

Продолжительность хозяйственного использования и молочность коров красной степной породы с учетом кровности по улучшающим породам российской селекции

✉ Дивенко О.В.

Омский аграрный научный центр

Омск, Россия

✉ e-mail: olya.perminowa-1975@yandex.ru

Совершенствование генетического потенциала коров красной степной породы – одна из приоритетных задач, стоящих перед отечественными селекционерами, занимающимися разведением крупного рогатого скота молочного направления продуктивности. В России допущенными для скрещивания с красной степной породой являются красная датская, англеская и красно-пестрая голштинская породы. В статье проанализировано влияние разных сочетаний кровности по допущенным породам российской селекции на продолжительность хозяйственного использования и рост молочной продуктивности коров красной степной породы. С этой целью изучены показатели удоев, содержания жира и белка в молоке в течение всего периода хозяйственного использования поголовья коров красной степной породы, объединенных в 14 групп в зависимости от их кровности. Выявлено абсолютное превосходство коров с сочетанием кровности по англеской породе до 50%, по голштинской – 13–25%. Эти коровы превосходили представителей других групп по продолжительности хозяйственного использования на 701–1452 дня, по пожизненному удою – в 1,7–3,4 раза, а также по показателям выхода молочного жира и белка, которые у этих животных были максимальными (1651 и 1379 кг соответственно). Установлено более длительное хозяйственное использование коров с преобладанием кровности по англеской породе (2,4–6,6 лактаций) относительно особей, у которых преобладает голштинская кровность (2,3–3,9 лактаций). Величина среднего удоя на один день хозяйственного использования коров всех групп варьировала от 21,8 до 25,9 кг. Высококровные по англеской породе коровы при сочетании с низкой кровностью по голштинской или красной датской породам проявили желательную положительную корреляцию удоя и содержания белка в молоке (0,43–0,66).

Ключевые слова: допущенные породы, красная степная порода, голштинская порода, красная датская порода, англеская порода, молочная продуктивность, продолжительность хозяйственного использования, корреляция

Duration of economic use and milk yield of the Red Steppe cows with respect to bloodlines in the improving breeds of the Russian selection

✉ Divenko O.V.

Omsk Agricultural Research Center

Omsk, Russia

✉ e-mail: olya.perminowa-1975@yandex.ru

Improving the genetic potential of the Red Steppe breed cows is one of the priority tasks facing the Russian animal breeders involved in the breeding of dairy cattle. In Russia, the breeds permitted for crossbreeding with the Red Steppe breed are the Red Danish, Angler, and Red-and-White Holstein breeds. The article analyzes the influence of different bloodline combinations for the approved breeds of the Russian selection on the duration of economic use and the growth of milk productivity of the Red Steppe cows. For this purpose, the indicators of milk yield, fat and protein content in milk during the entire period of economic use of the Red Steppe breed cows combined into 14 groups depending on the different blood combinations according to the approved improving breeds were studied. The absolute superiority of the Angler-bred cows to 50% and the Holstein-bred cows to 13–25% was revealed. These cows outperformed the representatives of other groups in terms of the duration of economic use by 701–1452 days, in terms of lifetime milk yield by 1.7–3.4 times, as well as in the yield of milk fat and protein, which were maximum in these animals, 1651 and 1379 kg

respectively. A longer-term economic use of cows with a predominance of blood in the Angler breed (2.4–6.6 lactation) was established in comparison with the animals with a predominance of Holstein blood (2.3–3.9 lactation). The average daily milk yield for one day of economic use of the cows of all groups ranged from 21.8 to 25.9 kg. High-blooded Angler cows combined with low-blooded Holstein or Red Danish cows showed a desirable positive correlation between milk yield and protein content in milk (0.43–0.66).

Keywords: approved breeds, Red Steppe breed, Holstein breed, Red Danish breed, Angler breed, dairy productivity, duration of economic use, correlation

Для цитирования: Дивенко О.В. Продолжительность хозяйственного использования и молочность коров красной степной породы с учетом кровности по улучшающим породам российской селекции // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2025. Т. 55. № 10. С. 70–78. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2025-10-8>

For citation: Divenko O.V. Duration of economic use and milk yield of the Red Steppe cows with respect to bloodlines in the improving breeds of the Russian selection. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* = *Siberian Herald of Agricultural Science*, 2025, vol. 55, no. 10, pp. 70–78. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2025-10-8>

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Благодарность

Исследование проведено в лаборатории животноводства ФГБНУ «Омский аграрный научный центр» в рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2030 гг. (подпрограмма «Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота молочных пород», поисковая тема «Совершенствование генетического потенциала скота красной степной породы с учетом кровности по улучшающим породам российской селекции», FNUN-2024-0006).

Acknowledgements

The study was conducted in the animal husbandry laboratory of the FSBSI "Omsk Agricultural Research Center" within the framework of the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture for 2017–2030 (subprogram "Improving the genetic potential of dairy cattle", research topic "Improving the genetic potential of the Red Steppe cattle taking into account bloodlines in improving breeds of the Russian selection", FNUN-2024-0006).

ВВЕДЕНИЕ

На фоне общероссийской тенденции к снижению поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности и перехода части животных в голштинскую породу в хозяйствах Омской области за последнее десятилетие произошло снижение численности подконтрольных представителей красной степной породы с 22,33 тыс. до 9,82 тыс. гол. (на 56%), в том числе коров с 14,27 тыс. до 5,96 тыс. гол.

Правильное ведение селекционно-племенной работы позволяет совершенствовать генетический потенциал имеющегося маточного поголовья красной степной породы, о чем свидетельствует увеличение показателей молочной продуктивности коров в течение последних 9 лет. Средний удой подконтрольного поголовья красной степной породы на территории Омской области вырос на 1520 кг (28,8%), достигнув 6800 кг, ежегодный прирост составил 170 кг. Качественный

состав молока также улучшился. Содержание жира в молоке выросло на 0,03%, составив 4,02%, белка – на 0,07%, составив 3,35%. Согласно имеющимся данным, пик жирно- и белкомолочности поголовья красной степной породы приходится на 2019 г., когда рассматриваемые показатели составляли 4,12 и 3,44% соответственно. В настоящее время полновозрастные коровы характеризуются средней живой массой 570 кг. Коэффициент молочности, обусловленный количеством молока, приходящегося на 100 кг живой массы, за последние 9 лет также увеличился на 18,8% (189 кг), достигнув 1193 кг.

Ареал распространения крупного рогатого скота красной степной породы представлен 12 регионами Российской Федерации. Красная степная порода считается одной из лучших отечественных пород для разведения в степной зоне Западной Сибири. Для совершенствования племенных и продуктивных качеств породы применяется скрещивание

с англеской и красной датской породами с целью сохранения больших удоев на фоне высокого содержания жира и белка, а также улучшения технологических качеств вымени.

К настоящему времени накоплена обширная база знаний о влиянии породности допущенных улучшающих пород на хозяйственно полезные признаки коров. Результаты комплексной оценки за несколько последних лет свидетельствуют о повышении качественных показателей молока у коров, полученных от скрещивания красной степной и англеской пород. Скрещивание с красной датской породой дало противоположные результаты – снижение удоев и живой массы, незначительное уменьшение жирности молока [1].

В исследованиях, проведенных учеными Алтайского края, в стаде англериализованного красного степного скота кулундинского типа преобладающая часть основного поголовья коров (66,7%) характеризовалась удоем до 5000 кг, у оставшейся части поголовья (33,3%) удой составлял более 5000 кг. По величине индекса осеменения соответствие нормативному показателю наблюдалось у животных с удоем 4001–5000 кг¹.

Результаты изучения поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах Омской области показали, что быки-производители отечественной селекции, использующиеся на маточном поголовье красной степной породы, передали свою улучшающую способность основных продуктивных показателей коровам по 1-й и наивысшей лактациям. Превышение удоя первотелок над животными-аналогами импортной селекции составило 2,4% (150 кг), по жиру и белку – 0,10 и 0,08% соответственно. Коровы отечественной селекции характеризовались максимальным уровнем устойчивости лактационной деятельности среди всего поголовья (92%) [2].

По данным исследований, проведенных на территории Кабардино-Балкарии, максимальные показатели удоя отмечены у первотелок, происходящих от отцов красной датской породы (5015,4 кг), минимальные – у дочерей

быка красной степной породы (4093,2 кг). В течение всего периода хозяйственного использования лучшие позиции были у дочерей красного датского быка (40538,9 кг), худшие – у дочерей быка красно-пестрой голштинской породы (23616,2 кг) [3].

Ученые Оренбургской области обнаружили, что коровы, полученные от скрещивания красной степной и голштинской пород, за 1-ю лактацию дали молока на 568 кг больше, чем чистопородные особи, за 2-ю – на 710 кг (23,8%) больше. По содержанию молочного жира помесные первотелки опережали чистопородных красных степных коров на 19,8 кг, за 2-ю лактацию – на 25,2 кг. Массовая доля жира у коров красной степной породы была выше на 0,04–0,05% [4].

В исследованиях, проведенных на поголовье коров красной степной породы (чистопородных и с кровностью по голштинам меньше и больше 50%), более продолжительными сроками продуктивного использования отличались животные красной степной породы, хотя голштинизированный скот и характеризовался более высокими удоями [5].

В одном из хозяйств Омской области установлено достоверное влияние голштинской породы на средний удой коров за одну лактацию на фоне сокращения продолжительности продуктивной жизни до 420 дней. При этом дольше всего в стаде эксплуатировались потомки быков англеской породы (1,07–2,49 лактаций, или 187,5–677,4 дней продуктивной жизни). При определении удоя за один день хозяйственного использования лидерами оказались потомки отцов англеской породы [6].

Изучение продуктивного долголетия коров имеет важное значение при определении эффективности ведения молочного скотоводства, что подтверждается исследованиями, проведенными специалистами Орловской области. Несмотря на линейную принадлежность, коровы характеризовались ростом молочной продуктивности до 4-й лактации включительно, после чего наблюдался спад [7].

¹Шулер И.Д., Рудякина Н.М. Показатели производственного использования коров красной степной породы в зависимости от уровня удоя // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. материалов XVIII Междунар. науч.-практ. конф. Барнаул, 2023. Кн. 2. С. 203–205.

Продолжительность продуктивной жизни молочных коров основывается на решении по замене маточного поголовья [8]. При проведении селекционных мероприятий, направленных на повышение удоя, коровы-дочери в большинстве случаев превосходят своих матерей по данному показателю. Этим оправдывается быстрая замена матерей их высокопродуктивными дочерьми. Однако важно учитывать, что мать может выбыть из стада только после того, как дочь будет способна ее заменить [9].

По мнению В.М. Гукежева с соавт. [10], в настоящее время у коров красной степной породы юга России генетическая корреляция удоя составляет в среднем 0,27 ед. (дочери и их матери). Также определено влияние средовых факторов на реализацию генетического потенциала продуктивности: кормление – 56%, квалификация оператора – 5,6, кратность доения – 5,0, технология содержания – 4,3%.

Последние годы ознаменованы проведением целенаправленной селекционно-племенной работы по оптимизации показателей, характеризующих продуктивное долголетие коров, что способствовало росту объема валового производства молока в России [11].

На основании полученных результатов учеными из Кабардино-Балкарского научного центра РАН было рекомендовано хозяйству, в котором проводилось исследование, прекратить использование быков голштинской породы на маточном красном степном поголовье по причине того, что у коров наблюдалось снижение интенсивности раздоя, удлинение сервис-периода, увеличение процента выбывания животных из основного стада [12].

М. Kargo et al. [13] обнаружено влияние эффекта гетерозиса на молочную продуктивность первотелок, полученных от скрещивания голштинского и красного датского скота на фоне отрицательного действия на здоровье вымени. Данные J.B. Clasen et al. [14] подтверждают превосходство помесных коров (голштинская и красная датская породы) по удою, здоровью вымени, плодовитости и выживаемости.

К настоящему времени в геноме животных красной степной породы накоплены разные вариации сочетаний допущенных улучшающих пород: англеской, красной датской и красно-пестрой голштинской. Перед специалистами в области племенного животноводства стоит выбор – сохранение красной степной породы с использованием генетики допущенных пород либо поглощение и перевод в голштинскую породу.

В связи с этим целью наших исследований стало выявление оптимальных сочетаний допущенных пород российской селекции для увеличения сроков хозяйственного использования и роста молочной продуктивности коров красной степной породы.

Основные задачи:

1) изучение параметров пожизненной молочной продуктивности коров красной степной породы с разным сочетанием кровности по улучшающим породам;

2) анализ корреляционных зависимостей основных продуктивных показателей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для проведения исследования использованы данные племенного и зоотехнического учета одного из хозяйств Омской области, специализирующегося на разведении крупного рогатого скота красной степной породы (данные информационно-аналитической системы (ИАС) «СЕЛЭКС – Молочный скот», Россия). В обработку вошли сведения о поголовье выбывших коров с 2020 по 2025 г.

Маточное поголовье было разделено на 14 групп в зависимости от сочетания кровности по родственным (допущенным) породам российской селекции (см. табл. 1).

У коров были изучены основные продуктивные показатели за весь период хозяйственного использования: пожизненный удой, удой на один день хозяйственного использования, содержание жира и белка в молоке, период хозяйственного использования. Перечисленные показатели были импортированы из ИАС «СЕЛЭКС – Молочный скот». Затем на основе полученных данных были определены корреляционные зависимости

Табл. 1. Группы коров красной степной породы с различным сочетанием кровности по улучшающим породам

Table 1. Groups of Red Steppe cows with different combinations of bloodlines according to improving breeds

Группа	Численность поголовья	Первая улучшающая порода		Вторая улучшающая порода	
		наименование	кровность, %	наименование	кровность, %
1	22	Англеская	До 50	Голштинская	13–25
2	60			Красная датская	25–75
3	35			–	–
4	18		51 и более	Голштинская	13–25
5	23			Красная датская	6–25
6	102			–	–
7	703	Голштинская	До 50	Англеская	2–91
8	28			Красная датская	11–75
9	90			–	–
10	149		51–75	Англеская	2–41
11	21			Красная датская	7–25
12	64			–	–
13	19		76 и более	Англеская	2–21
14	21			–	–

(Cr) основных хозяйственно полезных признаков коров.

Первичная информация по животным сформирована через «Структуру картотеки» ИАС «СЕЛЭКС – Молочный скот», после чего импортирована в программу Excel (Microsoft, США), где и были проведены основные статистические расчеты во вкладках «Анализ данных» («Описательная статистика» и «Корреляция») и «Сводные таблицы».

Оценку достоверности коэффициента корреляции рассчитывали по таблице значений *t*-критерия Стьюдента и с учетом числа степеней свободы ($n - 2$), где n – число парных вариант.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ показателей продуктивности коров за весь период их хозяйственного использования представлен в табл. 2.

Длительность хозяйственного использования коров 1-й группы составила 1940 дней, что на 701–1452 дня больше, чем у представительниц других групп ($p > 0,999$). Такая же закономерность проявилась и по величине

не пожизненного удоя. У коров 1-й группы он в 1,7–3,4 раза превосходил показатели животных 2–14-й групп, составив 42 039 кг ($p > 0,999$). При пересчете удоя на один день хозяйственного использования у коров разных групп данный показатель варьировал от 21,8 до 25,6 кг. Более 24 кг молока получили от животных 5, 11, 13, 14-й групп (24,3–25,6 кг). Период хозяйственного использования коров с кровностью по англеской породе (1–6-я группы) составил в среднем 2,4–6,6 лактаций, коров с кровностью по голштинской породе (7–14-я группы) – 2,3–3,9 лактаций. Возраст коров с англеской кровностью на момент их выбытия был 3,0–8,1 лет, с голштинской кровностью – 3,5–5,0 лет.

Показатели массовой доли жира и белка в молоке коров приведены в табл. 3.

Качественный состав молока коров разных групп за весь период хозяйственного использования превосходил стандартные значения, которые для коров красной степной породы составляют 3,7% по жиру и 3,1% по белку (согласно прил. 1 Приказа

Табл. 2. Удой и продолжительность хозяйственного использования

Table 2. Milk yield and duration of economic use

Группа	Всего дойных дней	Удой, кг		Возраст на момент выбытия	
		за весь период	за один день	в лактациях	полных лет
1	1940 ± 81,8	42 039 ± 1998,4	21,8 ± 0,64	6,6 ± 0,21	8,3 ± 0,21
2	823 ± 40,3	20 101 ± 1152,2	23,9 ± 0,44	3,1 ± 0,15	4,2 ± 0,14
3	1239 ± 55,9	27 618 ± 1377,1	22,3 ± 0,48	4,5 ± 0,16	6,1 ± 0,22
4	1141 ± 155,2	25 099 ± 4310,8	21,9 ± 0,61	4,4 ± 0,53	5,9 ± 0,72
5	548 ± 153,6	13 339 ± 3889,9	24,3 ± 1,66	2,4 ± 0,35	3,9 ± 0,56
6	1072 ± 44,9	24 287 ± 1172,7	22,2 ± 0,29	3,9 ± 0,14	5,4 ± 0,15
7	994 ± 19,1	22 892 ± 450,8	22,9 ± 0,14	3,6 ± 0,06	5,0 ± 0,07
8	750 ± 47,5	17 467 ± 1354,4	22,9 ± 0,67	2,8 ± 0,21	3,9 ± 0,15
9	1072 ± 46,2	24 865 ± 1201,7	22,9 ± 0,34	3,9 ± 0,16	5,4 ± 0,16
10	834 ± 31,9	20 203 ± 847,2	23,8 ± 0,31	3,1 ± 0,11	4,4 ± 0,11
11	488 ± 72,9	12 488 ± 1949,1	25,6 ± 1,39	2,3 ± 0,34	3,5 ± 0,56
12	937 ± 44,7	21 316 ± 1192,4	22,6 ± 0,40	3,6 ± 0,17	4,9 ± 0,18
13	591 ± 56,8	15 071 ± 1661,3	25,2 ± 1,13	2,7 ± 0,15	3,8 ± 0,13
14	748 ± 67,1	18 119 ± 2019,8	24,3 ± 1,21	2,8 ± 0,34	4,0 ± 0,23

Табл. 3. Содержание жира и белка в молоке за весь период хозяйственного использования

Table 3. Fat and protein content in milk over the entire period of economic use

Группа	Молочный жир		Молочный белок	
	%	кг	%	кг
1	3,93 ± 0,02	1651,0 ± 76,5	3,28 ± 0,01	1379,0 ± 65,7
2	3,92 ± 0,01	784,0 ± 44,0	3,30 ± 0,01	661,9 ± 37,7
3	3,91 ± 0,02	1077,6 ± 52,3	3,28 ± 0,08	905,4 ± 45,6
4	3,97 ± 0,02	996,1 ± 170,3	3,26 ± 0,01	817,6 ± 139,6
5	3,98 ± 0,02	530,9 ± 157,5	3,34 ± 0,02	442,8 ± 131,3
6	3,92 ± 0,01	947,3 ± 43,7	3,27 ± 0,01	791,5 ± 37,1
7	3,92 ± 0,01	887,8 ± 17,3	3,28 ± 0,03	744,5 ± 14,5
8	3,95 ± 0,02	686,2 ± 51,7	3,30 ± 0,01	574,6 ± 43,9
9	3,90 ± 0,01	967,1 ± 47,1	3,27 ± 0,01	813,5 ± 39,9
10	3,91 ± 0,08	785,3 ± 32,3	3,29 ± 0,05	662,5 ± 27,5
11	3,92 ± 0,06	488,8 ± 71,9	3,25 ± 0,04	405,7 ± 66,8
12	3,92 ± 0,01	823,6 ± 47,1	3,28 ± 0,01	695,2 ± 40,5
13	3,91 ± 0,04	589,1 ± 64,9	3,31 ± 0,02	498,6 ± 56,1
14	3,87 ± 0,04	702,9 ± 79,1	3,31 ± 0,02	599,6 ± 65,9

Минсельхоза России от 28 октября 2010 г. № 379)². Показатели массовой доли жира в молоке коров всех групп варьировали от 3,87 до 3,98%.

Минимальное содержание жира зафиксировано в 14-й группе (3,87%), что на 0,03–0,11% меньше, чем в других группах. При этом разница с животными 5-й группы составила 0,11% ($p > 0,95$). Коровы 1-й группы, имея максимальную продолжительность хозяйственного использования, занимали лидирующие позиции и по выходу молочного жира и белка – 1651 и 1379 кг соответственно ($p > 0,999$). Кроме того, высокими показателями характеризовались коровы 3-й группы, у которых выход молочного жира и белка составил 1077,6 и 905,4 кг соответственно ($p > 0,999$).

Корреляционная зависимость основных продуктивных показателей коров – одна из важных составляющих селекционно-племенной работы. В этой связи нами была исследована зависимость величины пожизненно-

го удоя и основных хозяйственно полезных признаков коров (см. табл. 4).

Положительной корреляции удоя и содержания жира в молоке за весь период хозяйственного использования коров выявлено не было. Умеренная отрицательная зависимость этих показателей отмечена у коров 1–3-й групп ($Cr = -0,39 \dots -0,47$), а также у животных 6, 7, 9, 10-й групп ($Cr = -0,32 \dots -0,41$).

Желательная положительная корреляция удоя и содержания белка в молоке наблюдалась в 4-й и 5-й группах ($Cr = 0,43 \dots 0,66$). Умеренная отрицательная связь этих показателей зафиксирована у коров 10-й группы ($Cr = -0,32$).

Прогнозировать рост пожизненного удоя по величине удоя за 1-ю лактацию можно у коров 2-й и 5-й групп ($Cr = 0,51 \dots 0,55$). Увеличение удоя за 2-ю лактацию обеспечит рост пожизненного удоя у коров 1, 2, 5, 6, 10, 13-й групп ($Cr = 0,32 \dots 0,96$), за 3-ю лактацию – у коров 2–4, 6, 9, 10, 14-й групп ($Cr = 0,30 \dots 0,67$).

Табл. 4. Корреляционная зависимость основных продуктивных показателей и удоя за весь период использования

Table 4. Correlation between the main productivity indicators and milk yield for the entire period of use

Группа	Среднее содержание в молоке за весь период хозяйственного использования, %		Удой за 305 дней, кг		
	жир	белок	1-я лактация	2-я лактация	3-я лактация
1	–0,47	–0,28	0,10	0,32	0,27
2	–0,39	–0,01	0,55	0,56	0,67
3	–0,44	0,16	0,17	0,17	0,50
4	0,05	0,43	–0,87	–0,11	0,60
5	–0,04	0,66	0,51	0,96	–
6	–0,37	–0,17	0,19	0,45	0,35
7	–0,35	–0,21	–0,10	0,11	0,19
8	–0,28	–0,21	0,01	0,08	–0,03
9	–0,32	–0,16	–0,07	0,23	0,30
10	–0,41	–0,32	0,12	0,41	0,40
11	–0,17	–0,24	–0,61	–0,94	–
12	–0,25	0,07	–0,08	0,20	0,19
13	–0,07	0,13	0,02	0,45	–
14	–0,05	–0,30	0,18	–0,08	0,52

²Приказ Минсельхоза России от 28 октября 2010 г. № 379 «Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности». Прил. 1: Минимальные требования к молочной продуктивности коров по породам // ГАРАНТ. РУ: информационно-правовой портал. URL: <https://base.garant.ru/2173537/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33>.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования позволили выявить наилучшие варианты скрещивания красного степного скота с улучшающими породами для увеличения пожизненных продуктивных показателей животных. Абсолютным превосходством по продолжительности использования, величине удоя, количеству молочного жира и белка за весь период продуктивной жизни характеризовались коровы с кровностью по англеской породе до 50%, по голштинской – от 13 до 25%. Кроме того, хозяйственное использование коров с преобладающей кровностью по англеской породе было более длительным в сравнении с животными, кровными по голштинской породе. Высококровные по англеской породе коровы при сочетании с низкой кровностью по голштинской или красной датской породам проявили желательную положительную корреляцию удоя и содержания белка в молоке. Результаты данного исследования рекомендуются к использованию специалистами при селекционно-племенной работе с поголовьем скота красной степной породы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Зенков П.М., Мустафин Р.З., Зенкова Н.В.* Продуктивные и племенные качества коров красной степной породы разного происхождения // *Аграрный вестник Приморья*. 2021. № 4 (24). С. 44–47.
2. *Перминова О.В.* Эффективность использования быков российской и импортной селекции на маточном поголовье красной степной и черно-пестрой пород в хозяйствах Омской области // *Сибирский вестник сельскохозяйственной науки*. 2024. Т. 54. № 1. С. 98–106. DOI: 10.26898/0370-8799-2024-1-11.
3. *Гукежев В.М., Хуранов А.М.* Влияние генотипа быка на пожизненный удой и жизнеспособность дочерей // *Аграрный вестник Верхневолжья*. 2024. № 2 (47). С. 18–23. DOI: 10.35523/2307-5872-2024-47-2-18-23.
4. *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.
5. *Бесланев Э.В., Тлецерук И.Р.* Пожизненные хозяйственно ценные признаки красного степного скота разного генотипа // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. 2023. № 2 (220). С. 82–88. DOI: 10.53083/1996-4277-2023-220-2-82-88.
6. *Петрова М.Ю., Новикова Н.Н., Косарева Н.А.* Увеличение продуктивного долголетия красной степной породы крупного рогатого скота // *Вестник Красноярского государственного аграрного университета*. 2021. № 4. С. 93–98. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-4-93-98.
7. *Самусенко Л.Д.* Лактационная деятельность коров как фактор продуктивного долголетия // *Вестник аграрной науки*. 2021. № 2 (89). С. 100–104. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2021.2.100.
8. *De Vries A.* Symposium review: why revisit dairy cattle productive Lifespan // *Journal of Dairy Science*. 2020. Vol. 103. P. 3838–3845. DOI: 10.3168/jds.2019-17361.
9. *Скворцова Е.Г., Скворцов Е.А.* Влияние продуктивного долголетия молочных коров на экономическую эффективность производства молока // *Аграрное образование и наука*. 2024. № 3. С. 42–51.
10. *Гукежев В.М., Габаев М.С., Жабуев Ж.Х.* Степень влияния генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность красного степного скота юга России // *Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН*. 2020. № 6 (98). С. 190–200. DOI: 10.35330/1991-6639-2020-6-98-190-200.
11. *Васильева О.К.* Динамика показателей продуктивного долголетия коров в сельскохозяйственных предприятиях России // *Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета*. 2020. № 60. С. 80–87. DOI: 10.24411/2078-1318-2020-13080.
12. *Гукежев В.М., Хуранов А.М.* Влияние скрещивания на взаимосвязь и взаимозависимость основных признаков отбора // *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. 2024. № 3. С. 190–194.
13. *Kargo M., Clasen J.B., Nielsen H.M., Byskov K., Norberg E.* Heterosis and breed effects for milk production and udder health traits in crosses between Danish Holstein, Danish Red, and Danish Jersey // *Journal of Dairy Science*. 2021. Vol. 104. P. 678–682. DOI: 10.3168/jds.2019-17866.
14. *Clasen J.B., Fogh A., Kargo M.* Differences between performance of F1 crossbreds and Holsteins at different production levels // *Journal of Dairy Science*. 2019. Vol. 102. P. 436–441. DOI: 10.3168/jds.2018-14975.

REFERENCES

1. Zenkov P.M., Mustafin R.Z., Zenkova N.V. Productive and breeding qualities of Red Steppe cows of different origin. *Agrarniy vestnik Primor'ya = Agrarian Bulletin of Primorye*, 2021, no. 4 (24), pp. 44–47. (In Russian).
2. Perminova O.V. Efficiency of the use of bulls of the Russian and imported selection of the breeding stock of the Red Steppe and Black-and-White breeds at the farms of the Omsk region. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki = Siberian Herald of Agricultural Science*, 2024, vol. 54, no. 1, pp. 98–106. (In Russian). DOI: 10.26898/0370-8799-2024-1-11.
3. Gukezhev V.M., Khuranov A.M. Influence of bull genotype on lifetime milk yield and vitality of daughters. *Agrarniy vestnik Verkhnevolzh'ya = Agrarian Journal of Upper Volga region*, 2024, no. 2 (47), pp. 18–23. (In Russian). DOI: 10.35523/2307-5872-2024-47-2-18-23.
4. Naumov M.K. Milk productivity of Red Steppe breed cows 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.
5. Beslaneev E.V., Tletseruk I.R. Lifetime economic traits of Red Steppe cattle of various genotypes. *Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Bulletin of Altai State Agricultural University*, 2023, no. 2 (220), pp. 82–88. (In Russian). DOI: 10.53083/1996-4277-2023-220-2-82-88.
6. Petrova M.Yu., Novikova N.N., Kosareva N.A. Increasing productive longevity of the Red Steppe cattle breed. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Bulletin of KrasSAU*, 2021, no. 4, pp. 93–98. (In Russian). DOI: 10.36718/1819-4036-2021-4-93-98.
7. Samusenko L.D. Lactation activity of cows as a factor of productive longevity. *Vestnik agrarnoy nauki = Bulletin of Agrarian Science*, 2021, no. 2 (89), pp. 100–104. (In Russian). DOI: 10.17238/issn2587-666X.2021.2.100.
8. De Vries A. Symposium review: why revisit dairy cattle productive Lifespan. *Journal of Dairy Science*, 2020, vol. 103, pp. 3838–3845. DOI: 10.3168/jds.2019-17361.
9. Skvortsova E.G., Skvortsov E.A. Influence of productive longevity of dairy cows on the economic efficiency of milk production. *Agrarnoe obrazovanie i nauka = Agrarian Education and Science*, 2024, no. 3, pp. 42–51. (In Russian).
10. Gukezhev V.M., Gabaev M.S., Zhashuev Zh.K. The degree of influence of genetic and paratypical factors on the dairy productivity of Red Steppe cattle in southern Russia. *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo nauchnogo tsentra RAN = News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS*, 2020, no. 6 (98), pp. 190–200. (In Russian). DOI: 10.35330/1991-6639-2020-6-98-190-200.
11. Vasilyeva O.K. Dynamics of indicators of cows productive longevity in agricultural enterprises in Russia. *Izvestia Sankt-Petersburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestiya Saint-Petersburg State Agrarian University*, 2020, no. 60, pp. 80–87. (In Russian). DOI: 10.24411/2078-1318-2020-13080.
12. Gukezhev V.M., Khuranov A.M. Influence of crossing on the relationship and interdependence of the main selection characteristics. *Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaistvennoy akademii = Bulletin of Kursk State Agricultural Academy*, 2024, no. 3, pp. 190–194. (In Russian).
13. Kargo M., Clasen J.B., Nielsen H.M., Byskov K., Norberg E. Heterosis and breed effects for milk production and udder health traits in crosses between Danish Holstein, Danish Red, and Danish Jersey. *Journal of Dairy Science*, 2021, vol. 104, pp. 678–682. DOI: 10.3168/jds.2019-17866.
14. Clasen J.B., Fogh A., Kargo M. Differences between performance of F1 crossbreds and Holsteins at different production levels. *Journal of Dairy Science*, 2019, vol. 102, pp. 436–441. DOI: 10.3168/jds.2018-14975.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

✉ Дивенко Ольга Владимировна, старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; SPIN-код 2861-2676; **адрес для переписки:** Россия, 644001, Омск, ул. Лермонтова, 93; e-mail: olya.perminowa-1975@yandex.ru

AUTHOR INFORMATION

✉ Olga V. Divenko, Senior Researcher, Candidate of Science in Agriculture, Associate Professor; SPIN-code 2861-2676; **address:** 93, Lermontova St., Omsk, 644001, Russia; e-mail: olya.perminowa-1975@yandex.ru

Дата поступления статьи / Received by the editors 30.05.2025
Дата принятия к публикации / Accepted for publication 11.07.2025
Дата публикации / Published 17.11.2025