

Тимур Тазретович Тарчоков^{1✉}, Хадижат Магомедовна Гасараева²,
Мадина Гамовна Тлейншева³, Заурбек Магомедович Айсанов⁴,
Рустам Заурбиевич Абдулхаликов⁵, Мухамед Музачирович Шахмурзов⁶

^{1,2,3,4,5,6}Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова, Нальчик,
Кабардино-Балкарская Республика, Россия

¹ttarchokov@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7434-1700

²xadizhul@mail.ru

³tleinsheva.madina@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9239-8591

⁴zaurbek.1965@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2829-2848

⁵rustam742008@mail.ru ORCID: 0000-0002-2807-7611

⁶schahmyh@mail.ru

ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И ГЕНОТИПОВ

Цель исследования – выявить влияние голштинских производителей на экстерьерные особенности улучшенного красного степного скота. Для изучения экстерьерных особенностей коров сформированы три группы коров, у которых брались основные промеры тела на 2–3 месяцах первой, второй и третьей лактаций, вычислялись индексы телосложения по общепринятым методикам. Группы подопытных животных характеризовались различными показателями промеров тела, что обусловлено генотипом и возрастными особенностями. Более высокими значениями высоты в холке отличались голштинизированные первотелки, которые превосходили коров контрольной группы на 1,7–3,8 %. Первотелки контрольной группы и трехпородные помеси первого поколения характеризовались сходными значениями глубины груди ($P < 0,95$) и уступали трехпородным помесным животным второго поколения на 4,1 и 4,6 % ($P < 0,95$ и $P > 0,95$) соответственно. Анализ ширины груди показал, что использование голштинских производителей на массиве красного степного скота оказало влияние на развитие ширины груди. С возрастом наблюдается некоторое изменение пропорций тела подопытных групп коров. По сравнению с первой лактацией у англоперизированных коров второй лактации увеличились индексы растянутости, массивности, грудной, костистости и широкогрудости. За указанный период у голштинизированных коров первого поколения увеличились индексы перерослости, растянутости, массивности, грудной и широкогрудости, у животных второго поколения произошло увеличение индексов растянутости, массивности, грудной и широкогрудости. Англоперизированные и голштинизированные помесные животные в целом характеризуются выраженным типом молочного скота. Проведена оценка улучшенных стад красного степного скота по экстерьерно-конституциональным особенностям, выявлены различия в экстерьере помесных коров в зависимости от доли кровности по голштинской породе.

Ключевые слова: красная степная порода, голштинская порода, родственные породы, экстерьер, промеры тела, индексы телосложения

Для цитирования: Экстерьерно-конституциональные особенности коров в зависимости от возраста и генотипов / Т.Т. Тарчоков [и др.] // Вестник КрасГАУ. 2023. № 5. С. 163–171. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-5-163-171.

Timur Tazretovich Tarchokov^{1✉}, Khadizhat Magomedovna Gasarayeva²,
Madina Gamovna Tleynsheva³, Zaurbek Magometovich Aisanov⁴,
Rustam Zaurbievich Abdulkhalikov⁵, Mukhamed Muzachirovich Shakhmurzov⁶

^{1,2,3,4,5,6}Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, Russia

¹ttarchokov@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7434-1700

²xadizhul@mail.ru

³tleynsheva.madina@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9239-8591

⁴zaurbek.1965@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2829-2848

⁵rustam742008@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2807-7611

⁶schahmyh@mail.ru

EXTERIOR-CONSTITUTIONAL FEATURES OF COWS DEPENDING ON AGE AND GENOTYPES

The purpose of the study is to identify the influence of Holstein breeders on the exterior features of improved red steppe cattle. To study the exterior features of cows, three groups of cows were formed, from which the main body measurements were taken at 2–3 months of the first, second and third lactations, body indexes were calculated according to generally accepted methods. Groups of experimental animals were characterized by different indicators of body measurements, which is due to the genotype and age characteristics. Holsteinized first-calf heifers were distinguished by higher values of height at the withers, which exceeded the cows of the control group by 1.7–3.8 %. Primary heifers of the control group and three-breed crossbreds of the first generation were characterized by similar chest depth values ($P < 0.95$) and were inferior to three-breed crossbreds of the second generation by 4.1 and 4.6 % ($P < 0.95$ and $P > 0.95$), respectively. An analysis of chest width showed that the use of Holstein sires on an array of red steppe cattle had an impact on the development of chest width. With age, there is some change in the proportions of the body of the experimental groups of cows. Compared with the first lactation, the indexes of stretchiness, massiveness, chest, boneiness and broad chest increased in the anglerized cows of the second lactation. During the specified period, the indexes of overgrowth, stretching, massiveness, chest and broad chest increased in Holsteinized cows of the first generation, while in animals of the second generation there was an increase in the indices of stretch, massiveness, chest and broad chest. Anglerized and Holsteinized crossbred animals are generally characterized by a pronounced type of dairy cattle. An assessment of the improved herds of red steppe cattle was carried out according to the conformation and constitutional features, differences were revealed in the exterior of crossbred cows, depending on the proportion of Holstein bloodlines.

Keywords: red steppe breed, Holstein breed, related breeds, exterior, body measurements, physique indices

For citation: Exterior-constitutional features of cows depending on age and genotypes / T.T. Tarchokov [et al.] // Bulliten KrasSAU. 2023;(5): 163–171. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2023-5-163-171.

Введение. Красная степная порода является плановой для хозяйств равнинной зоны Республики Дагестан, отличается хорошей приспособленностью к природно-климатическим условиям региона, устойчивостью к болезням и неприхотливостью к кормам. В селекционном процессе красного степного скота для повышения продуктивности, улучшения технологических свойств вымени и экстерьерных особенностей используют генофонд быков-производителей родст-

венных (англерская, красная датская и др.) и голштинской пород [1–4]. Целью такой работы является обогащение генетического потенциала молочной продуктивности коров за счет улучшающих пород при сохранении адаптивных качеств скота красной степной породы, создание нового типа молочного скота с улучшенными племенными и продуктивными качествами коров. Под влиянием комбинативной изменчивости и паратипических факторов во многих хо-

зяйствах Республики Дагестан, к числу которых относится и ОАО «Кизлярагрокомплекс» Кизлярского района, получены помесные животные различных генотипов, которые имеют существенные различия по экстерьерно-конституциональным особенностям.

Между тем до настоящего времени недостаточно данных по изучению экстерьерно-конституциональных особенностей помесных коров разных генотипов, полученных от скрещивания красного степного скота с производителями улучшающих пород. В связи с этим нами проведено изучение возрастной изменчивости экстерьерно-конституциональных особенностей помесных коров, что является актуальным и представляет научный и практический интерес.

Цель исследования – выявить влияние голштинских производителей на экстерьерные особенности улучшенного красного степного скота.

Объекты и методы. Исследования по изучению экстерьерно-конституциональных особенностей коров разного генотипа проводились с 2017 по 2022 г. на базе ОАО «Кизлярагрокомплекс» Кизлярского района Республики Дагестан. Были сформированы три группы коров одинакового возраста со средними показателями живой массы и типичные для своих групп. Группы подопытных животных формировались на 7–10-й день после первого отела. В первую (контрольную) группу входили полукровные коровы-первотелки, полученные от скрещивания красного степного скота с производителями англеской породы (1/2КС+1/2А); во вторую (опытную) группу – животные, полученные от скрещивания коров генотипа 1/2КС+1/2А с чистопородными производителями голштинской породы красно-пестрой масти первого поколения (1/4КС+1/4А+1/2Г), в третью (опытную) группу – трехпородные коровы второго поколения (1/8КС+1/8А+3/4Г).

Для изучения экстерьерных особенностей коров брались основные промеры тела на 2–3-х месяцах первой, второй и третьей лактаций, на основании которых вычислялись индексы телосложения по общепринятым методикам [5]. Учет молочной продуктивности коров проводился методом ежемесячных контрольных доек по величине удоя, массовой доле жира (МДЖ), массовой доле белка (МДБ) за первую, вторую и третью лактации и отражался в документах зоотехнического и племенного учета. Достоверность разли-

чий между отдельными животными или группами животных по анализируемым показателям учитывали с использованием критерия Стьюдента. Обработку цифрового материала проводили методом вариационной статистики [6].

Результаты и их обсуждение. Изучению внешних особенностей телосложения сельскохозяйственных животных при определении их хозяйственной ценности придают большое значение, так как экстерьеру принадлежит одно из ведущих мест в оценке животных по комплексу признаков. Профессор М.И. Придорогин и многие другие ученые, изучавшие экстерьер, подчеркивали положение о глубокой связи между внешними формами животного и характером его продуктивности. Академик М.Ф. Иванов высказался о том, что хорошие генотипы животных следует искать среди хороших фенотипов, т. е., что экстерьер имеет важное значение при оценке и выборе животных для племенных целей. Проводить оценку экстерьера невозможно без хорошего знания топографии отдельных статей животного.

Исследования последних лет характеризуют взаимосвязь между типом телосложения животного и характером продуктивности [7–12]. Изучение экстерьерных особенностей коров показало, что группы подопытных животных характеризовались различными показателями промеров тела, что обусловлено генотипом и возрастными особенностями (табл. 1–3). Так, более высокими значениями высоты в холке отличались голштинизированные первотелки второй и третьей групп, которые превосходили коров контрольной группы на 1,7–3,8 %. При этом достоверные различия по высоте в холке выявлены только между первотелками 2-й опытной и контрольной группами ($P > 0,95$). Группы подопытных животных характеризовались почти сходными значениями высоты в крестце, а установленные различия между группами недостоверны ($P < 0,95$). Первотелки контрольной группы и трехпородные помеси первого поколения характеризовались сходными значениями глубины груди ($P < 0,95$) и уступали трехпородным помесным животным второго поколения на 4,1 и 4,6 % ($P < 0,95$ и $P > 0,95$) соответственно.

Анализ ширины груди показал, что использование голштинских производителей на массиве красного степного скота оказало влияние на развитие ширины груди.

Таблица 1

Промеры тела коров-первотелок разных генотипов, см

Промер	Генотип								
	1/2КС+1/2А, n = 15 1-я группа			1/4КС+1/4А+1/2Г, n = 15 2-я группа			1/8КС+1/8А+3/4Г, n = 15 3-я группа		
	$\bar{X} \pm m_x$	σ , см	C_v , %	$\bar{X} \pm m_x$	σ , см	C_v , %	$\bar{X} \pm m_x$	σ , см	C_v , %
Высота в холке	129,6±1,3	4,9	3,7	131,8±1,4	5,2	3,9	134,5±1,6	5,9	4,4
Высота в крестце	135,5±1,7	6,4	4,7	134,2±2,1	7,8	5,8	137,3±1,5	5,6	4,0
Глубина груди	70,6±1,5	5,6	7,9	70,3±1,0	3,7	5,3	73,5±1,0	3,7	5,0
Ширина груди	38,8±0,7	2,6	6,7	41,0±0,88	3,3	8,0	42,7±0,9	2,6	6,8
Ширина в маклоках	45,8±0,8	2,9	6,5	48,0±0,9	3,0	6,9	48,3±0,9	3,3	6,9
Косая длина туловища	155,9±2,3	8,5	5,5	158,7±2,5	9,3	5,8	167,2±4,0	14,8	8,9
Обхват груди за лопатками	186,5±2,1	7,8	4,2	187,1±1,4	5,2	2,8	190,3±5,0	18,5	9,7
Обхват пясти	18,9±0,3	1,1	5,9	20,5±0,7	2,6	12,6	20,4±0,4	1,5	7,3

В результате группы голштинизированных первотелок разных генотипов по ширине груди превосходили животных контрольной группы на 5,7 и 10,1 % ($P > 0,95$ и $P > 0,999$) соответственно. Подобные результаты получены и по ширине в маклоках. Группы подопытных животных различались по показателям косой длины туловища. Более высокие значения указанного промера установлены у первотелок 2-й опытной группы, которые превосходили первотелок контрольной группы на достоверную ($P > 0,95$) разницу. При этом в остальных группах различия по косой длине туловища недостоверны ($P < 0,95$).

Подопытные первотелки разных генотипов характеризовались различными показателями обхвата груди за лопатками, однако различия между группами оказались недостоверными ($P < 0,95$). Важно отметить, что дочери голштинских производителей по обхвату пясти превосходили дочерей англеских быков на 8,2 % соответственно. Показатели стандартного отклонения и коэффициента вариации, характеризующие изменчивость основных промеров тела, были различны в группах подопытных животных. Коэффициенты вариации промеров тела первотелок колебались в пределах 2,8–12,6 %.

Таблица 2

Промеры тела коров разных генотипов, см (вторая лактация)

Промер	Генотип								
	1/2КС+1/2А, n = 11 1-я группа			1/4КС+1/4А+1/2Г, n = 12 2-я группа			1/8КС+1/8А+3/4Г, n = 11 3-я группа		
	$\bar{X} \pm m_x$	σ , см	C_v , %	$\bar{X} \pm m_x$	σ , см	C_v , %	$\bar{X} \pm m_x$	σ , см	C_v , %
Высота в холке	132,3±1,4	4,4	3,3	136,4±1,2	3,9	2,9	138,1±1,8	5,7	4,1
Высота в крестце	136,7±2,1	6,6	4,9	139,8±1,9	6,0	4,3	142,2±2,5	7,9	5,6
Глубина груди	72,9±0,9	2,8	3,9	74,8±0,9	2,9	3,8	75,7±1,5	4,7	6,2
Ширина груди	42,3±1,1	3,5	8,2	44,7±0,8	2,5	5,7	46,2±0,9	2,8	6,1
Ширина в маклоках	47,5±1,0	3,1	6,6	48,8±1,3	4,3	8,9	48,5±1,0	3,2	6,5
Косая длина туловища	166,7±4,3	13,7	8,2	170,0±3,9	13,1	7,7	175±4,8	15,1	8,6
Обхват груди за лопатками	191,5±3,3	10,4	5,4	195,5±3,2	10,8	5,5	197,4±5,0	15,8	8,0
Обхват пясти	20,4±0,5	1,7	7,5	21,1±0,5	1,6	7,6	21,0±0,3	0,9	4,3

С возрастом во всех группах подопытных животных происходит некоторое увеличение промеров тела. В результате у коров второй лактации по сравнению с первотелками высота в холке увеличилась в контрольной группе на 2,1 %, в 1-й и 2-й опытных группах – на 1,1 и 1,0 % соответственно (табл. 2).

Сравнение групп подопытных животных по указанному промеру показало достоверное превосходство коров опытных групп над контрольными ($P < 0,95$). Важно отметить, что различия между группами коров второй лактации по высоте в крестце, глубине груди, ширине в маклоках и обхвату груди за лопатками оказались недостоверными ($P < 0,95$). Следует отметить, что коровы 2-й опытной группы по большинству промеров тела (ширина груди, косая длина туловища, обхват груди и пясти) на достоверную разницу уровня первого порога достоверности ($P > 0,95$) превосходили коров контрольной группы, а животные 1-й опытной группы занимали промежуточное положение.

Приведенные показатели стандартного отклонения и коэффициента вариации характеризуют изменчивость промеров тела. Группы подопытных животных характеризовались сходными значениями вариабельности промеров тела. Коэффициенты вариации промеров тела колебались у коров контрольной группы в пределах

3,3–8,2 %, у коров 1-й опытной группы – в пределах 2,9–8,9, а у коров 2-й опытной группы – в пределах 4,1–8,6 %.

Анализ промеров тела коров третьей лактации свидетельствует о снижении интенсивности линейного роста коров, т. е. во всех группах подопытных животных произошло незначительное увеличение промеров тела по сравнению с предыдущим периодом, что обусловлено влиянием наследственных и паратипических факторов (табл. 3). По сравнению со второй лактацией в указанном возрасте у подопытных коров произошло увеличение высоты в холке на 0,4–1,1 %; глубины груди – на 0,5–1,2; ширины груди – на 2,6–7,3 и косой длины туловища – на 0,3–1,4 %. В результате группы подопытных коров характеризовались различными показателями промеров тела. Среди подопытных животных большей высотой в холке отличались коровы опытных групп, которые превосходили коров контрольной группы на достоверную разницу ($P > 0,99–0,999$). Достоверное различие наблюдается также между 2-й опытной и контрольной группой по ширине груди за лопатками ($P > 0,95$), косой длине туловища ($P > 0,95$). Достоверное различие на уровне ($P > 0,95$) и ($P > 0,99$) установлено между опытными группами и контрольной по обхвату груди за лопатками.

Таблица 3

Промеры тела коров разного генотипа, см (третья лактация)

Промер	генотипы								
	1/2КС+1/2А, n = 11 1-я группа			1/4КС+1/4А+1/2Г, n = 12 2-я группа			1/8КС+1/8А+3/4Г, n = 11 3-я группа		
	$X \pm m_x$	σ , см	C_v , %	$X \pm m_x$	σ , см	C_v , %	$X \pm m_x$	σ , см	C_v , %
Высота в холке	132,8 ± 1,8	5,6	4,2	137,9 ± 1,0	3,3	2,4	139,5 ± 0,7	2,2	1,6
Высота в крестце	137,3 ± 2,2	7,0	5,1	140,7 ± 2,7	9,0	6,4	144,2 ± 2,1	6,6	4,6
Глубина груди	73,8 ± 1,8	5,7	7,7	75,2 ± 0,6	2,0	2,6	76,1 ± 0,9	2,8	3,7
Ширина груди	45,4 ± 0,7	2,2	4,9	46,2 ± 0,6	1,9	4,3	47,4 ± 0,9	2,8	6,0
Ширина в маклоках	48,4 ± 0,9	2,8	5,9	50,3 ± 0,8	2,7	5,3	50,7 ± 0,8	2,5	4,9
Косая длина туловища	169,4 ± 2,8	8,8	5,2	172,5 ± 1,7	5,6	3,3	175,6 ± 3,5	11,1	6,3
Обхват груди за лопатками	192,7 ± 2,9	9,1	4,8	198,0 ± 2,2	7,3	3,7	202,8 ± 1,8	5,7	2,8
Обхват пясти	20,5 ± 0,4	1,3	6,2	21,2 ± 0,5	1,7	8,0	21,1 ± 0,4	1,3	6,0

По остальным промерам тела между животными контрольной и опытных групп достоверных различий не выявлено ($P < 0,95$). Коэффициенты вариации основных промеров тела в указанном

возрасте колебались у коров контрольной группы в пределах 4,8–7,7 %; у коров 1-й опытной группы – в пределах 2,4–8,0; у коров 2-й опытной группы – в пределах 1,6–6,3 %.

Для оценки статей тела, пропорциональности развития и выявления типов телосложения животного нами вычислены индексы телосложения (табл. 4–6). Изучение индексов телосло-

жения коров показало, что группы подопытных животных характеризовались различными значениями индексов телосложения, что обусловлено возрастом и генотипом.

Таблица 4

Индексы телосложения коров-первотелок разного генотипа, %

Индекс	Генотип		
	1/2КС+1/2А	1/4КС+1/4А+1/2Г	1/8КС+1/8А+3/4Г
Высоконогости	45,5	46,6	45,4
Перерослости	104,6	101,8	102,1
Растяннутости	120,3	120,4	124,3
Сбитости	119,6	117,9	113,8
Массивности	143,9	142,0	141,5
Грудной	55,0	58,3	58,1
Костистости	14,6	15,6	15,2
Широкогрудости	20,8	21,9	22,4
Широкозадости	24,6	25,7	25,4

Таблица 5

Индексы телосложения коров разного генотипа (вторая лактация)

Индекс	Генотип		
	1/2КС+1/2А	1/4КС+1/4А+1/2Г	1/8КС+1/8А+3/4Г
Высоконогости	44,9	45,2	45,2
Перерослости	103,3	102,5	102,9
Растяннутости	126,0	124,6	126,7
Сбитости	114,9	115,0	112,8
Массивности	144,7	143,3	142,9
Грудной	58,0	59,8	61,0
Костистости	15,4	15,5	15,2
Широкогрудости	22,1	22,9	23,4
Широкозадости	24,8	25,0	24,6

Таблица 6

Индексы телосложения коров разного генотипа (третья лактация)

Индекс	Генотип		
	1/2КС+1/2А	1/4КС+1/4А+1/2Г	1/8КС+1/8А+3/4Г
Высоконогости	45,9	45,5	45,4
Перерослости	103,4	102,0	103,4
Растяннутости	126,0	125,1	125,9
Сбитости	113,8	114,8	115,5
Массивности	145,1	143,6	145,4
Грудной	63,2	61,4	62,3
Костистости	15,4	15,4	15,1
Широкогрудости	23,6	23,3	23,4
Широкозадости	25,1	25,4	25,0

Коровы-первотелки контрольной группы характеризовались большими значениями индекса перерослости, сбитости, массивности и меньшими показателями индексов растянутости, грудной, костистости, широкогрудости и широкозадости по сравнению с первотелками опытных групп. Первотелки 1-й опытной группы отличались более высокими индексами высоконогости, грудной, костистости и широкозадости, более низкими значениями индекса перерослости по сравнению с остальными группами. Первотелкам 2-й опытной группы свойственны большая растянутость и широкогрудость при меньшем проявлении высоконогости по сравнению с животными контрольной и 1-й опытной групп. С возрастом наблюдается некоторое изменение пропорций тела подопытных групп коров. По сравнению с первой лактацией у коров второй лактации контрольной группы увеличились индексы растянутости, массивности, грудной, костистости и широкогрудости. За указанный период у коров 1-й опытной группы увеличились индексы перерослости, растянутости, массивности, грудной и широкогрудости, у животных 2-й опытной группы произошло увеличение индексов растянутости, массивности, грудной и широкогрудости. Во всех группах подопытных животных индексы телосложения имели тенденцию к снижению или подверглись незначительному изменению. В дальнейшем у коров третьей лактации наблюдались изменения в индексах телосложения по сравнению с предыдущими периодами. В результате коровы контрольной группы отличались сходными с опытными группами индексами телосложения и в целом характеризовались выраженным типом молочного скота.

Заключение. Анализ приведенных данных по изучению экстерьерно-конституциональных особенностей коров свидетельствует о том, что использование генофонда голштинской породы на массиве улучшенного красного степного скота способствует увеличению основных промеров тела. Помесные животные приведенных генотипов характеризуются выраженным типом молочного скота.

Список источников

1. Князева Т., Тюриков В. Экстерьерные особенности типов красной степной породы крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 2. С. 12–14.

2. Байтаев М.О., Кагермазов Ц.Б., Тарчочков Т.Т. Племенная ценность различных заводских типов голштинизированного скота в хозяйствах Чеченской республики // Аграрная Россия. 2013. № 1. С. 28–30.
3. Результативность использования улучшающих пород при совершенствовании красного степного скота в Кабардино-Балкарии // М.Т. Пазова [и др.] // Аграрная Россия. 2013. № 9. С. 44–45.
4. Продуктивные особенности красного скота в равнинной зоне Кабардино-Балкарии // М.Т. Пазова [и др.] // Аграрная Россия. 2013. № 11. С. 40–42.
5. Кравченко Н.А. Разведение сельскохозяйственных животных. М., 1973. 312 с.
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 256 с.
7. Тарчочков Т.Т. Голштинизация в предгорной зоне Кабардино-Балкарии // Молочное и мясное скотоводство. 1997. № 4. С. 23.
8. Жилыев А.А. Разведение голштинского скота в Кабардино-Балкарии / А.А. Жилыев [и др.] // Зоотехния. 2020. № 9. С. 8–11.
9. Мишхожев А.А., Тлейншева М.Г., Тарчочков Т.Т. Влияние быков-производителей на интенсивность молокоотдачи у коров-первотелок голштинской породы // Вестник КрасГАУ. 2018. № 1 (136). С. 45–50.
10. Мишхожев А.А., Тлейншева М.Г., Тарчочков Т.Т. Племенная ценность быков-производителей голштинской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 3 (83). С. 282–284.
11. Influence of paratypical factors on productive qualities of holstein cows / T.T. Tarchokov [et al.] // Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012047.
12. Dairy productivity of holstein cows different exterior-constitutional types / L.R. Kogotyzheva [et al.] // В сборнике: XV International Scientific Conference «INTERAGROMASH 2022». Global Precision Ag Innovation 2022. Cham, 2023. С. 128–136.

References

1. Knyazeva T., Tyurikov V. 'Ekster'ernye osobennosti tipov krasnoj stepnoj porody krupnogo rogatogo skota // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2012. № 2. S. 12–14.

2. Bajtaev M.O., Kagermazov C.B., Tarchokov T.T. Plemennaya cennost' razlichnyh zavodskih tipov golshtinizirovannogo skota v hozyajstvah Chechenskoj respubliki // Agrarnaya Rossiya. 2013. № 1. S. 28–30.
3. Rezul'tativnost' ispol'zovaniya uluchshayuschih porod pri sovershenstvovanii krasnogo stepnogo skota v Kabardino-Balkarii // M.T. Pazova [i dr.] // Agrarnaya Rossiya. 2013. № 9. S. 44–45.
4. Produktivnye osobennosti krasnogo skota v ravninnoj zone Kabardino-Balkarii // M.T. Pazova [i dr.] // Agrarnaya Rossiya. 2013. № 11. S. 40–42.
5. Kravchenko N.A. Razvedenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. M., 1973. 312 s.
6. Plohinskij N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootehnikov. M.: Kolos, 1969. 256 s.
7. Tarchokov T.T. Golshtinizaciya v predgornoj zone Kabardino-Balkarii // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 1997. № 4. S. 23.
8. Zhilyaev A.A. Razvedenie golshtinskogo skota v Kabardino-Balkarii / A.A. Zhilyaev [i dr.] // Zootehniya. 2020. № 9. S. 8–11.
9. Mishhozhev A.A., Tlejnsheva M.G., Tarchokov T.T. Vliyanie bykov-proizvoditelej na intensivnost' molokootdachi u korov-pervotelok golshtinskoj porody // Vestnik KrasGAU. 2018. № 1 (136). S. 45–50.
10. Mishhozhev A.A., Tlejnsheva M.G., Tarchokov T.T. Plemennaya cennost' bykov-proizvoditelej golshtinskoj porody // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2020. № 3 (83). S. 282–284.
11. Influence of paratypical factors on productive qualities of holstein cows / T.T. Tarchokov [et al.] // Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. S. 012047.
12. Dairy productivity of holstein cows different exterior-constitutional types / L.R. Kogotyzheva [et al.] // V sbornike: XV International Scientific Conference «INTERAGROMASH 2022». Global Precision Ag Innovation 2022. Cham, 2023. S. 128–136.

Статья принята к публикации 21.03.2023 / The article accepted for publication 21.03.2023.

Информация об авторах:

Тимур Тазретович Тарчок¹, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, доктор сельскохозяйственных наук, SPIN-код: 9472-0334, Author ID: 448712, Scopus author ID: 57193828145, Researcher ID: AAB-9723-2020

Хадижат Магомедовна Гасараева², аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, SPIN-код: 1909-3066, Author ID: 1069124

Мадина Гамовна Тлейншева³, доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, SPIN-код: 8132-9790, Author ID: 425125, Scopus author ID: 57212198660, Researcher ID: AAB-9714-2020

Заурбек Магомедович Айсанов⁴, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, доктор сельскохозяйственных наук, SPIN-код: 7672-6909, Author ID: 255979, Scopus author ID: 57212190248, Researcher ID: AAB-9728-2020

Рустам Заурбиевич Абдулхаликов⁵, доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, доктор сельскохозяйственных наук

Мухамед Музачирович Шахмурзов⁶, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, доктор биологических наук, SPIN-код: 2584-2612, Author ID: 95327, Scopus author ID: 57204513678, Researcher ID: AAC-2750-2020

Information about the authors:

Timur Tazretovich Tarchokov¹, Professor at the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, Doctor of Agricultural Sciences, SPIN: 9472-0334, Author ID: 448712, Scopus ID: 57193828145, Researcher ID: AAB-9723-2020

Khadizhat Magomedovna Gasarayeva², Postgraduate Student at the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, SPIN: 1909-3066, Author ID: 1069124

Madina Gamovna Tleynsheva³, Associate Professor at the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, Candidate of Agricultural Sciences, Docent, SPIN: 8132-9790, Author ID: 425125, Scopus ID: 57212198660, Researcher ID: AAB-9714-2020

Zaurbek Magometovich Aisanov⁴, Professor at the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, Doctor of Agricultural Sciences, SPIN: 7672-6909, Author ID: 255979, Scopus ID: 57212190248, Researcher ID: AAB-9728-2020

Rustam Zaurbievich Abdulkhalikov⁵, Associate Professor at the Department of Technology of Production and Processing of Agricultural Products, Doctor of Agricultural Sciences

Mukhamed Muzachirovich Shakhmurzov⁶, Professor at the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, Doctor of Biological Sciences, SPIN: 2584-2612, Author ID: 95327, Scopus ID: 57204513678, Researcher ID: AAC-2750-2020

