

Научная статья
УДК 636.2.033
DOI 10.66783/2782-3172.2026.74.62.003

ВЛИЯНИЕ ПАРАТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ОТБОРА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Лаззат Дюсековна Примбетова, Тыргоот Джумадиевич Чортонбаев
Кыргызский Национальный Аграрный Университет им. К.И. Скрябина, Бишкек, Кыргызстан
Автор, ответственный за переписку: Лаззат Дюсековна Примбетова, plazzat@inbox.ru

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы влияния простых и сложных паратипических факторов на реализацию генотипа животных. Простые – это факторы внешней среды, т. е. освещенность, температурный режим в помещении и др. Наиболее важным и сложным паратипическим фактором является сезон отёла животных, который оказывает многостороннее влияние на молочную продуктивность коров и качество их потомства. Целью данного исследования было определение изменения среднемесячных удоев у коров в зависимости от сезона отёла, показателей удоя в зависимости от времени года, динамики живой массы телок в зависимости от сезона рождения. С целью совершенствования отбора животных предложен сокращенный вариант оценки коров по комплексу признаков. Так, по продуктивным качествам, животных целесообразно относить к бонитировочным классам: элита, первый и внеклассные; по породности – к высококровным (III поколение и выше) и низкокровным (ниже III поколения). Определены коэффициенты перевода удоя за первую и вторую лактации к полновозрастной лактации и поправочный коэффициент на сезон отёла. Для первой лактации коэффициент пересчёта равен 1,41, для второй – 1,15. Поправочный коэффициент для осенне-зимних отёлов составляет 1,11. Высококровные животные не ниже первого класса и элита могут быть включены в активную часть породы.

Ключевые слова: генотип, паратипические факторы, воспроизводство коров, молочная продуктивность, отёл, содержание, показатели удоя, динамика живой массы, отбор животных

Финансирование: исследование выполнено в рамках научной деятельности Кыргызского национального аграрного университета имени К. И. Скрябина и не получало специальной финансовой поддержки от государственных, коммерческих или некоммерческих организаций

Для цитирования: Примбетова Л. Д., Чортонбаев Т. Д. Влияние паратипических факторов и отбора на молочную продуктивность коров // Вестник Вятского ГАТУ. 2026. № 3. С. 25–32. DOI: 10.66783/2782-3172.2026.74.62.003.

THE IMPACT OF PARATYPIC FACTORS AND SELECTION ON DAIRY PRODUCTIVITY IN COWS

Lazzat D. Primbetova, Tyrgoot Dz. Chortonbaev
Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Skryabin, Bishkek, Kyrgyz Republic
Corresponding author: Lazzat D. Primbetova, plazzat@inbox.ru

Abstract

This article examines the influence of paratypic factors on animal genotypes development, which can be simple or complex. Simple factors include environmental factors, such as lighting, room

temperature, and others. The most important and complex paratypic factor is the calving season, which has a multifaceted impact on the milk production of cows and the quality of their offspring. This study aim was to determine changes in the average monthly milk yield in cows depending on their calving season, milk yield indicators depending on the season, and live weight dynamics in heifers depending on their birth season. To improve animal selection, the shortened version of cow assessment based on a set of traits was proposed. Based on productive qualities, animals are appropriately classified into the following classification classes: elite, first, and non-class, and based on their breed type, they are classified as high-blooded (third generation and above) and low-blooded (below third generation). The authors determined conversion factors for milk yield in the first and second lactations to full-term milk yield and a correction factor for the calving season. For the first lactation, the conversion factor was 1.41, and for the second it was 1.15. The correction factor for autumn and winter calving accounted for 1.11. High-blooded animals of at least first-class and elite quality may be included in the active part of the breed.

Keywords: genotype, paratypic factors, reproduction of cows, milk productivity, calving, maintenance, milk yield indicators, live weight dynamics, animal selection

Funding: the study was carried out within the framework of the scientific activities of Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Skryabin and received no specific financial support from governmental, commercial, or non-profit organizations

For citation: Primbetova LD, Chortonbaev TDz. The impact of paratypic factors and selection on dairy productivity in cows. Vestnik Vyatskogo GATU. 2026;(3):25–32. DOI: 10.66783/2782-3172.2026.74.62.003. (In Russ.).

Введение. На реализацию генотипа животных большое влияние, наряду с генетическими, оказывают и паратипические факторы, которые могут быть простыми и сложными. Простыми факторами внешней среды являются освещенность, температурный режим в помещении и другие, которые легко можно изменить в нужном направлении за счёт применения дополнительных технологических приемов [1, 2].

Одним из наиболее важных и сложных паратипических факторов является сезон отёла животных. Сложность заключается в том, что регулировать сезон отёла в стаде можно только за счёт ввода нетелей. Трудно и нецелесообразно вмешиваться в сложнейший режим воспроизводства коров и вносить коррективы на сезон отёла, который оказывает многостороннее влияние на молочную продуктивность коров и качество их потомства. В хозяйствах с разным уровнем продуктивности проведены исследования по изучению влияния сезона отёла на уровень молочной продуктивности коров [3].

Материалы и методы. При статистической обработке результаты представлены в виде $X \pm m_x$. Статистическая достоверность различий обозначена: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$. В окончательной редакции эти обозначения должны соответствовать фактически применённому статистическому критерию и первичным расчётам авторов.

Расчёт удоя. Для определения удоя за лактацию использовали три пробных суточных удоя, полученных в начале следующих друг за другом месяцев лактации, с применением коэффициентов для соответствующих трёхмесячных периодов: I–III $\times 78$; II–IV $\times 84$; III–V $\times 90$; IV–VI $\times 96$; V–VII $\times 105$; VI–VIII $\times 110$; VII–IX $\times 132$.

Показатели и методы учёта. Определяли удои за лактацию, среднемесячные удои, содержание жира и белка в молоке, живую массу коров и динамику живой массы телок при рождении, в 6-, 10-, 12- и 18-месячном возрасте. Живую массу коров определяли по промерам обхвата груди за лопатками и косой длине туловища (способ Клувер-Штрауха) либо по обхвату груди с использованием соответствующей шкалы с поправкой на упитанность.

Объект и организация исследования. Исследования проводились в двух хозяйствах Кыргызской Республики: племенном заводе и племенном хозяйстве. Объектом исследования являлись коровы чёрно-пёстрой породы молочного направления, поделенные на два стада

по уровню удоя. В анализ включены 44 первотёлки: 21 животное в стаде с уровнем удоя до 3000 кг и 23 животных в стаде с уровнем удоя более 3000 кг. Животные распределены по сезонам отёла: зимний, весенний, летний и осенний.

Условия кормления и содержания. В обоих стадах наблюдались круглогодичные отёлы. В летний период для животных использовали пастбищное содержание, в зимний период (с осени до весны) содержание переводилось на стойловую систему. В тексте исследования повышение летней продуктивности связывается с полноценностью зелёного корма, нахождением животных на воздухе, солнечной инсоляцией и двигательной активностью. Количественная структура рационов в исследуемых хозяйствах в период проведения исследования не была документально зафиксирована, поэтому конкретные нормы кормления, содержание обменной энергии и сырого протеина в ретроспективном анализе не приводятся. В статье дополнительно отмечено, что различия в кормлении и условиях содержания могут выступать сопутствующими факторами при интерпретации влияния сезона отёла. Без первичных данных эти количественные показатели не использовались в данном исследовании.

Результаты и обсуждение. При изучении влияния паратипических факторов установлено, что в стадах проводятся круглогодичные отёлы. Значительный удельный вес (от 23,8 до 39,2 %) приходится на лето (таблица 1).

Таблица 1. Молочная продуктивность коров в зависимости от сезона отёла (первая лактация)

Сезон отёла	Всего коров		Удой, кг	Молочный		Живая масса, кг
	гол.	%		жир, %	белок, %	
Удой по стаду до 3000 кг						
Зима	6	28,5	2986±67,3***	3,19±0,04	3,26±0,02	489±3,8
Весна	7	33,3	2553±6113,1	3,09±0,02	3,23±0,02	475±2,0
Лето	3	14,4	2569±99,0	3,08±0,02	3,20±0,03	479±3,0
Осень	5	23,8	3000±120,8***	3,21±0,04	3,24±0,02	497±3,1
Удой по стаду более 3000 кг						
Зима	5	21,7	3809±33,6**	3,83±0,01	3,37±0,01	515±3,6
Весна	4	17,4	3667±39,1	3,82±0,02	3,37±0,01	512±3,4
Лето	5	21,7	3402±30,4	3,84±0,02	3,38±0,01	511±3,9
Осень	9	39,2	3933±36,9***	3,85±0,02	3,38±0,01	515±3,2

Выявлена общая закономерность, характерная для обоих стад. Самые высокие удои имеют коровы осенне-зимних отёлов. Разница в удое по сравнению с летними отёлами достоверна.

При осенне-зимних отёлах высокие удои в первые месяцы лактации объясняются повышенной деятельностью молочной железы после отёла, а во второй половине лактации повышенный удой сохраняется под влиянием летнего содержания животных, так как независимо от сезона в летние месяцы получают самые высокие удои. Повышенная продуктивность коров летом связана с питательной полноценностью зелёной травы, содержанием скота на воздухе, солнечной инсоляцией и постоянным движением животных [4–7]. При летних отёлах резкое снижение удоев у коров происходит при переводе их с пастбищного содержания на стойловое (таблица 2).

Таблица 2. Изменение среднемесячных удоев у коров в зависимости от сезона отёла

Сезон отёла	Удои по месяцам лактации, кг									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Зима	370	376	430	421	397	277	268	288	296	195
Весна	340	400	424	388	304	241	296	221	180	189
Лето	310	385	415	385	280	223	285	245	189	150
Осень	376	406	430	406	288	319	283	296	257	210

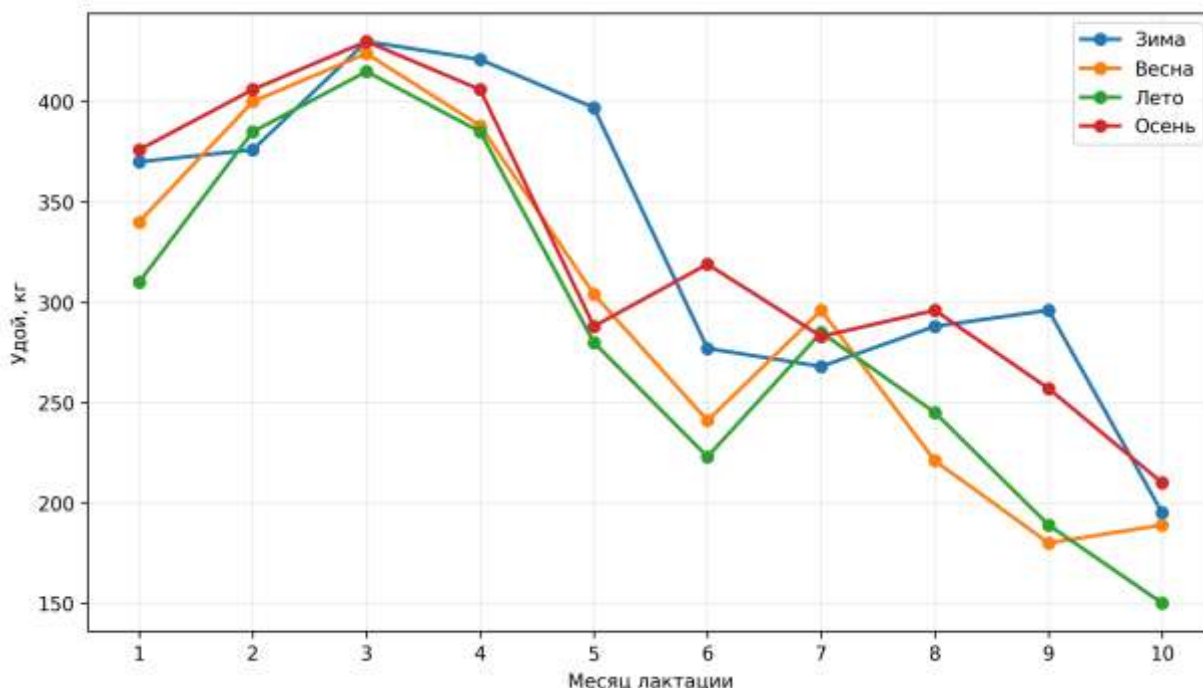


Рисунок 1. Динамика среднемесячного удоя в зависимости от сезона отёла

Коэффициент равномерности лактационной кривой (отношение максимального месячного удоя к среднемесячному удою за лактацию) может служить показателем распределения удоев по месяцам лактации. У коров летнего отёла коэффициент равномерности лактационной кривой составляет 1,42; весеннего отёла – 1,40; зимнего – 1,29 и осеннего – 1,27.

Осенние и зимние отёлы способствуют получению более крупных и жизнеспособных телят. При зимних отёлах первая половина стельности, а при осенних – вторая приходится на летнее пастбищное содержание, при котором животные хорошо обеспечиваются протеином, минеральными веществами и витаминами, что положительно влияет на внутриутробное развитие телят [8].

В процессе проведения опыта нами изучена динамика живой массы телок в зависимости от сезона рождения (таблица 3).

Таблица 3. Динамика живой массы телок в зависимости от сезона рождения ($X \pm m_x$)

Сезон отёла	Всего телок, голов	Живая масса в возрасте, кг				
		при рождений	6 мес.	10 мес.	12 мес.	18 мес.
Зима	11	34±0,6	180±3,1***	276±3,0***	311±2,7***	419±3,1***
Весна	11	32±0,4	165±2,8**	251±2,9	285±3,0	380±3,2**
Лето	8	33±0,5	153±3,3	251±3,2	285±3,3	367±3,5
Осень	14	34±0,7	173±2,4***	273±2,5***	302±2,4***	398±3,0***

Примечание: ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

Живая масса тёлочек в возрасте 6, 10, 12 и 18 месяцев достоверно выше по сравнению со сверстницами летнего сезона рождения ($P < 0,001$). Поэтому надо стремиться к тому, чтобы удельный вес коров летних отёлов в стаде не превышал 7–10 %, для чего ежегодно необходимо делать перерыв в оплодотворении телок с августа по октябрь. Этот приём может полностью исключить летние отёлы нетелей, а через 2–3 года значительно снизится удельный вес летних отёлов и в целом по стаду. Установлено, что сокращение удельного веса коров летних отёлов

будет способствовать повышению удоев коров на 106–157 кг молока на корову в год без дополнительных затрат.

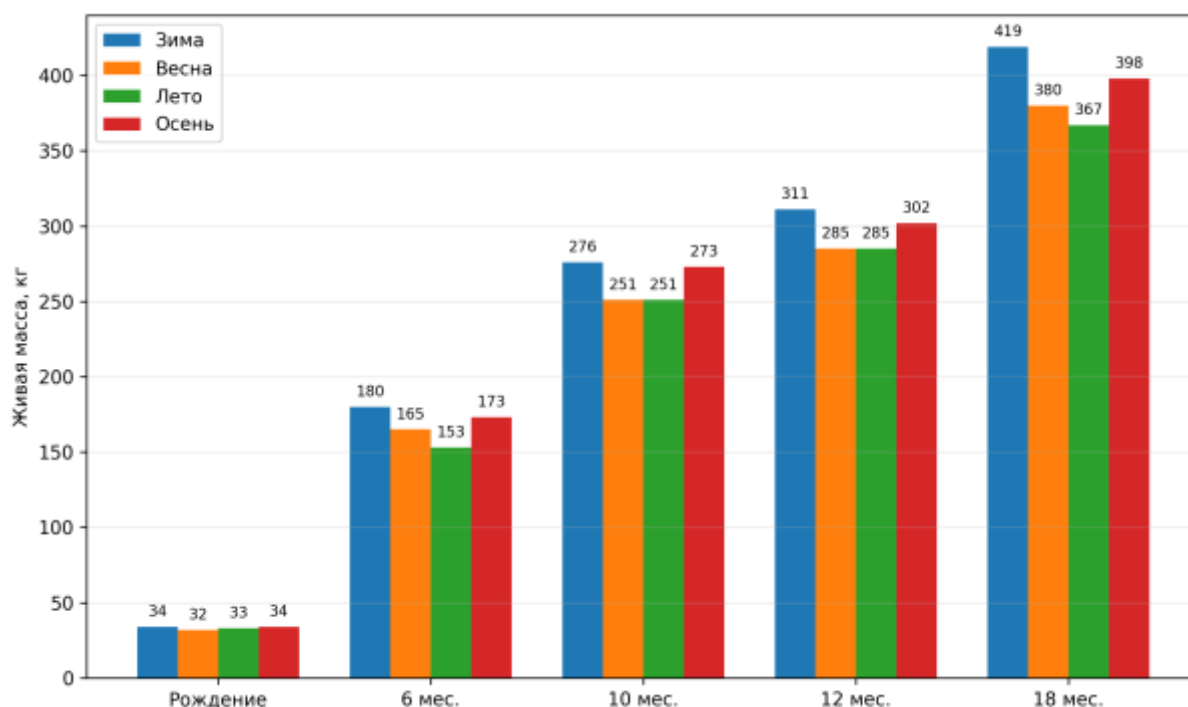


Рисунок 2. Динамика живой массы телок в зависимости от сезона рождения

С целью совершенствования отбора животных в личных и фермерских хозяйствах нами разработан сокращенный вариант оценки коров по комплексу признаков, при котором, по продуктивным качествам, животных целесообразно относить к бонитировочным классам: элита, первый и внеклассные; по породности – к высококровным (III поколение и выше) и низкокровным (ниже III поколения). Породность можно установить с учётом сведений о происхождении животного, масти и других признаков. При наличии сведений о родителях и хорошо выраженных породных признаках животных относят к чистопородным. При хорошо выраженных породных признаках и наличии сведений хотя бы об одном родителе, животное может быть отнесено к III поколению. При отсутствии сведений о происхождении и недостаточно выраженных породных признаках (несоответствие масти, краниологического типа и т.д.) животных относят к помесям I или II поколения [9–11].

По живой массе, экстерьеру и молочной продуктивности коров относят к трем бонитировочным классам (таблица 4).

Таблица 4. Оценка по основным селекционным признакам

Класс	Требование для отнесения к классу по:		
	живой массе	экстерьеру	удю
Элита	превышает стандарт породы	нет явно выраженных недостатков экстерьера	превышает стандарт породы
Первый	соответствует стандарту породы	имеется не более трёх недостатков экстерьера	соответствует стандарту породы
Неклассные	ниже стандарта породы	имеется более трёх недостатков экстерьера	ниже стандарта породы

Живую массу коров определяют по промерам обхвата груди за лопатками и косой длине туловища (способ Клувер-Штрауха) или только по обхвату груди за лопатками

(по шкале). При определении живой массы этими способами вносится поправка на упитанность животных: при вышесредней упитанности расчетную массу увеличивают на 5–10 %, при ниже средней – снижают на 5–10 % [12–14].

Проведенные расчёты определения удоя за лактацию разными способами показали, что наиболее точным является способ по трем пробным суточным удоям, которые учитываются в начале следующих друг за другом тех месяцев лактации с учетом коэффициентов для месяцев лактации: I–III $\times 78$; II–IV $\times 84$; III–V $\times 90$; IV–VI $\times 96$; V–VII $\times 105$; VI–VIII $\times 110$; VII–IX $\times 132$.

Заключение. Результаты представлены отдельно по двум стадам и по сезонам отёла. Полученные различия интерпретируются с учётом сезонной динамики лактации, при этом различия в уровне кормления и технологии содержания должны учитываться как потенциальные сопутствующие факторы.

Нами определены коэффициенты перевода удоя за первую и вторую лактации к полновозрастной лактации и поправочный коэффициент на сезон отёла. Для первой лактации коэффициент пересчёта равен 1,41, а для второй – 1,15. Поправочный коэффициент для осенне-зимних отёлов составляет 1,11. Высококровные животные не ниже первого класса и элита могут быть включены в активную часть породы.

Таким образом, результаты исследования на коровах чёрно-пёстрой породы показывают выраженную связь молочной продуктивности и динамики роста телок с сезоном отёла и рождения. Осенне-зимние отёлы характеризовались более высокими удоями и более высокой живой массой телок в исследуемых возрастных периодах. Вместе с тем при интерпретации различий необходимо учитывать уровень кормления и условия содержания животных.

Определение содержания жира и белка в молоке (не реже одного раза в два месяца) позволит в дальнейшем вести отбор коров по жирно- и белковомолочности.

Список источников

1. Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018–2040 годы. URL: https://www.gov.kg/storage/2020/01/files/program/8/natsionalnaya_strategiya_razvitiya_kyrgyzsko_y_respubliki_na_2018_2040_gody.pdf (дата обращения: 12.06.2025).
2. Вильвер Д. С. Влияние возраста материнских предков на молочную продуктивность и морфофункциональные свойства вымени коров черно-пестрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 138–140.
3. Вильвер А. С. Влияние паратипических факторов на показатели молочной продуктивности коров в условиях промышленной технологии производства молока // Вестник Курганской ГСХА. 2022. № 2 (42). С. 11–16. DOI: 10.52463/22274227_2022_42_11.
4. Influence of the age of cows on the dynamics of dairy efficiency depending on a breeding line / O. V. Gorelik, A. Yu. Brjanzev, S. L. Safronov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk, 2021. P. 42015. DOI: 10.1088/1755-1315/677/4/042015.
5. Даленов Ш. Д., Адайбаев А. А., Альходжаев У. А. Молочная продуктивность и состав молока коров, помесей черно-пестрой и голштинской пород // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, 2019. № 1. С. 34–35.
6. Деркенбаев С. М., Самыкбаев А. К., Шергазиев У. А. Влияние породности на молочную продуктивность коров на примере СКХ «Чабрец» Кыргызской Республики // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. 2020. № 3 (54). С. 116–119.
7. Омбаев А. М., Беймуканов Д. А., Бегалиева Д. А. Особенности выращивания телят черно-пестрой породы и казахского бурого типа молочного скота в профилакторный и молочный периоды // Ғылым және білім (Наука и образование) : научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана. 2022. № 4–3 (69). С. 80–91.

8. Молочная продуктивность дочерей разных быков-производителей голштинской породы / В. В. Ляшенко, И. В. Каешова, А. В. Губина, Н. Ю. Чупшева // Нива Поволжья. 2022. № 2 (62). С. 2004.
9. Попова О. А., Хохлова А. П., Маслова Н. А. Влияние паратипических факторов при формировании молочной продуктивности коров симментальской породы в условиях промышленной технологии // Известия Коми научного центра УРО РАН. Серия «Сельскохозяйственные науки». 2026. № 1 (86). С. 116–122.
10. Татуева О. В., Кольцов Д. Н. Влияние паратипических и генетических факторов на молочную продуктивность и продолжительность продуктивной жизни коров в условиях Смоленской области // АгроЗooТехника. 2021. Т. 4, № 2. URL: <http://azt-journal.ru/article/28951> (дата обращения: 25.07.26).
11. Влияние уровня кормления на молочную продуктивность первотелок на примере МТФ АО «АПК Адал» / Т. Ж. Чортонбаев, Н. Б. Есжанов, Б. У. Умирзаков, А. Б. Бектуров // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2022. № 2 (63). С. 191–198.
12. Чучунов В. А., Радзиевский Е. Б., Коноблей Т. В. Методика оценки будущей молочной продуктивности коров симментальской породы // Вестник Курганской ГСХА. 2021. № 1 (37). С. 45–50.
13. Шергазиев У. А. Влияние уровня лактации коров в годы зарождения потомства на их будущие продуктивные племенные качества // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2021. № 4 (58). С. 47–51.
14. Федосеева Н. Связь удоя и воспроизводительной способности коров // Молочное и мясное скотоводство. 2000. № 2. С. 25.

References

1. Natsional'naya strategiya razvitiya Kyrgyzskoy Respubliki na 2018–2040 gody = National development strategy of the Kyrgyz Republic for 2018–2040. https://www.gov.kg/storage/2020/01/files/program/8/natsionalnaya_strategiya_razvitiya_kyrgyzskoy_respubliki_na_2018_2040_gody.pdf [Accessed 12 June 2026]. (In Russ.).
2. Vilver DS. The influence of maternal ancestral age on milk productivity and morphofunctional properties of udders of black-and-white cows. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2015;(2):138–140. (In Russ.).
3. Vilver AS. The influence of paratypical factors on the dairy productivity indicators of cows in the conditions of industrial milk production technology. *Vestnik Kurganskoy GSKHA*. 2022;(2):11–16. DOI: 10.52463/22274227_2022_42_11. (In Russ.).
4. Gorelik OV, Brjanzev AYU, Safronov SL, Gritsenko SA, Bobkova E. The influence of the cows age on the dynamics of dairy efficiency depending on a breeding line. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Krasnoyarsk; 2021. P. 42015. DOI: 10.1088/1755-1315/677/4/042015.
5. Dalenov ShD, Adaibayev ZhZh, Alkhodzhaev UA. Dairy productivity and milk composition of cows, crossbreeds of black-mottled and Holstein breeds. *Vestnik sel'skokhozyaystvennoy nauki Kazakhstana*. 2019;(1):34–35. (In Russ.).
6. Derkenbaev SM, Samykbaev AK, Shergaziev UA. The influence of pedigree on dairy productivity of cows on the example of agricultural farms Chabrez of the Kyrgyz Republic. *Bulletin of the Kyrgyz National Agrarian University*. 2020;(3):116–119. (In Russ.).
7. Ombaev AM, Beimukanov DA, Begalieva DA. Features of raising black-and-white calves and Kazakh brown type of dairy cattle in the preventive and dairy periods. *Nauka i obrazovaniye. Nauchno-prakticheskiy zhurnal Zapadno-Kazakhstanskogo agrarno-tekhnicheskogo universiteta imeni Zhangir khana*. 2022;(4–3):80–91. (In Russ.).
8. Lyashenko VV, Kaeshova IV, Gubina AV, Chupsheva NYu. Dairy productivity of daughters of different bulls-producers of the Holstein breed. *Niva Povolzh'ya*. 2022;(2):2004. (In Russ.).

9. Popova OA, Khokhlova AP, Maslova NA. The influence of paratypical factors in the milk productivity formation of Simmental cows in the conditions of industrial technology. *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra URO RAN. Seriya Sel'skokhozyaystvennyye nauki*. 2026;(1):116–122. (In Russ.).
10. Tatueva OV, Koltsov DN. The influence of paratypical and genetic factors on dairy productivity and the duration of productive life of cows in Smolensk region. *AgroZooTekhnika*. 2021;4(2). URL: <http://azt-journal.ru/article/28951> [Accessed]. (In Russ.).
11. Chortonbaev TZh, Eszhanov NB, Umirzakov BU, Bekturov AB. The influence of the feeding level on the dairy productivity of first-born heifers on the example of the MTF of APK Adal. *Bulletin of the Kyrgyz National Agrarian University*. 2022;(2):191–198. (In Russ.).
12. Chuchunov VA, Radzievsky EB, Konobley TV. Methodology for assessing the future dairy productivity of Simmental cows. *Vestnik Kurganskoy GSKHA*. 2021;(1):45–50. (In Russ.).
13. Shergaziev UA. The influence of the level of lactation of cows during the years of offspring generation on their future productive breeding qualities. *Bulletin of the Kyrgyz National Agrarian University*. 2021;(4):47–51. (In Russ.).
14. Fedoseeva N. The relationship between milk yield and reproductive ability of cows. *Molochnoye i myasnoye skotovodstvo*. 2000;(2):25. (In Russ.).

Информация об авторах

Примбетова Лаззат Дюсековна, старший преподаватель кафедры «Технология переработки сельскохозяйственной продукции», Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина, ул. Медерова, д. 68, г. Бишкек, Кыргызская Республика, 720005
e-mail: plazzat@inbox.ru

Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры биотехнологии и химии, Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина, ул. Медерова, д. 68, г. Бишкек, Кыргызская Республика, 720005

Information about the authors

Primbetova Lazzat Diusekovna, senior lecturer of the department of Technology of Agricultural Products Processing of Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Skryabin, 68 Mederov Street, Bishkek, 720005, Kyrgyz Republic
e-mail: plazzat@inbox.ru

Chortonbaev Tyrgoot Dzhumadievich, doctor of agricultural sciences, professor, professor of the department of Biotechnology and Chemistry of Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Skryabin, 68 Mederov Street, Bishkek, 720005, Kyrgyz Republic

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

Conflict of interest: the authors declared that there was no conflict of interest

Статья / The article

поступила в редакцию / was received

31.07.2026

одобрена после рецензирования / approved after reviewing

17.08.2026

принята к публикации / accepted for publication

03.09.2026