Научная статья
УДК 636.2.082
doi:10.35694/YARCX.2025.70.2.009

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЛИНИЙ КОСТРОМСКОЙ ПОРОДЫ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ

Надежда Сергеевна Баранова[1], Антон Александрович Королев[2], Елена Валентиновна Шастина[3], Анна Альбертовна Валавина[4]
[1, 3, 4]Костромская государственная сельскохозяйственная академия, Караваево, Россия
[2]Костромской региональный информационно-селекционный центр при Костромской государственной сельскохозяйственной академии, Караваево, Россия
[1]baranova-ns2@yandex.ru, ORCID 0000-0001-5123-848X
[2]toscha.koroliow@yandex.ru, ORCID 0000-0003-1561-5449
[3]beoglu.e@mail.ru
[4]anna.valli@yandex.ru

Реферат. В статье приводятся результаты исследований по определению перспективных линий в одном из племзаводов, занимающимся разведением крупного рогатого скота костромской породы. Костромская порода является ценным генофондом российского животноводства. В костромских линиях сконцентрировано 34,5% всего маточного поголовья анализируемого стада, а в родственных группах – 65,5%. На предприятии плановыми линиями и родственными группами являются: линия Ладка 2537 и родственные группы Меридиана 90827, Концентрата 106157 и Мастера 106902, как наиболее многочисленные и перспективные. Наиболее высокий удой по 1-й и 3-й лактациям отмечен у дочерей быков родственной группы Концентрата 106157 – 5710 и 7347 кг молока соответственно. Среди лучших коров много представительниц родственной группы Концентрата 106157 от быков Эскалибура 105117458 и Давинчи 9695533. Все основные коровы-рекордистки в племзаводе были получены от быков-улучшателей. При гомогенном подборе наиболее высокий удой показали первотёлки родственной группы Концентрата 106157 – 5892 кг молока. Выявлены лучшие сочетания при кроссе линий.

Ключевые слова: *отечественная порода, костромская порода, линии, родственные группы, быки-производители, коровы, молочная продуктивность*

DETERMINATION OF PROMISING LINES OF THE KOSTROMA BREED IN ORDER TO INCREASE THE EFFICIENCY OF BREEDING WORK

Nadezhda S. Baranova[1], Anton A. Korolev[2], Elena V. Shastina[3], Anna A. Valavina[4]
[1, 3, 4]Kostroma State Agricultural Academy, Karavaevo, Russia
[2]Kostroma Regional Information and Breeding Center at the Kostroma State Agricultural Academy, Karavaevo, Russia
[1]baranova-ns2@yandex.ru, ORCID 0000-0001-5123-848X
[2]toscha.koroliow@yandex.ru, ORCID 0000-0003-1561-5449
[3]beoglu.e@mail.ru
[4]anna.valli@yandex.ru

Abstract. The article presents the results of researches to determine promising lines in one of the stud farms engaged in cattle breeding cattle of the Kostroma breed. The Kostroma breed is a valuable gene pool for Russian animal husbandry. In Kostroma lines 34.5% of the entire breeding stock of the analyzed herd is concentrated, and in related groups – 65.5%. At the enterprise planned lines and related groups are Ladok 2537 line and related groups of Meridian 90827, Concentrate 106157 and Master 106902, as the most numerous and promising. The highest yield for the 1st and 3rd lactation was noted in the daughters of bulls of the related group Concentrate 106157 – 5710 and 7347 kg of milk, respectively. Among the best cows there are many representatives of the related group Concentrate 106157 from the bulls Escalibur 105117458 and Davinci 9695533. All the main record-holder cows in the stud farm were obtained from improver bulls. With homogeneous selection the highest yield was shown by the first-calf heifers of the related group Concentrate 106157 – 5892 kg of milk. The best combinations were revealed when crossing lines.

Keywords: *domestic breed, Kostroma breed, lines, related groups, servicing bulls, cows, milk producing ability*

Введение. В современных условиях одним из важных направлений повышения эффективности молочного скотоводства является эффективное использование отечественного генофонда. Особое место в решении стратегических задач повышения производства молока принадлежит породам молочного и молочно-мясного направления продуктивности.

Молочными породами крупного рогатого скота, разводимыми в Костромской области, являются: костромская, ярославская, чёрно-пёстрая, холмогорская и голштинская.

Костромская порода занимает одно из достойных мест среди отечественных пород крупного рогатого скота молочного направления продуктивности благодаря ценным хозяйственно полезным качествам: высокому пожизненному удою, хорошей жирно- и белковомолочности, пригодности молока для промышленного сыроварения, приспособленности к промышленной технологии, продуктивному долголетию, убойному выходу и качеству мяса, высокой резистентности к опасным для человека болезням, таким как туберкулез, бруцеллёз и лейкоз [1–6].

В Костромской области племенная база скота костромской породы представлена тремя племзаводами: АО «Племзавод «Караваево», СПК Колхоз «Родина», СПК «Гридино», и тремя племрепродукторами: ООО «Агрофирма» Планета», ООО «Минское» и КФХ «Васина М.С.».

Племенная работа в скотоводстве – это комплекс мероприятий, направленный на совершенствование наследственных и продуктивных качеств животных: отбор наиболее ценных животных, целеустремленный подбор родительских пар, направленное выращивание молодняка, создание для животных хороших условий содержания и кормления.

По мнению учёных-селекционеров, в современном молочном скотоводстве необходимо выделять лучшие отечественные генетические ресурсы и рационально их использовать, создавая генетическую структуру пород, используя высокопродуктивных коров и быков-производителей, племенная ценность которых близка к мировым стандартам [7–12].

Коровы костромской породы являются рекордистками по многим показателям. Пожизненный удой некоторых коров достигает 80–100 тыс. кг молока, содержание жира в молоке доходит до 5,00% и более. За 305 дней лактации от рекордисток получают 15–16 тыс. кг молока. Животные этой породы имеют крепкую конституцию, поэтому хорошо приспособлены к промышленной технологии производства молока. По убойному выходу и качеству мяса костромская порода приближается к специализированным мясным породам. Так, бычки к 15–18-месячному возрасту достигают живой массы 450–500 кг, среднесуточные приросты на откорме составляют 1000–1200 г, убойный выход – 58–63%. Отмечена высокая резистентность скота костромской породы к таким заболеваниям, как туберкулёз, бруцеллёз и лейкоз. У них выявлено 13 аллелей гена BOLA-DRB3, около 19% которых составляют аллели, определяющие устойчивость к лейкозу [1–6].

Молоко костромских коров по своему биохимическому составу и технологическим свойствам является одним из лучших для производства наиболее ценных продуктов питания: сыров твёрдых сортов, йогуртов, детского питания; способно выводить радионуклиды из организма человека. Практика сыроделия показывает, что высококачественные твёрдые сыры можно приготовить только из молока коров с BB-генотипом по каппа-казеину. Из молока коров, которые характеризуются оптимальным соотношением вариантов каппа-казеина, можно приготовить на 6% больше сыра [4].

Молоко коров костромской породы, по сравнению с молоком голштинских аналогов, имеет большее содержание жира на 0,05%. Оно содержит больше белка на 0,25%, в том числе казеина, и меньше небелковых азотистых веществ, что важно для сыроделия и позволяет получить хороший сгусток и большее количество сыра. По сычужно-бродильной пробе, которая является показателем сыропригодности, молоко коров костромской породы было отнесено к I классу (хорошее), а голштинской – ко II (удовлетворительное). Одним из важных показателей сыропригодости молока является его термоустойчивость, то есть способность выдерживать воздействие высоких температур без видимой коагуляции белков. Молоко коров костромской породы относится к I группе, более термоустойчиво, а голштинской – ко II группе. Молоко коров костромской породы по соотношению основных компонентов является более предпочтительным сырьём для производства сыра [13].

Селекционно-племенная работа со стадами и популяциями молочных пород крупного рогатого скота базируется на основе оценки племенной ценности быков-производителей и линий для определения селекционной ситуации и разработки стратегии совершенствования племенных и продуктивных признаков [14].

В целях повышения периода производственного использования крупного рогатого скота необходимо организовывать селекционно-племенную работу на предприятиях, в том числе через оценку быков-производителей. Это, безусловно, будет способствовать снижению процента выбраковки коров в возрасте до 4–5 лактаций и существенному повышению интенсивности ремонта молочного стада [15].

Цель исследований – провести анализ и выделить перспективные линии в стаде СПК Колхоз «Родина» Костромской области с целью повышения эффективности племенной работы с костромской породой скота.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в 2024 году в племенном заводе по разведению скота костромской породы СПК Колхоз «Родина».

Материалом для исследований послужили данные племенного и зоотехнического учёта и отчёты по итогам бонитировки хозяйства, представленные в Костромской региональный информационно-селекционный центр при ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, а также Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве Российской Федерации. Данные племенного учёта получены при использовании программы ИАС «СЕЛЭКС» «Племенной учёт в хозяйствах» по состоянию на 01.01.2025 года.

На базе племенного завода проведён анализ продуктивности коров различных лактаций.

Методами исследований послужили зоотехнические, популяционно-генетические и аналитические с использованием компьютерных программ ИАС «СЕЛЭКС» Многохозяйственный и BON-Milk Регион.

Результаты исследований. Россия обладает огромным природным потенциалом, одной из составных частей которого является генофонд сельскохозяйственных животных, включающий уникальные отечественные породы [3; 11].

Значение животноводства в любой стране неоценимо, поскольку эта отрасль удовлетворяет потребности населения в высококалорийных продуктах питания, прежде всего, мясных и молочных.

В Костромской области на долю продукции животноводства приходится более 50%. Следует отметить хорошо развитое в регионе молочное скотоводство. Молочными породами крупного рогатого скота, разводимыми в области, являются: костромская, ярославская, чёрно-пёстрая, холмогорская и голштинская. По данным бонитировки на 1 января 2025 года, в Костромской области численность крупного рогатого скота молочного направления продуктивности составила 14750 голов, из которых 9387 коров. Средняя продуктивность молочного скота по всем категориям хозяйств составила 8376 кг молока, с содержанием жира в молоке 4,05% и белка – 3,31%.

Костромская порода занимает достойное место среди отечественных пород крупного рогатого скота молочного направления продуктивности. Поголовье крупного рогатого скота этой породы составляет 4533 головы, в том числе 2847 коров. Животные костромской породы обладают целым рядом ценных хозяйственно полезных признаков. Главная особенность и преимущество их заключаются в высокой молочной продуктивности и оптимальном соотношении жира и белка: удой – 7832 кг молока, содержание жира в молоке 4,02% и белка – 3,35%.

Важную роль в развитии молочного скотоводства играет племенная работа, обеспечивая повышение продуктивности, качества продукции и экономической эффективности производства: улучшаются биологические средства производства за счёт увеличения эффективности трансформации кормов в продукцию животноводства и улучшения её качества; получения животных, пригодных к интенсивной эксплуатации и без генетических аномалий; роста продуктивности коров и увеличения производства молока при ремонте стада проверенными первотёлками.

В Костромской области племенная база крупного рогатого скота костромской породы представлена тремя племзаводами и тремя племрепродукторами. Племенные ресурсы – это залог продовольственной и генетической безопасности государства.

Основными структурными единицами породы являются линии и семейства. Целью разведения по линиям является развитие и закрепление в потомстве ценных особенностей лучших животных для получения следующего поколения с устойчивой наследственностью, племенное использование которого обеспечит быстрейшее совершенствование стада или породы в целом. Также разведение по линиям позволяет разбить породу на отдельные неродственные между собой группы животных и спланировать систему спариваний в товарном животноводстве, исключающую случайный инбридинг [7–11].

Стадо СПК Колхоз «Родина» представлено чистопородными высококровными животными. Для повышения молочной продуктивности и улучшения морфофункциональных свойств вымени коров костромской породы используется бурая швицкая порода. Поэтому маточное поголовье в хозяйстве получено от быков-производителей чисто костромских линий и родственных групп, сформиро-

Таблица 1 – Генеалогическая структура стада

Линия, родственная группа и инвентарный номер	Всего маточного поголовья		в том числе, гол.			
			коровы всех возрастов		тёлки всех возрастов	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Линии						
Л. Ладка 2537	193	26,4	97	13,3	96	13,1
Л. Салата	51	7,0	2	0,3	49	6,7
Л. Курса 3722	8	1,1	5	0,7	3	0,4
Всего по линиям	***252***	***34,5***	***104***	***14,3***	***148***	***20,2***
Родственные группы						
Р. гр. Меридиана 90827	153	20,9	121	16,5	32	4,4
Р. гр. Концентрата 106157	148	20,3	92	12,6	56	7,7
Р. гр. Мастера 106902	117	16,0	99	13,5	18	2,5
Р. гр. Лейрда 71151	26	3,6	24	3,3	2	0,3
Р. гр. Хилла 76059	23	3,1	–	–	23	3,1
Р. гр. Батлера 107506	12	1,6	10	1,4	2	0,2
Всего по родственным группам	***479***	***65,5***	***346***	***47,3***	***133***	***18,2***
Итого:	**731**	**100,0**	**450**	**61,6**	**281**	**38,4**

ванных на основе использования швицких быков импортной селекции.

Генеалогическая структура стада представлена в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что в костромских линиях сконцентрировано 34,5% всего маточного поголовья анализируемого стада, а в родственных группах – 65,5%.

Линия Ладка 2537 является самой многочисленной по маточному поголовью из костромских линий – 193 гол. (26,4%), линия Салата представлена 51 гол. (7,0%), а линия Курса 3722 – 8 гол. (1,1%).

Из родственных групп по маточному поголовью на первом месте родственная группа Меридиана 90827 – 153 гол. (20,9%), затем представлены родственные группы Концентрата 106157 – 148 гол. (20,3%), Мастера 106902 – 117 гол. (16,0%), Лейрда 71151 – 26 гол. (3,6%), Хилла 76059 – 23 гол. (3,1%) и Батлера 107506 – 12 гол. (1,6%).

На предприятии плановыми линиями и родственными группами являются: линия Ладка 2537 и родственные группы Меридиана 90827, Концентрата 106157 и Мастера 106902, как наиболее многочисленные и перспективные. В стаде не исключается использование быков других генеалогических групп.

Характеристика коров по молочной продуктивности приведена в таблице 2.

Наиболее высокий удой по 1-й лактации отмечен у дочерей быков родственной группы Концентрата 106157 – 5710 кг, что достоверно больше на 669 кг ($P \leq 0{,}001$), чем у сверстниц быка Меридиана 90827, по 3-й лактации – на 1113 кг ($P \leq 0{,}001$). По наивысшей лактации с достоверной разницей наибольшие удои отмечены у дочерей родственной группы Концентрата 106157 – 8206 кг молока, что больше на 795 кг ($P \leq 0{,}001$), чем у дочерей линии Ладка 2537.

По содержанию жира и белка в молоке достоверных различий не выявлено. Коровы от быков линии Концентрата 106157 быстрее достигают наивысшей лактации в возрасте 3,5 отёла, что достоверно раньше, чем у сверстниц от других быков, за исключением родственной группы Мастера 106902.

Наиболее многочисленное женское потомство в стаде отмечено у быков: Лайта 390 – 63 гол., Залива 9220 – 58 гол., Маневра 8589 – 55 гол., Василька 8788 – 50 гол., Эскалибура 105117458 – 41 гол., Чемпиона 6 – 39 гол., Березняка 770 – 37 гол., Лавеласа 183 – 36 гол. в числе коров и ремонтных тёлок.

Высокопродуктивные коровы являются «золотым» фондом хозяйства и породы (табл. 3).

Среди лучших коров много представительниц родственной группы Концентрата 106157 от быков Эскалибура 105117458 и Давинчи 9695533. Все основные коровы-рекордистки в СПК Колхоз «Родина» были получены от быков-улучшателей.

Селекция крупного рогатого скота в настоящее время отличается рядом особенностей, одной из которых является широкое использование достижений популяционной генетики и применение

Таблица 2 – Молочная продуктивность и средний возраст достижения наивысшей лактации

Линия, родственная группа	Поголовье коров	Продуктивность за 305 дней лактации			Средний возраст достижения наивысшей лактации, в отёл
		удой, кг	жир, %	белок, %	
1-я лактация					
Ладка 2537	36	5148±107	3,98±0,02	3,22±0,01	–
Батлера 107506	8	5363±202	3,93±0,03	3,21±0,03	–
Концентрата 106157	66	**5710±96*** **	3,99±0,01	3,22±0,01	–
Мастера 106902	46	5327±83	3,99±0,01	3,23±0,01	–
Меридиана 90827	43	5041±119	3,98±0,02	3,21±0,02	–
3-я лактация					
Ладка 2537	36	6524±188	4,00±0,02	3,23±0,01	–
Батлера 107506	8	6612±296	3,99±0,02	3,26±0,03	–
Концентрата 106157	66	**7347±170*** **	3,98±0,01	3,21±0,01	–
Мастера 106902	46	6881±150	3,97±0,01	3,22±0,01	–
Меридиана 90827	43	6234±167	4,01±0,01	3,24±0,01	–
Наивысшая лактация					
Ладка 2537	36	7411±152	3,98±0,01	3,22±0,01	4,2±0,3
Батлера 107506	8	8304±298	3,98±0,02	3,25±0,02	5,0±0,4
Концентрата 106157	66	**8206±149*** **	3,97±0,01	3,23±0,01	**3,5±0,1*** **
Мастера 106902	46	7609±138	3,98±0,01	3,22±0,01	3,9±0,2
Меридиана 90827	43	7604±154	3,99±0,01	3,24±0,01	4,7±0,2

Примечание: * – Р ≤ 0,05; ** – Р ≤ 0,01; *** – Р ≤ 0,001.

Таблица 3 – Лучшие коровы СПК Колхоз Родина» по наивысшей продуктивности

Кличка и № коровы	Год рождения	Кровность по швицкой породе, %	Живая масса, кг	Отец коровы		Родственная группа	Продуктивность коров за 305 дней наивысшей лактации				Скорость молокоотдачи
				инвентар. номер, кличка	категория		№ лакт.	удой, кг	жир,%	белок,%	
Кислица 1527	2017	56	558	105117458 Эскалибур	А1Б3	Концентрата	5	10930	3,94	3,21	1,45
Мина 1705	2018	63	556	9695533 Давинчи	А2	Концентрата	4	10216	4,02	3,13	1,68
Медовая 1791	2018	56	562	9695533 Давинчи	А2	Концентрата	3	10571	3,88	3,2	1,94
Нежданка 1488	2017	53	560	8093 Лозняк	Б1	Меридиана	4	10094	4,00	3,24	1,58
Беглянка 2063	2019	53	528	8552 Лёд	А1	Мастера	2	10068	4,00	3,19	1,67
Цаца 1894	2018	75	554	9695533 Давинчи	А2	Концентрата	2	9764	4,10	3,3	1,85
Долька 1645	2017	76	565	105117458 Эскалибур	А1Б3	Концентрата	4	9929	4,03	3,22	1,7
Маска 1003	2015	57	570	39822332 Премьер-М	А2	Концентрата	6	10009	3,99	3,22	1,63
Цигейка 1813	2018	77	560	105117458 Эскалибур	А1Б3	Концентрата	3	9686	3,96	3,24	1,56
Награда 1180	2015	75	565	206 Лизол	А3Б3	Батлера	4	9796	3,90	3,26	1,74

Таблица 4 – Лучшие живые коровы с длительным сроком хозяйственного использования

Кличка, инв. номер коровы	Возраст лактации	Пожизненная продуктивность			Кличка, инв. номер отца	Линия, родственная группа
		удой, кг	жир, кг	белок, кг		
Манера 2783	9	77884	3128,4	2504,5	Ключ 872	Ладка 2537
Лукавая 3620	9	77637	3115,0	2521,6	Аскет 1760	Меридиана 90827
Отгадка 2510	7	76620	3082,9	–	Картуз 8810	Меридиана 90827
Цветуха 2995	8	75093	2985,6	2412,8	Орех 1011	Меридиана 90827
Синичка 9347	12	74076	2740,8	2158,5	Маэстро 8297	Курса 3722
Мигалка 9643	11	72652	2918,2	–	Разбег 2871	Салата 1216
Манишка 2502	7	72516	2825,0	–	Байкал 8983	Лейрда 71151
Испанка 2694	11	69470	2764,1	2253,7	Байкал 8983	Лейрда71151
Морячка 3084	10	69349	2776,0	2239,1	Лувр 3965	Ладка 2537
Обида 9906	11	69014	2786,2	–	Кагор 8394	Мастера 106902

электронно-аналитических систем в племенной работе. Долговременное хранение семени, возможность эффективного использования генофонда пород позволило существенно увеличить масштабы и темпы улучшения молочного скота, расширить диапазон распространения наследственной информации отдельных быков-производителей. Как следствие этого, наблюдается возрастание роли быков-улучшателей и быков-лидеров в совершенствовании стад и пород в целом.

По данным отечественных и зарубежных учёных, от 43 до 46% максимально возможного эффекта селекция определяется отбором отцов быков, 30–35% – отбором матерей быков, 16–20% – отцов коров и только 6% – за счёт отбора матерей коров.

Костромская порода характеризуется продолжительным сроком хозяйственного использования, поэтому в процессе селекции можно отбирать в качестве матерей потенциальных быков коров-долгожительниц с высокой суммарной продуктивностью за ряд лактаций (табл. 4).

Коровы с наиболее длительным сроком хозяйственного использования были получены как от быков заводских линий, так и родственных групп.

В животноводстве различают два типа подбора: гетерогенный и гомогенный.

Данные по гомогенному подбору в племзаводе СПК Колхоз Родина» приведены в таблице 5.

В СПК Колхоз «Родина» наиболее высокий удой показали первотёлки родственной группы Концентрата 106157 – 5892 кг молока, что больше первотёлок линии Ладка 2537 и родственной группы Мастера, соответственно, на 856 кг и 706 кг молока при $P \leq 0{,}001$. По содержанию жира и белка в молоке достоверной разницы между первотёлками по принадлежности к разным линиям и родственным группам не выявлено.

Для планирования подбора в стаде необходимо изучать сочетаемость линий (родственных групп), на основе чего планировать подбор, используя лучшие сочетания.

Сведения по гетерогенному подбору в стаде СПК Колхоз «Родина представлены в таблице 6.

Наиболее молочные кроссы отмечены при сочетании Концентрат х Мастер (5640 кг), Концентрат х Лейрд (5751 кг), Концентрат х Меридиан (5584 кг), Ладок х Мастер (5515 кг), Мастер х Батлер (5427 кг) и Мастер х Ладок (5550 кг). По содержанию жира в молоке удачные кроссы получены при сочетаниях Ладок х Меридиан (3,97%) и Мастер х Ладок (4,05%), по белку – Мастер х Ладок (3,27%) и Мастер х Меридиан (3,27%).

Выводы. Костромская порода крупного рогатого скота является ценным генофондом

Таблица 5 – Гомогенный подбор в стаде СПК Колхоз «Родина»

Линия, родственная группа	Поголовье коров	Молочная продуктивность за 305 дней 1 лактации		
		удой, кг	жир, %	белок, %
Концентрата 106157	28	**5892±137*****	3,98±0,01	3,23±0,01
Ладка 2537	95	5036±84	3,99±0,01	3,22±0,01
Мастера 106902	45	5186±111	3,98±0,01	3,24±0,01

Примечание: *** – $P \leq 0{,}001$.

Таблица 6 – Гетерогенный подбор в стаде СПК Колхоз «Родина»

Линия, родственная группа		Поголовье коров	Молочная продуктивность за 305 дней 1-й лактации		
отца	матери		удой, кг	жир, %	белок, %
Концентрат 106157	Батлер 107506	14	5289±288	3,98±0,02	3,22±0,02
	Курс 3722	10	4870±282	4,03±0,05	3,22±0,03
	Ладок 2537	55	5484±118	3,98±0,02	3,22±0,01
	Мастер 106902	22	**5640±209****	4,01±0,02	3,24±0,01
	Лейрд 71151	12	**5751±285***	4,00±0,03	3,22±0,01
	Меридиан 90827	50	**5584±139****	3,98±0,01	3,22±0,01
Ладок 2537	Концентрат 106157	9	4933±319	3,94±0,04	3,17±0,02
	Лейрд 71151	27	4993±144	3,92±0,02	3,19±0,02
	Мастер 106902	23	**5515±164***	3,96±0,03	3,18±0,02
	Меридиан 90827	66	5088±112	**3,97±0,02***	3,21±0,01
	Салат 1216	7	5165±304	3,96±0,03	3,13±0,03
Мастер 106902	Батлер 107506	9	**5427±161***	3,97±0,05	3,20±0,03
	Курс 3722	21	5167±168	3,95±0,04	3,24±0,02
	Концентрат 106157	29	5273±244	4,00±0,02	3,25±0,02
	Ладок 2537	100	**5550±155****	**4,05±0,03****	**3,27±0,01*****
	Лейрд71151	44	5288±155	4,00±0,02	3,23±0,02
	Меридиан 90827	125	5158±165	3,99±0,02	**3,27±0,03*****
	Салат 1216	8	4518±131	3,93±0,05	3,18±0,03

Примечание: *– P ≤ 0,05; ** – P ≤ 0,01; *** – P ≤ 0,001.

отечественного животноводства, благодаря её уникальным хозяйственно полезным качествам. Для улучшения породы используется родственная бурая швицкая порода крупного рогатого скота. В настоящее время в СПК Колхоз «Родина» в костромских линиях сконцентрировано 34,5% маточного поголовья стада, а в родственных группах – 65,5%. Плановыми в хозяйстве являются: линия Ладка 2537 и родственные группы Меридиана 90827, Концентрата 106157 и Мастера 106902, как наиболее многочисленные и перспективные. Наиболее высокий удой по 1-й и 3-й лактациям показали дочери быков родственной группы Концентрата 106157 – 5710 кг и 7347 кг молока соответственно. Среди лучших коров также много представительниц родственной группы Концентрата 106157 от быков Эскалибура 105117458 и Давинчи 9695533. Важно, что все основные коровы-рекордистки в СПК Колхоз «Родина» были получены от быков-улучшателей. При гомогенном подборе наиболее высокий удой показали первотёлки родственной группы Концентрата 106157 – 5892 кг молока. Учитывая, что в хозяйстве много рекордисток от быков Давинчи 9695533 и Эскалибура 105117458, то от них можно получить высокоценного быка костромской породы с допустимыми параметрами кровности. В процессе исследований выявлены лучшие сочетания при кроссе линий. Полученные данные использованы при разработке планов селекционно-племенной работы с костромской породой скота в СПК Колхоз «Родина» и Костромском регионе.

Список источников

1. Ильинский А. А. Костромская порода скота и ее совершенствование. Л. : Агропромиздат, Ленингр. отд-ние, 1985. 128 с.

2. Шалугин Б. В. Формирование и реализация продуктивного потенциала скота костромской породы : монография. Кострома : Изд-во Костромской ГСХА, 2011. 198 с. ISBN 978-5-93222-184-6.

3. Баранов А. В., Парамонова Н. Ю., Баранова Н. С. [и др.] Костромская порода крупного рогатого скота в новом столетии: состояние и перспективы (обзор) // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2019. Т. 20, № 6. С. 533–547. DOI 10.30766/2072-9081.2019.20.6.533-547. EDN YICFTZ.

4. Сулимова Г. Е., Лазебная И. В., Перчун А. В. [и др.] Уникальность костромской породы крупного рогатого скота с позиции молекулярной генетики // Достижения науки и техники АПК. 2011. № 9. С. 52–54. EDN OGBSZP.

**Определение перспективных линий костромской породы
с целью повышения эффективности племенной работы**

5. Казаков Д. С., Белокуров С. Г. Влияние быков-производителей разной селекции на продуктивное долголетие коров костромской породы // Вестник биотехнологии. 2017. № 2 (12). С. 11. EDN YYZGCX.

6. Позднякова В. Ф., Сафронов С. Л., Гусева Т. Ю., Иванова О. Е. Современные технологии в мясном скотоводстве : монография. Санкт-Петербург : ООО «РПК «АМИГО-ПРИНТ», 2024. 181 с. ISBN 978-5-605-16550-7. EDN HEDZMF.

7. Дунин И. М., Тяпугин С. Е., Голубков А. И. [и др.] Формирование моделей оценки племенной ценности животных. Лесные Поляны : ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела» МСХ РФ, 2021. 33 с. ISBN 978-5-87958-408-0. EDN AZJDKJ.

8. Лепёхина Т. В. Совершенствование методов оценки племенных качеств в популяциях молочного скота : автореф. дис. … д-ра биол. наук : 4.2.5 / ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина. М., 2023. 48 с.

9. Королев А. А., Баранова Н. С. Оценка племенной ценности дочерей быков-производителей костромской породы по родословным // Вестник АПК Верхневолжья. 2022. № 1 (57). С. 25–29. DOI 10.35694/YARCX.2022.57.1.004. EDN DPQJZY.

10. Харисова Ч. А., Ахметов Т. М., Шайдуллин Р. Р. Генеалогическая структура татарстанской популяции голштинской породы по принадлежности к перспективным ветвям // Казанский Международный конгресс евразийской интеграции – 2022 : материалы конгресса (Казань, 09–10 июня 2022 года) / сост. Р. А. Шагеева. Казань : Казань «Медицина», 2022. С. 242–250. ISBN 978-5-7645-0721-7. EDN YJQFIB.

11. Прожерин В. П., Ялуга В. Л., Селькова И. В. [и др.] Проблемы в селекции быков-производителей генофондных пород России // Зоотехния. 2022. № 4. С. 2–5. DOI 10.25708/ZT.2022.28.95.001. EDN KXTVIZ.

12. Попов Н. А. Генетический мониторинг и селекция признаков в молочном скотоводстве / Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ им. акад. Л. К. Эрнста. Подольск : ОАО «Подольская фабрика офсетной печати», 2023. 472 с. ISBN 978-5-7151-0601-8. EDN UOULIQ.

13. Федчик А. В., Баранова Н. С. Оценка молока коров костромской и голштинской пород на сыропригодность // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе : сб. статей 68-й международ. науч.-практ. конф. : в 3-х томах (Караваево, 19–20 января 2017 года) / под ред. Ю. В. Панкратова, Н. Ю. Парамоновой. Караваево: Костромская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. Т. I. С. 198–201. EDN YMGLSD.

14. Богорадова Л. Н., Абрамова Н. И., Власова Г. С., Власова Л. Н. Оценка линий и племенной ценности быков-производителей способом «разницы надоя» // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 7. С. 10–13. EDN XQSWUF.

15. Чеченихина О. С., Лоретц О. Г. Продуктивное долголетие дочерей быков-производителей голштинских линий // Аграрный вестник Урала. 2019. № 7 (186). С. 82–87. DOI 10.32417/article_5d52b0c25aab17.78685760. EDN LTHOCH.

References

1. Il'inskij A. A. Kostromskaya poroda skota i ee sovershenstvovanie. L. : Agropromizdat, Leningr. otd-nie, 1985. 128 s.

2. Shalugin B. V. Formirovanie i realizaciya produktivnogo potenciala skota kostromskoj porody : monografiya. Kostroma : Izd-vo Kostromskoj GSKHA, 2011. 198 s. ISBN 978-5-93222-184-6.

3. Baranov A. V., Paramonova N. Yu., Baranova N. S. [i dr.] Kostromskaya poroda krupnogo rogatogo skota v novom stoletii: sostoyanie i perspektivy (obzor) // Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka. 2019. T. 20, № 6. S. 533–547. DOI 10.30766/2072-9081.2019.20.6.533-547. EDN YICFTZ.

4. Sulimova G. E., Lazebnaya I. V., Perchun A. B. [i dr.] Unikal'nost' kostromskoj porody krupnogo rogatogo skota s pozicii molekulyarnoj genetiki // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2011. № 9. S. 52–54. EDN OGBSZP.

5. Kazakov D. S., Belokurov S. G. Vliyanie bykov-proizvoditelej raznoj selekcii na produktivnoe dolgoletie korov kostromskoj porody // Vestnik biotekhnologii. 2017. № 2 (12). S. 11. EDN YYZGCX.

6. Pozdnyakova V. F., Safronov S. L., Guseva T. Yu., Ivanova O. E. Sovremennye tekhnologii v myasnom skotovodstve : monografiya. Sankt-Peterburg : OOO «RPK «AMIGO-PRINT», 2024. 181 s. ISBN 978-5-605-16550-7. EDN HEDZMF.

7. Dunin I. M., Tyapugin S. E., Golubkov A. I. [i dr.] Formirovanie modelej ocenki plemennoj cennosti zhivotnyh. Lesnye Polyany : FGBNU «Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut plemennogo dela» MSKH RF, 2021. 33 s. ISBN 978-5-87958-408-0. EDN AZJDKJ.

8. Lepekhina T. V. Sovershenstvovanie metodov ocenki plemennyh kachestv v populyaciyah molochnogo skota : avtoref. dis. … d-ra biol. nauk : 4.2.5 / FGBOU VO «Moskovskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj medicinу i biotekhnologii – MVA imeni K. I. Skryabina. M., 2023. 48 s.

9. Korolev A. A., Baranova N. S. Ocenka plemennoj cennosti docherej bykov-proizvoditelej kostromskoj porody po rodoslovnym // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. 2022. № 1 (57). S. 25–29. DOI 10.35694/YARCX.2022.57.1.004. EDN DPQJZY.

10. Kharisova Ch. A., Akhmetov T. M., Shajdullin R. R. Genealogicheskaya struktura tatarstanskoj populyacii golshtinskoj porody po prinadlezhnosti k perspektivnym vetvyam // Kazanskij Mezhdunarodnyj kongress evrazijskoj integracii – 2022 : materialy kongressa (Kazan', 09–10 iyunya 2022 goda) / sost. R. A. Shageeva. Kazan' : Kazan' «Medicina», 2022. S. 242–250. ISBN 978-5-7645-0721-7. EDN YJQFIB.

11. Prozherin V. P., Yaluga V. L., Sel'kova I. V. [i dr.] Problemy v selekcii bykov-proizvoditelej genofondnyh porod Rossii // Zootekhniya. 2022. № 4. S. 2–5. DOI 10.25708/ZT.2022.28.95.001. EDN KXTVIZ.

12. Popov N. A. Geneticheskij monitoring i selekciya priznakov v molochnom skotovodstve / Federal'nyj issledovatel'skij centr zhivotnovodstva – VIZH im. akad. L. K. Ernsta. Podol'sk : OAO «Podol'skaya fabrika ofsetnoj pechati», 2023. 472 s. ISBN 978-5-7151-0601-8. EDN UOULIQ.

13. Fedchik A. V., Baranova N. S. Ocenka moloka korov kostromskoj i golshtinskoj porod na syroprigodnost' // Aktual'nye problemy nauki v agropromyshlennom komplekse : sb. statej 68-j mezhdunarod. nauch.-prakt. konf. : v 3-h tomah (Karavaevo, 19–20 yanvarya 2017 goda) / pod red. Yu. V. Pankratova, N. Yu. Paramonovoj. Karavaevo : Kostromskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2017. T. I. S. 198–201. EDN YMGLSD.

14. Bogoradova L. N., Abramova N. I., Vlasova G. S., Vlasova L. N. Ocenka linij i plemennoj cennosti bykov-proizvoditelej sposobom «raznicy nadoya» // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2016. № 7. S. 10–13. EDN XQSWUF.

15. Chechenikhina O. S., Loretts O. G. Produktivnoe dolgoletie docherej bykov-proizvoditelej golshtinskih linij // Agrarnyj vestnik Urala. 2019. № 7 (186). S. 82–87. DOI 10.32417/article_5d52b0c25aab17.78685760. EDN LTHOCH.

Сведения об авторах

Надежда Сергеевна Баранова – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой частной зоотехнии, разведения и генетики, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», spin-код: 5892-2760.

Антон Александрович Королев – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий Костромским региональным информационно-селекционным центром, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», spin-код: 3492-4938.

Елена Валентиновна Шастина – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры анатомии, физиологии и биохимии животных имени профессора Э. Ф. Ложкина, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», spin-код: 6189-2080.

Анна Альбертовна Валавина – преподаватель кафедры частной зоотехнии, разведения и генетики, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», spin-код: 7662-3320.

Information about the authors

Nadezhda S. Baranova – Doctor of Agricultural Sciences, Full Professor, Head of the Department of Small Animal Science, Breeding and Genetics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kostroma State Agricultural Academy", spin-code: 5892-2760.

Anton A. Korolev – Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Kostroma Regional Information and Breeding Center, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kostroma State Agricultural Academy", spin-code: 3492-4938.

Elena V. Shastina – Candidate of Agricultural Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Animal Anatomy, Physiology and Biochemistry named after Professor E. F. Lozhkin, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kostroma State Agricultural Academy", spin-code: 6189-2080.

Anna A. Valavina – lecturer of the Department of Small Animal Science, Breeding and Genetics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kostroma State Agricultural Academy", spin-code: 7662-3320.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.