного корма устанавливали в составе группы по разнице между количеством заданных кормов и несъеденных остатков. Затраты на производство 1 кг молока рассчитывали как отношение удоя к объему потребленного корма.

Биометрическую обработку полученных данных проводили методами вариационной статистики, достоверность межгрупповых различий по анализируемым показателям определяли по критерию Стьюдента при трех уровнях достоверности разности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Продуктивные качества коров разного генотипа в течение первых трех лактаций представлены в табл. 1.

Установлено превосходство помесных первотелок по величине удоя над сверстни-

<sup>3</sup>Улимбашев М.Б. Продуктивные и этологические особенности коров разных производственных типов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2007. № 5. С. 35–36.

<sup>4</sup>Писаренко А.В. Хозяйственно полезные признаки коров красной степной породы разных конституциональных и производственных типов в условиях сохранения генофонда // Научное обеспечение животноводства Сибири: материалы III Междунар. науч.-практ. конф. (Красноярск, 16–17 мая 2019 г.). Красноярск, 2019. С. 209–213.



**Табл. 1.** Изменение продуктивных особенностей красного степного скота разного генотипа с возрастом (по данным трех лактаций)

**Table 1.** Changes in productive characteristics of the Red Steppe cattle of different genotypes with age (based on three lactations)

| Лакта-<br>ция                                           | Группа      |                 |                 |
|---------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|
|                                                         | контрольная | 1-я опытная     | 2-я опытная     |
| <i>Количество коров, гол.</i>                           |             |                 |                 |
| 1-я                                                     | 30          | 30              | 30              |
| 2-я                                                     | 29          | 27              | 26              |
| 3-я                                                     | 27          | 25              | 23              |
| <i>Удой за 305 дней, кг</i>                             |             |                 |                 |
| 1-я                                                     | 3856 ± 96   | 4461 ± 124***   | 4529 ± 131***   |
| 2-я                                                     | 4079 ± 119  | 4793 ± 144***   | 4867 ± 156***   |
| 3-я                                                     | 4345 ± 128  | 5213 ± 163***   | 5162 ± 174***   |
| <i>Массовая доля жира, %</i>                            |             |                 |                 |
| 1-я                                                     | 3,83 ± 0,02 | 3,74 ± 0,03*    | 3,71 ± 0,03**   |
| 2-я                                                     | 3,88 ± 0,02 | 3,77 ± 0,03**   | 3,73 ± 0,04***  |
| 3-я                                                     | 3,90 ± 0,02 | 3,78 ± 0,04**   | 3,75 ± 0,04***  |
| <i>Массовая доля белка, %</i>                           |             |                 |                 |
| 1-я                                                     | 3,31 ± 0,02 | 3,23 ± 0,03     | 3,20 ± 0,03     |
| 2-я                                                     | 3,35 ± 0,02 | 3,25 ± 0,03     | 3,21 ± 0,03     |
| 3-я                                                     | 3,35 ± 0,02 | 3,25 ± 0,03     | 3,20 ± 0,03     |
| <i>Общий выход молочного жира и молочного белка, кг</i> |             |                 |                 |
| 1-я                                                     | 275,3 ± 6,6 | 310,9 ± 8,3**   | 313,0 ± 8,9**   |
| 2-я                                                     | 294,9 ± 8,2 | 336,5 ± 9,7**   | 337,8 ± 10,4**  |
| 3-я                                                     | 315,0 ± 8,7 | 366,5 ± 10,8*** | 358,7 ± 11,5*** |
| <i>Живая масса на 2–3 мес, кг</i>                       |             |                 |                 |
| 1-я                                                     | 456,0 ± 3,7 | 476,0 ± 3,5***  | 481,0 ± 3,2***  |
| 2-я                                                     | 482,0 ± 4,0 | 510,0 ± 3,7***  | 518,0 ± 3,5***  |
| 3-я                                                     | 509,0 ± 4,4 | 537,0 ± 4,1***  | 549,0 ± 4,0     |
| <i>Коэффициент молочности</i>                           |             |                 |                 |
| 1-я                                                     | 8,4 ± 0,20  | 9,4 ± 0,25**    | 9,4 ± 0,27**    |
| 2-я                                                     | 8,4 ± 0,24  | 9,4 ± 0,27**    | 9,4 ± 0,29**    |
| 3-я                                                     | 8,5 ± 0,23  | 9,7 ± 0,28**    | 9,4 ± 0,30*     |

Примечание. Здесь и в табл. 2:

\* $p > 0,95$ ; \*\* $p > 0,99$ ; \*\*\* $p > 0,999$ .

цами красной степной породы, которое в 1-ю лактацию составило 605–673 кг ( $p > 0,999$ ), во 2-ю – 714–788 кг ( $p > 0,999$ ), в 3-ю – 817–868 кг ( $p > 0,999$ ). Наибольший рост удоя с возрастом (752 кг) наблюдался у полукровных помесей, что, вероятно, связано с эффектом гетерозиса. Увеличение кровности по красно-пестрой голштинской породе до 75% не оказало столь значительного влияния на удой по сравнению с показателями полукровного поголовья. Если удои 3/4-кровных по голштинам помесей за первые две лактации имели тенденцию превосходства над полукровными животными, то в 3-ю – картина обратная.

Независимо от кровности по голштинам помеси обеих групп уступали коровам красной степной породы по содержанию в молоке основных компонентов – жира и белка. Несмотря на это, вследствие значительного превосходства по удою наибольшим выходом молочного жира и белка характеризовались группы голштинизированных коров, чье преимущество по 1-й лактации составило 35,6–37,7 кг ( $p > 0,99$ ), по 2-й – 41,6–42,9 кг ( $p > 0,99$ ), по 3-й – 43,7–51,5 кг ( $p > 0,99–0,999$ ).

В результате расчета соотношения удоя и живой массы установлено, что наибольший коэффициент молочности имели голштинские помеси  $F_1$  и  $F_2$  (9,4–9,7 кг), преимущество которых в среднем за все лактации варьировало в пределах 0,9–1,2 кг ( $p > 0,95–0,99$ ).

Результаты оценки воспроизводительных качеств подопытного поголовья представлены в табл. 2.

Во все анализируемые сервис-периоды наибольшую оплодотворяемость после первого осеменения демонстрировали коровы красной степной породы, в результате чего затраты семени у них оказались в среднем на 0,2–0,5 доз ниже, чем у помесей разной кровности по голштинам.

Более продолжительным периодом от отела до плодотворного осеменения характеризовались помесные животные, у которых он составил более 100 дней и после III отела достигал 127–144 дней, что больше значений, полученных по коровам красной степной породы в среднем на 35–52 дней ( $p > 0,999$ ).

Во все сравниваемые периоды более продолжительным межотельным интервалом отличались коровы 3/4-кровные по голштинам красно-пестрой масти – 392–426 дней, что выше значений особей красной степной породы в среднем на 31, 50 ( $p > 0,95$ ) и 53 дня ( $p > 0,95$ ) соответственно.

В ходе исследования максимальные значения коэффициента воспроизводительной способности зафиксированы у коров красной степной породы – 0,98–1,01 ед. против 0,85–0,95 ед. у помесей.

Об эффективности производства молока коровами красной степной породы разного происхождения можно судить по материа-

**Табл. 2.** Воспроизводительные качества подопытных групп животных**Table 2.** Reproductive qualities of the experimental groups of animals

| Период                                               | Группа       |                |                |
|------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|
|                                                      | контрольная  | 1-я опытная    | 2-я опытная    |
| <i>Оплодотворяемость после первого осеменения, %</i> |              |                |                |
| После I отела                                        | 66,7         | 60,0           | 56,7           |
| После II отела                                       | 62,1         | 55,6           | 53,8           |
| После III отела                                      | 59,3         | 52,0           | 47,8           |
| <i>Индекс осеменения, дозы</i>                       |              |                |                |
| После I отела                                        | 1,6 ± 0,03   | 1,8 ± 0,05**   | 1,9 ± 0,07***  |
| После II отела                                       | 1,9 ± 0,04   | 2,2 ± 0,07***  | 2,3 ± 0,10***  |
| После III отела                                      | 2,2 ± 0,05   | 2,5 ± 0,09**   | 2,7 ± 0,12***  |
| <i>Длительность сервис-периода, сут</i>              |              |                |                |
| После I отела                                        | 82,0 ± 2,7   | 103,0 ± 4,0*** | 112,0 ± 4,9*** |
| После II отела                                       | 85,0 ± 3,0   | 118,0 ± 5,2*** | 133,0 ± 6,8*** |
| После III отела                                      | 92,0 ± 3,4   | 127,0 ± 5,5*** | 144,0 ± 7,4*** |
| <i>Длительность межотельного периода, сут</i>        |              |                |                |
| Между I и II отелами                                 | 361,0 ± 12,1 | 383,0 ± 15,0   | 392,0 ± 16,4   |
| Между II и III отелами                               | 365,0 ± 12,8 | 400,0 ± 16,3   | 415,0 ± 18,7*  |
| Между III и IV отелами                               | 373,0 ± 14,2 | 410,0 ± 19,4   | 426,0 ± 22,0*  |
| <i>Коэффициент воспроизводительной способности</i>   |              |                |                |
| Между I и II отелами                                 | 1,01 ± 0,032 | 0,95 ± 0,036   | 0,93 ± 0,038   |
| Между II и III отелами                               | 1,00 ± 0,034 | 0,91 ± 0,037   | 0,88 ± 0,039*  |
| Между III и IV отелами                               | 0,98 ± 0,037 | 0,89 ± 0,040   | 0,85 ± 0,042*  |

лам, представленным в табл. 3.

Анализ оплаты корма молоком свидетельствует о меньших затратах на производство единицы продукции коровами первого и второго поколений, у которых они составили 0,95–0,98 ЭКЕ, что ниже значений, полученных по сверстницам красной степной породы, – 1,11–1,12 ЭКЕ.

С учетом фактически произведенных затрат на производство молока и полученной от его реализации выручки наиболее прибыльным оказалась эксплуатация помесей генотипа «1/2 красная степная + 1/2 красно-пестрая голштинская». В этой связи более рентабельным можно считать производство молока полукровными помесями – 30,8–32,9% при несущественных различиях между красными степными и высококровными по голштинам животными. Также следует отметить возрастное снижение значений рентабельности производства молока у всех групп коров.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наибольшим увеличением молочной продуктивности и рентабельности производства молока при наименьших затратах кормов характеризуются помеси первого поколения, полученные в результате использования генотипа голштинской породы красно-пестрой масти на маточном поголовье красно-степного скота, тогда как коэффициенты воспроизводительной способности в данном случае находятся практически на одном уровне с представителями красной степной породы и помесями второго поколения. Повышение кровности по голштинам до второго поколения нецелесообразно, так как у этих животных продуктивные качества и эффективность производства молока в сравнении с полукровным поголовьем увеличиваются незначительно, а показатели плодовитости и качественный состав молока намного ниже, чем у чистопородных красных степных и помесей  $F_1$ . Исходя из полученных результатов, эффективным приемом совершенствования стад красной степной породы можно считать использование семени быков голштинской породы красно-пестрой масти для получения помесей первого поколения.

**Табл. 3.** Эффективность производства молока коровами разного происхождения (по данным трех лактаций)

**Table 3.** Efficiency of milk production by cows of different origin (based on three lactations)

| Лакта-ция                                                                 | Группа      |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                           | контрольная | 1-я опытная | 2-я опытная |
| <i>Удой за 305 дней, кг</i>                                               |             |             |             |
| 1-я                                                                       | 3856        | 4461        | 4529        |
| 2-я                                                                       | 4079        | 4793        | 4867        |
| 3-я                                                                       | 4345        | 5213        | 5162        |
| <i>Объем потребления энергетических кормовых единиц</i>                   |             |             |             |
| 1-я                                                                       | 4289        | 4361        | 4450        |
| 2-я                                                                       | 4568        | 4684        | 4745        |
| 3-я                                                                       | 4872        | 4950        | 4936        |
| <i>Затраты энергетических кормовых единиц на производство 1 кг молока</i> |             |             |             |
| 1-я                                                                       | 1,11        | 0,98        | 0,98        |
| 2-я                                                                       | 1,12        | 0,98        | 0,97        |
| 3-я                                                                       | 1,12        | 0,95        | 0,95        |
| <i>Себестоимость 1 кг молока, р.</i>                                      |             |             |             |
| 1-я                                                                       | 20,34       | 19,20       | 19,56       |
| 2-я                                                                       | 22,53       | 20,89       | 21,44       |
| 3-я                                                                       | 23,79       | 22,31       | 22,58       |
| <i>Производственные затраты, р.</i>                                       |             |             |             |
| 1-я                                                                       | 78 431,04   | 85 651,20   | 88 587,24   |
| 2-я                                                                       | 91 899,87   | 100 125,77  | 104 348,48  |
| 3-я                                                                       | 103 367,55  | 116 302,03  | 116 557,96  |
| <i>Стоимость реализации 1 кг молока, р.</i>                               |             |             |             |
| 1-я                                                                       | 26          | 26          | 26          |
| 2-я                                                                       | 28          | 28          | 28          |
| 3-я                                                                       | 29          | 29          | 29          |
| <i>Выручка от реализации молока, р.</i>                                   |             |             |             |
| 1-я                                                                       | 112 944     | 127 582     | 128 492     |
| 2-я                                                                       | 130 340     | 148 792     | 149 492     |
| 3-я                                                                       | 144 536     | 168 055     | 165 097     |
| <i>Прибыль (+) / убыток (-), р.</i>                                       |             |             |             |
| 1-я                                                                       | 34 512,96   | 41 930,80   | 39 904,76   |
| 2-я                                                                       | 38 440,13   | 48 666,23   | 45 143,52   |
| 3-я                                                                       | 41 168,45   | 51 752,97   | 48 539,04   |
| <i>Рентабельность, %</i>                                                  |             |             |             |
| 1-я                                                                       | 30,5        | 32,9        | 31,1        |
| 2-я                                                                       | 29,5        | 32,7        | 30,2        |
| 3-я                                                                       | 28,5        | 30,8        | 29,4        |

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Князева Т.А. Красная степная порода скота: результат эффективной селекции // Молочная промышленность. 2013. № 7. С. 14–16.
2. Махаринец Г.Г., Худайбергенев Р.Б. Интенсивная система использования красного степного скота на молочном комплексе // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 5 (43). С. 136–139.
3. Курченкова О.Р., Петрова М.Ю., Черни-

гов Ю.В. Влияние быков на повышение эффективности использования коров улучшенных типов красной степной породы // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (28). С. 42–47.

4. Гетоков О.О., Шахмурзов М.М., Шевхужев А.Ф., Смакуев Д.Р. Совершенствование скота красной степной породы голштинскими быками в условиях Центрального Предкавказья // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2020. № 1 (58). С. 45–52. DOI: 10.34655/bgsha.2020.58.1.007.
5. Гукеев В.М., Тарчокова Т.М., Батырова О.А. Влияние различных вариантов скрещивания красного степного скота на продуктивное долголетие коров // Известия Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук. 2017. № 2 (76). С. 123–127.
6. Пазова М.Т., Тлейнишева М.Г., Тарчов Т.Т., Кагермазов Ц.Б. Результативность использования улучшающих пород при совершенствовании красного степного скота в Кабардино-Балкарии // Аграрная Россия. 2013. № 9. С. 44–45.
7. Наумов М.К. Молочная продуктивность коров красной степной породы и их помесей с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 3 (95). С. 322–325. DOI: 10.37670/2073-0853-2022-95-3-322-325.
8. Максимов Г.В., Ленкова Н.В., Максимов А.Г. Итоги совершенствования скота красной степной породы по развитию и продуктивности // Молочно-хозяйственный вестник. 2015. № 3 (19). С. 27–34.
9. Ужахов М.И., Гетоков О.О., Долгиева З.М. Изменение продуктивных качеств и резистентных свойств скота черно-пестрой и красной степной пород в процессе голштинизации // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 2. С. 30–32.
10. Юшкова И.В., Петрова М.Ю., Борисенко С.В. Влияние кровности по улучшающей породе на продолжительность и эффективность использования коров // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2016. № 4 (24). С. 58–64.
11. Князева Т.А., Василик П.М. Шведская красная порода – ресурс увеличения рентабельности молочного скотоводства Омской области // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 3. С. 18–20.
12. Хашегульгов Ш.Б., Гетоков О.О. Молочная продуктивность коров красной степной породы разных конституциональных типов в

условиях ГУП «Нестеровское» Республики Ингушетия // Известия Дагестанского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (4). С. 136–139.

## REFERENCES

1. Knyazeva T.A. The Red Steppe breed of the cattle: result of the efficient selection. *Molochnaya promyshlennost' = Dairy Industry*, 2013, no. 7, pp. 14–16. (In Russian).
2. Makharinets G.G., Khudaibergenov R.B. Intensive system of Red Steppe cattle use on the dairy complex. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2013, no. 5 (43), pp. 136–139. (In Russian).
3. Kurchenkova O.R., Petrova M.Yu., Chernigov Yu.V. The impact of bulls on the efficiency increase of Red Steppe cows of advanced breeds. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Omsk SAU*, 2017, no. 4 (28), pp. 42–47. (In Russian).
4. Getokov O.O., Shakhmurzov M.M., Shevkhuzhev A.F., Smakuev D.R. Perfection of cattle of Red Steppe breed by Holstein bulls in the Central Ciscaucasia conditions. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaistvennoy akademii im. V.R. Filippova = Bulletin of the BSAA named after V. R. Filippov*, 2020, no. 1 (58), pp. 42–52. (In Russian). DOI: 10.34655/bgsha.2020.58.1.007.
5. Gukezhev V.M., Tarchokova T.M., Batyrova O.A. Influence of various variants of crossing Red Steppe cattle on the productive longevity of cows. *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo nauchnogo centra RAN = News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 2017, no. 2 (76), pp. 123–127. (In Russian).
6. Pazova M.T., Tleynsheva M.G., Tarchokov T.T., Kagermazov T.B. Improving the effectiveness of grade up in a totally improving Red Steppe cattle in Kabardino-Balkaria. *Agrarnaya Rossiya = Agrarian Russia*, 2013, no. 9, pp. 44–45. (In Russian).
7. Naumov M.K. Milk productivity of Red cows Steppe breed and their crossbreeds with Holsteins. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2022, no. 3 (95), pp. 322–325. (In Russian). DOI: 10.37670/2073-0853-2022-95-3-322-325.
8. Maksimov G.V., Lenkova N.V., Maksimov A.G. The results of Red Steppe cattle breed development and productivity improvement. *Molochno-hozyaystvennyi vestnik = Dairy Bulletin*, 2015, no. 3 (19), pp. 27–34. (In Russian).
9. Uzhakhov M.I., Getokov O.O., Dolgieva Z.M. Changes in productive performance and resistance of Black-and-White and Red-Steppe cattle during holsteinization. *Molochnoe i myasnye skotovodstvo = Dairy and Beef Cattle Farming*, 2016, no. 2, pp. 30–32. (In Russian).
10. Yushkova I.V., Petrova M.Yu., Borisenko S.V. Effect of heredity quotient of upgrading breed on length and efficiency cows employment. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Omsk SAU*, 2016, no. 4 (24), pp. 58–64. (In Russian).
11. Knyazeva T.A., Vasilik P.M. Swedish Red breed – the resource of increase the breeding livestock profitability in Omsk region. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo = Dairy and Beef Cattle Farming*, 2014, no. 3, pp. 18–20. (In Russian).
12. Khashegulgov Sh.B., Getokov O.O. Dairy productivity of cows of Red Steppe breed of different constitutional types in the conditions of GUP «Nesterovskoe» in the Republic of Ingushetia. *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Daghestan GAU Proceedings*, 2019, no. 4 (4), pp. 136–139. (In Russian).

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Богатырева И.А.-А.**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Краснова О.А.**, доктор сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой

**Коник Н.В.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

✉ **Улимбашев М.Б.**, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник;  
**адрес для переписки:** Россия, 356241, Ставропольский край, г. Михайловск, ул. Никонова, 49;  
**e-mail:** murat-ul@yandex.ru

## AUTHOR INFORMATION

**Irina A.-A. Bogatyreva**, Candidate of Science in Agriculture, Associate Professor

**Oksana A. Krasnova**, Doctor of Science in Agriculture, Department Head

**Nina V. Konik**, Doctor of Science in Agriculture, Professor

✉ **Murat B. Ulimbashev**, Doctor of Science in Agriculture, Lead Researcher: **address:** 49, Nikonova St., Mikhailovsk, Stavropol Territory, 356241, Russia; **e-mail:** murat-ul@yandex.ru

Дата поступления статьи / Received by the editors 11.01.2023  
Дата принятия к публикации / Accepted for publication 10.03.2023  
Дата публикации / Published 20.07.2023