

М. О. Селимян¹, С. В. Зырянова², Н. И. Абрамова¹, М. В. Абрамова³

¹Вологодский научный центр Российской академии наук, Вологда, Российская Федерация

²Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства – филиал Федерального научного центра кормопроизводства и агроэкологии имени В. Р. Вильямса, пос. Михайловский, Российская Федерация

³Ярославский государственный аграрный университет, Ярославль, Российская Федерация

ОЦЕНКА ЛИНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫМ ПРИЗНАКАМ

Аннотация. Ярославская порода крупного рогатого скота отличается высоким содержанием жира и белка в молоке, устойчивостью к болезням и хорошей адаптацией к условиям средней и северной зон Российской Федерации. Правительством поставлена задача по разработке программ совершенствования пород молочного скота с целью их сохранения и повышения конкурентоспособности. Выполнена оценка продуктивных признаков и воспроизводительных качеств коров ярославской породы разных линий, разводимых в Ярославской и Вологодской областях. В ходе исследований выявлено, что ярославская популяция наиболее разнообразна по количеству линий. Коровы этой популяции превосходят коров ярославской породы из Вологодской области по удою за 100 дней лактации и за 305 дней последней законченной лактации на 515,6 и 1 804,2 кг соответственно. Коровы, выращиваемые в Вологодской области, являются более жирномолочными, превосходство по массовой доле жира над ярославской популяцией по всем линиям от 0,35 до 0,58 %. Коровы ярославской популяции линии Вольный 470 ЯЯ-4370 имели наиболее ранний срок возраста первого осеменения, первого плодотворного осеменения и первого отела – 16,2 мес., 17,0 мес. и 26,1 мес., что ниже, чем у вологодской популяции, на 5,8; 5,0 и 3,0 % соответственно. Наибольшая живая масса при рождении и последней законченной лактации по всем линиям, кроме линии Чародей 62 ЯЯ-1544, имеют животные ярославской популяции. В Вологодской области коровы имеют наибольший срок хозяйственного использования, который составляет от 2,4 до 6,5 лактации. Исследования позволяют улучшить генетический потенциал стада ярославской породы за счет целенаправленного разведения по линиям и сохранения генетического разнообразия. Полученные результаты могут использоваться для разработки программ селекции, что будет способствовать дальнейшей работе с этой ценной породой крупного рогатого скота.

Ключевые слова: популяция, ярославская порода, генеалогическая линия, молочная продуктивность, воспроизводительная способность, живая масса, хозяйственное использование

Для цитирования: Оценка линий крупного рогатого скота ярославской породы по хозяйственно полезным признакам / М. О. Селимян, С. В. Зырянова, Н. И. Абрамова, М. В. Абрамова // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2026. – Т. 64, № 1. – С. 59–68. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2026-64-1-59-68>

Maksim O. Selimyan¹, Svetlana V. Zyryanova², Natalya I. Abramova¹, Marina V. Abramova³

¹Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences, Vologda, Russian Federation

²Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology, Mikhailovsky, Russian Federation

³Yaroslavl State Agrarian University, Yaroslavl, Russian Federation

EVALUATION OF Yaroslavl CATTLE LINES BASED ON ECONOMICALLY USEFUL CHARACTERISTICS

Abstract. The Yaroslavl cattle breed is known for high fat and protein content in milk, resistance to infectious diseases, adaptability to feeding and maintenance conditions in the central and northern zones of the European part of the Russian Federation. The Government has set a task to develop programs to improve dairy cattle breeds for their preservations and increasing competitiveness. Therefore, the goal was set to evaluate the productive characteristics and reproductive qualities of Yaroslavl cows of different lines bred in the Yaroslavl and Vologda regions. The research revealed that the Yaroslavl population is the most diverse in terms of the number of lineages. Cows of the Yaroslavl population outperform cows of the Vologda population in milk yield for 100 days of lactation and for 305 days of lactation for the last completed lactation by 515.6 and 1 804.2 kg, respectively. The cows of the Vologda region are the most dairy-rich, with a superiority in fat percentage over the Yaroslavl population in all lines from 0.35 to 0.58 %. Cows of the Yaroslavl population of the Volny 470 YAYA-4370 line had the earliest age of the first insemination, the first fruitful insemination and the first calving – 16.2 months, 17 months and 26.1 months, which is lower than that of the Vologda population by 5.8; 5.0 and 3.0 %, respectively, which is statistically significant. Animals of the Yaroslavl population have the highest live weight at birth and the last completed lactation along

all lines except for the Sorcerer's line 62 YAYA-1544. Cows of the Vologda region have the longest period of economic use, which ranges from 2.4 to 6.5 lactation. The research allows to improve genetic potential of the Yaroslavl cattle breed through the purpose breeding according to lines and through conservation of genetic diversity. The receiver results can be used to develop selection programs, what will contribute to further work with his valuable breed.

Keywords: population, Yaroslavl breed, genealogical line, milk productivity, reproductive capacity, live weight, economic use

For citation: Selimyan M. O., Zyryanova S. V., Abramova N. I., Abramova M. V. Evaluation of Yaroslavl cattle lines based on economically useful characteristics. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk* = *Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2026, vol. 64, no. 1, pp. 59–68 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2026-64-1-59-68>

Введение. Ярославская порода крупного рогатого скота – одна из ценнейших отечественных пород молочного направления продуктивности. К характерным особенностям породы можно отнести высокое содержание жира и белка в молоке, резистентность к инфекционным заболеваниям, приспособленность к условиям кормления и содержания в средней и северной зонах европейской части Российской Федерации.

Ярославский скот является отродьем великорусской породы крупного рогатого скота, так же как и домшинская порода. Различаются они только по месту обитания: домшинский скот разводился в Вологодском уезде, ярославский – в Ярославской и соседних губерниях. Отродья одинаковы по масти: черные белоголовые животные с белыми пятнами на брюхе, белыми «чулками», белыми кончиками хвоста и черными очками. «Домширки» отличались большей массивностью, что объяснялось лучшими кормовыми условиями [1, 2].

Как отдельная порода ярославский скот был сформирован в XIX в., но первая племенная книга была создана только в 1924 г. После революции племенную работу осуществляли крупные контрольные товарищества и крестьянские племенные рассадники. В 1930-х гг. проводилось скрещивание с быками остфризской породы, что привело к снижению жирности молока. В 1980-х гг. для повышения молочной продуктивности и улучшения экстерьера проводилось воспроизводительное скрещивание с быками голштинской породы, что привело к появлению высокопродуктивного михайловского типа ярославского скота, созданного на базе ОПХ «Михайловское», расположенного в Ярославской области. Новый тип был апробирован, запатентован и включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к широкому производственному использованию. В племенных и товарных хозяйствах велось бесконтрольное поглотительное скрещивание этих пород, что привело к большому массиву помесных животных с высокой кровностью по голштинской породе. В связи с этим численность чистопородного ярославского скота с его ценными качествами резко сократилась [1, 3].

В настоящее время на территории Вологодской области ярославский скот разводится в одном племенном репродукторе ЗАО «Шексна» Шекснинского района. Всего в племрепродукторе 2 317 гол. крупного рогатого скота ярославской породы, из которых 1 600 коров. Средняя живая масса коров по стаду составила 535 кг с возрастом в отелах – 2,9. За 2023 г. реализовано 160 гол. племенных животных. Молочная продуктивность за 305 дней последней законченной лактации в среднем по стаду составила 6 113 кг с массовой долей жира (МДЖ) 4,24 % и массовой долей белка (МДБ) 3,30 %.

В Ярославской области разведением крупного рогатого скота ярославской породы занимается 4 племенных завода и 12 племенных репродукторов. Общее количество племенных животных составляет 11 213 гол., из них 7 186 коров. Средняя живая масса коров – 549 кг, возраст в отелах – 2,49, удой по итогам последней законченной лактации составил 7 306 кг с массовой долей жира 4,04 % и массовой долей белка 3,35 %. За 2023 г. всего реализовано 444 гол. племенных животных¹.

Ярославский скот, разводимый в Вологодской и Ярославской областях, имеет свои индивидуальные особенности, которые служат источником генетического разнообразия и инструментом для дальнейшего совершенствования породы. Главной задачей для ученых и практиков является сохранение генофонда ценного ярославского скота [4].

¹ Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2023) / Всерос. науч.-исслед. ин-т плем. дела; под рук. О. Н. Лукониной, Г. Ф. Сафиной. М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2024. 243 с.

В последние годы среди научного сообщества растет убежденность в необходимости тщательной оценки реального положения дел с отечественными породами, которые длительное время подвергались голштинизации. Правительством поставлена задача по разработке программ совершенствования отечественных пород молочного скота с целью их сохранения и повышения конкурентоспособности [5, 6].

При оценке современного состояния и численности локальных пород крупного рогатого скота молочного направления продуктивности установлено, что преимущественное разведение специализированного скота или нескольких внутривидовых линий снижает породное и генетическое разнообразие поголовья, а следовательно, может привести к полному исчезновению местных пород скота, характеризующихся уникальными ценными признаками, в том числе резистентностью ко многим заболеваниям [7, 8].

Наиболее распространенными линиями голштинского скота являются Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг 198998. Более 97 % коров черно-пестрой породы отнесены к этим двум линиям [9]. При сравнении линий симментальского скота из пяти регионов Российской Федерации авторами установлено, что наибольший удельный вес приходится на животных немецко-австрийских линий – 41,3 %, второе по численности место занимают особи голштинских линий – 31,0 % и наименьшее количество животных представлено линиями российской селекции – 21,7 % [10].

Среди помесного ярославского скота ярославской популяции большинство животных также принадлежат к линиям Вис Бэк Айдиал 1013415 – 33,7 % и Рефлекшн Соверинг 198998 – 46 % [11].

Согласно исследованиям, проведенным на вологодской популяции ярославского скота, установлено, что доля чистокровных особей (без примеси голштинской крови) составляет 11,4 % от всей популяции [12].

Линия – это микропорода внутри породы, которая является одной из форм контроля, ведения и планирования генеалогической структуры пород сельскохозяйственных животных. Одна линия отличается от другой определенными особенностями, типом, следовательно, им свойственны некоторые различия по генотипу, что обеспечивает сохранение в породе достаточной изменчивости и пластичности [13–16].

Маточное поголовье ярославской породы крупного рогатого скота представлено генеалогической структурой, которая состоит из линий ярославской и голштинской пород скота. К ярославской породе относятся линии: Жилет 345 ЯЯ-4574, Март 56 ЯЯ-2456, Марс 11 ЯЯ-4319, Чародей 62 ЯЯ-1544, Добрый 593 ЯЯ-4627, Мурат 7 ЯЯ-4388, Вольный 470 ЯЯ-4370, Магнат ЯЯ-4466 (отсутствует маточное поголовье, семя быков-производителей находится в генофондном банке и может быть использовано только для заказного спаривания). К голштинской породе относятся линии: Рефлекшн Соверинг 198998, Вис Бэк Айдиал 1013415, Монтвик Чифтейн 95679, Пабст Говернёр 882933 [11]. В Ярославской области сперму быков ярославской породы предлагает к использованию региональный информационно-селекционный центр АО «Ярославское» по племенной работе. На продажу выставлена сперма 60 быков-производителей, из них к линии Вольный 470 ЯЯ-4370 относится 20 % быков, к линиям Жилет 345 ЯЯ-4574 и Добрый 593 ЯЯ-4627 – по 13 %, к линиям Март 56 ЯЯ-2456 и Рефлекшн Соверинг 198998 – по 11,7 %, к линии Монтвик Чифтейн 95679 – 8,3 %, к линии Вис Бэк Айдиал 1013415 – 6,7 % и к линиям Мурат 7 ЯЯ-4388, Чародей 62 ЯЯ-1544 и Марс 11 ЯЯ-4319 – по 5 % [17].

В Вологодской области сперму чистопородных быков-производителей ярославской породы предоставляет к продаже АО «Племпредприятие «Череповецкое», на продажу выставлена сперма 4 быков, из которых по одному быку линий Март 56 ЯЯ-2456 и Добрый 593 ЯЯ-4627, два представителя линии Вольный 470 ЯЯ-4370. Три быка-производителя родились на племенном заводе АО «Племзавод Ярославка» (Ярославский район, Ярославская область), один бык – из племенного репродуктора ЗАО «Шексна» (Шекснинский район, Вологодская область) [18].

За последние 40 лет пропали представители линий ярославской породы: Невод 509 ЯЯ-3908, Клен ЯЯ-4569, Коршун ЯЯ-4043, Шустрый ЯЯ-3425 и Чибис ЯЯ-1220 [19]. Из-за малой численности животных под угрозой исчезновения находится линия Марс 11 ЯЯ-4319.

Главной задачей в племенном животноводстве должно быть сохранение разнообразия линий и выявление в них более ценных животных, что будет способствовать повышению генетического потенциала стад аборигенных пород крупного рогатого скота.

Цель исследования – оценить продуктивные признаки и воспроизводительные качества коров ярославской породы разных линий, разводимых в Ярославской и Вологодской областях.

В задачи исследования входило: изучить генеалогическую структуру популяций ярославской породы, разводимых на территории Вологодской и Ярославской областей; оценить молочную продуктивность коров ярославской породы в разрезе генеалогических линий; изучить воспроизводительные качества коров ярославской породы в разрезе генеалогических линий.

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены на поголовье крупного рогатого скота ярославской породы, разводимой в племенных хозяйствах Вологодской области (племенной репродуктор) и Ярославской (два племенных репродуктора и два племенных завода).

В хозяйствах для разведения чистопородного ярославского скота используется привязная технология содержания с доением в молокопровод.

Кормление животных производится по научно обоснованным нормам, которые учитывают физиологическое состояние животного, продуктивность и живую массу.

Изучались показатели молочной продуктивности (удой за 100 дней лактации, удой за 305 дней, МДЖ, МДБ), воспроизводительной способности (возраст первого отела, возраст первого осеменения и первого плодотворного осеменения, кратность осеменений) и живой массы (при рождении, при первом осеменении, при последней законченной лактации) по итогам последней законченной лактации. Материалом для исследования послужили данные из информационно-аналитической системы «СЕЛЭКС. Молочный скот».

Общее количество исследованных чистопородных коров ярославской породы – 516 гол.

Методы исследования – зоотехнические и популяционно-генетические с биометрической обработкой данных, с использованием «Пакета анализа», встроенного в Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. На рис. 1 представлены линии, которые разводятся на территории Вологодской и Ярославской областей и количество животных, принадлежащих к этим линиям.

Данные, приведенные на рис. 1, показывают, что в ярославской популяции численность чистопородных коров, относящихся к ярославским линиям, больше, чем в вологодской популяции, и составляет 370 и 146 животных соответственно.

Наибольшее количество коров ярославской популяции относится к линиям Вольный 470 ЯЯ-4370 – 22 %, Март 56 ЯЯ-2456 – 20 % и Добрый 593 ЯЯ-4627 – 19,4 %. Самой малочисленной является линия Марс 11 ЯЯ-4319 – 1,2 % (данные этих животных не вошли в дальнейшую статистическую обработку из-за недостаточного поголовья). В вологодской популяции самыми

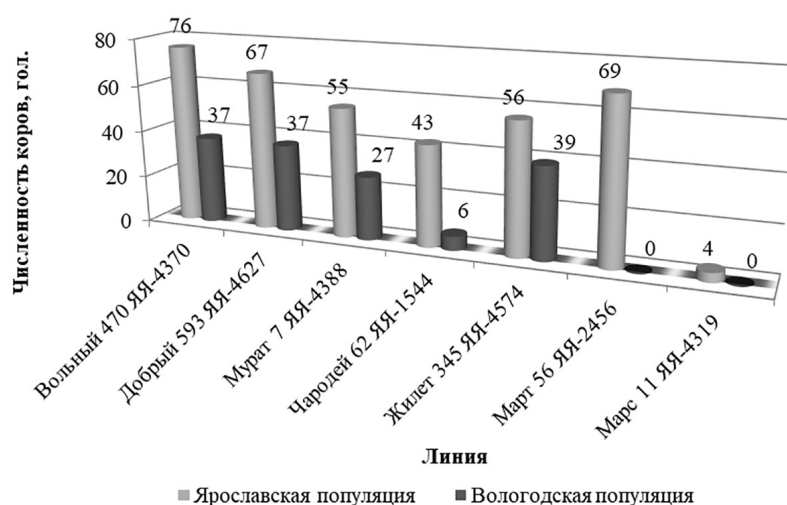


Рис. 1. Генеалогическая структура линий крупного рогатого скота ярославской породы, разводимых на территории Вологодской и Ярославской областей, и количество животных, принадлежащих к этим линиям

Fig. 1. Genealogical structure of Yaroslavl cattle lines bred in the Vologda and Yaroslavl regions and the number of animals belonging to these lines

распространенными линиями являются Жилет 345 ЯЯ-4574 – 26,7 %, Добрый 593 ЯЯ-4627 и Вольный 470 ЯЯ-4370 – по 25,3 % гол. Наименьшее количество маточного поголовья принадлежит линии Чародей 62 ЯЯ-1544 – 4,1 %. В вологодской популяции отсутствуют животные линий Март 56 ЯЯ-2456 и Марс 11 ЯЯ-4319.

В табл. 1 приведены результаты анализа молочной продуктивности коров по линиям и популяциям по итогам последней законченной лактации.

Таблица 1. Характеристика молочной продуктивности коров по линиям внутри популяций по итогам последней законченной лактации

Table 1. Characteristics of dairy productivity of cows by lines within populations based on the results of the last completed lactation

Линия	Популяция	Удой за 100 дней, кг	Удой за 305 дней, кг	МДЖ, %	МДБ, %
		$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Вольный 470 ЯЯ-4370	Ярославская	$2\,667 \pm 62,5^{***}$	$6\,354 \pm 149^{***}$	$4,10 \pm 0,04$	$3,43 \pm 0,02^{***}$
	Вологодская	$2\,315 \pm 52,2$	$5\,173 \pm 135,3$	$4,45 \pm 0,06^{***}$	$3,28 \pm 0,02$
Добрый 593 ЯЯ-4627	Ярославская	$2\,828 \pm 77,0^{***}$	$7\,312 \pm 180,2^{***}$	$4,15 \pm 0,05$	$3,43 \pm 0,02^{***}$
	Вологодская	$2\,285 \pm 54,7$	$5\,326 \pm 140,3$	$4,51 \pm 0,06^{***}$	$3,22 \pm 0,01$
Мурат 7 ЯЯ-4388	Ярославская	$2\,605 \pm 71,8^{***}$	$6\,640 \pm 187,7^{***}$	$4,15 \pm 0,05$	$3,41 \pm 0,02^{***}$
	Вологодская	$2\,223 \pm 64,8$	$5\,186 \pm 171,4$	$4,6 \pm 0,10^{***}$	$3,25 \pm 0,02$
Чародей 62 ЯЯ-1544	Ярославская	$3\,022 \pm 69,1^{***}$	$7\,734 \pm 2\,06,3^{***}$	$4,34 \pm 0,05$	$3,39 \pm 0,02$
	Вологодская	$2\,104 \pm 185,1$	$4\,614 \pm 461,1$	$4,81 \pm 0,23$	$3,32 \pm 0,04$
Жилет 345 ЯЯ-4574	Ярославская	$2\,671 \pm 98,9^{***}$	$6\,568 \pm 193,3^{***}$	$4,1 \pm 0,08$	$3,43 \pm 0,03^{***}$
	Вологодская	$2\,288 \pm 49,2$	$5\,004 \pm 120,1$	$4,65 \pm 0,07^{***}$	$3,31 \pm 0,01$
Март 56 ЯЯ-2456	Ярославская	$2\,729 \pm 81,0$	$6\,640 \pm 194$	$4,15 \pm 0,05$	$3,41 \pm 0,02$
	Вологодская	—	—	—	—

Примечание: здесь и далее * – $p \geq 0,95$; ** – $p \geq 0,99$; *** – $p \geq 0,999$.

Note: here and further * – $p \geq 0,95$; ** – $p \geq 0,99$; *** – $p \geq 0,999$.

При анализе данных табл. 1 установлено, что ярославская популяция превосходит по удою за 100 дней и за 305 дней последней законченной лактации вологодскую по всем исследуемым линиям, что является статистически достоверным при $p \geq 0,999$. По ярославской популяции наивысший показатель удоя за 305 дней получен у маточного поголовья линии Чародей 62 ЯЯ-1544 (7 734 кг молока), минимальный – у животных, относящихся к линии Вольный 470 ЯЯ-4370 (6 354 кг). В вологодской популяции максимальный удой установлен у животных линии Добрый 593 ЯЯ-4627 (5 326 кг), самый низкий – в линии Чародей 62 ЯЯ-1544 – 4 614 кг.

По показателю массовой доли жира в молоке коров в линиях Вольный 470 ЯЯ-4370, Добрый 593 ЯЯ-4627, Мурат 7 ЯЯ-4388, Жилет 345 ЯЯ-4574 установлено статистически значимое ($p \geq 0,999$) превосходство вологодской популяции над ярославской. Наибольшей жирномолочностью в обеих популяциях отличаются животные линии Чародей 62 ЯЯ-1544, показатель МДЖ составил 4,34 и 4,81 % в ярославской и вологодской популяции соответственно. Наименьший показатель МДЖ принадлежит животным линии Вольный 470 ЯЯ-4370 (4,10 % – ярославская популяция; 4,45 % – вологодская популяция).

Результатами сравнительного анализа МДБ в молоке коров по линиям установлено статистически достоверное превосходство животных ярославской популяции над вологодской ($p \geq 0,999$), кроме линии Чародей 62 ЯЯ-1544. У коров ярославской популяции по линиям Вольный 470 ЯЯ-4370, Добрый 593 ЯЯ-4627 и Жилет 345 ЯЯ-4574 отмечен наивысший показатель массовой доли белка в молоке – 3,43 %. Разница между популяциями по этим линиям составляет 0,15; 0,21 и 0,12 % соответственно.

Характеристика воспроизводительных признаков (возраст первого отела, первого осеменения, первого плодотворного осеменения и кратность осеменения по линиям и популяциям) представлена в табл. 2.

Таблица 2. Анализ воспроизводительных признаков коров разных популяций

Table 2. Analysis of reproductive characteristics of cows from different populations

Линия	Популяция	Возраст первого отела, мес.	Возраст первого осеменения, мес.	Возраст первого плодотворного осеменения, мес.	Кратность осеменений, раз
		$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Вольный 470 ЯЯ-4370	Ярославская	$26,1 \pm 0,2$	$16,2 \pm 0,15$	$17 \pm 0,24$	$1,5 \pm 0,1$
	Вологодская	$26,9 \pm 0,3^*$	$17,2 \pm 0,28^{**}$	$17,9 \pm 0,30^*$	$1,8 \pm 0,2$
Добрый 593 ЯЯ-4627	Ярославская	$26,3 \pm 0,3$	$16,4 \pm 0,27$	$17,2 \pm 0,24$	$1,5 \pm 0,1$
	Вологодская	$26,2 \pm 0,3$	$16,6 \pm 0,26$	$17,1 \pm 0,30$	$1,7 \pm 0,2$
Мурат 7 ЯЯ-4388	Ярославская	$26,9 \pm 0,3$	$16,8 \pm 0,26$	$17,8 \pm 0,33$	$1,9 \pm 0,1$
	Вологодская	$25,4 \pm 0,3$	$15,9 \pm 0,24$	$16,4 \pm 0,27$	$1,5 \pm 0,1$
Чародей 62 ЯЯ-1544	Ярославская	$26,5 \pm 0,3$	$16,5 \pm 0,25$	$17,4 \pm 0,28$	$1,8 \pm 0,2$
	Вологодская	$25,5 \pm 0,6$	$16,5 \pm 0,61$	$16,5 \pm 0,61$	$1,7 \pm 0,3$
Жилет 345 ЯЯ-4574	Ярославская	$25,5 \pm 0,3$	$15,9 \pm 0,26$	$16,5 \pm 0,30$	$1,5 \pm 0,1$
	Вологодская	$25,4 \pm 0,2$	$16,1 \pm 0,19$	$16,3 \pm 0,20$	$1,3 \pm 0,1$
Март 56 ЯЯ-2456	Ярославская	$26,9 \pm 0,3$	$16,8 \pm 0,24$	$17,8 \pm 0,34$	$1,9 \pm 0,1$
	Вологодская	—	—	—	—

Из данных табл. 2 видно, что наиболее ранний возраст первого осеменения (15,9 мес.) в ярославской популяции принадлежит коровам линии Жилет 345 ЯЯ-4574, а в вологодской популяции – животным линии Мурат 7 ЯЯ-4388. Однако в ярославской популяции животные линии Мурат 7 ЯЯ-4388 имеют самый высокий показатель возраста первого осеменения, который составил 16,8 мес.

Достоверная разница при $p \geq 0,99$ выявлена у коров линии Вольный 470 ЯЯ-4370 – 16,2 и 17,2 мес. между ярославской и вологодской популяцией соответственно. Между другими линиями значимых различий не выявлено.

Необходимо отметить, что в линиях Жилет 345 ЯЯ-4574, Чародей 62 ЯЯ-1544 и Мурат 7 ЯЯ-4388 разница между возрастом первого осеменения и возрастом первого плодотворного осеменения у животных вологодской популяции меньше (от 0 до 0,5 мес.), чем у ярославских (от 0,6 до 1 мес.). Коровы линии Жилет 345 ЯЯ-4574 в обеих исследуемых популяциях имеют наименьший возраст первого отела – 25,5 и 25,4 мес. соответственно. Наиболее поздним отелом отличаются животные ярославской популяции линии Мурат 7 ЯЯ-4388 (26,9 мес.), в вологодской популяции – коровы линии Вольный 470 ЯЯ-4370 (26,9 мес.).

Низкий показатель кратности осеменения (1,3 и 1,5 раза) по обеим популяциям установлен у животных линии Жилет 345 ЯЯ-4574. У коров ярославской популяции наименьший показатель кратности осеменений (1,5 раза) также установлен в линиях Вольный 470 ЯЯ-4370 и Добрый 593 ЯЯ-4627, а в вологодской популяции – у животных линии Мурат (1,5 раза). Между популяциями внутри линий значимых различий не выявлено.

Показатели живой массы коров ярославской породы разных популяций в разрезе линий представлены в табл. 3.

Таблица 3. Живая масса коров ярославской породы в разрезе линий и популяций

Table 3. Live weight of Yaroslavl breed cows in the context of lines and populations

Линия	Популяция	Живая масса, кг		
		при рождении	при первом осеменении	при последней законченной лактации
		$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Вольный 470 ЯЯ-4370	Ярославская	$32,8 \pm 0,53^{***}$	$377,9 \pm 3,15^{***}$	$526,1 \pm 5,45^{**}$
	Вологодская	$29,2 \pm 0,36$	$344,4 \pm 4,60$	$495,9 \pm 10,00$
Добрый 593 ЯЯ-4627	Ярославская	$30,6 \pm 0,56$	$374,5 \pm 2,53^{***}$	$539 \pm 7,82^{***}$
	Вологодская	$30,3 \pm 0,28$	$346,2 \pm 3,20$	$489 \pm 8,10$

Окончание табл. 3

Линия	Популяция	Живая масса, кг		
		при рождении	при первом осеменении	при последней законченной лактации
		$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Мурат 7 ЯЯ-4388	Ярославская	$33,2 \pm 0,81^*$	$376,8 \pm 3,53^{***}$	$525,8 \pm 8,45^{**}$
	Вологодская	$31,2 \pm 0,42$	$350,4 \pm 4,20$	$488,2 \pm 10,30$
Чародей 62 ЯЯ-1544	Ярославская	$29,5 \pm 0,60$	$366,9 \pm 2,43^*$	$544,4 \pm 8,43$
	Вологодская	$30,7 \pm 0,95$	$341 \pm 10,60$	$555,8 \pm 18,40$
Жилет 345 ЯЯ-4574	Ярославская	$32,9 \pm 0,85^{***}$	$376,6 \pm 5,26^{***}$	$523,7 \pm 9,56^{***}$
	Вологодская	$30,2 \pm 0,21$	357 ± 30	$487,3 \pm 7,60$
Март 56 ЯЯ-2456	Ярославская	$27,4 \pm 0,78$	$371,7 \pm 2,50$	$527,1 \pm 7,85$
	Вологодская	—	—	—

По данным табл. 3 можно установить, что в ярославской популяции наибольшей живой массой при рождении обладают животные линий Мурат 7 ЯЯ-4388 (33,2 кг), Вольный 470 ЯЯ-4370 (32,8 кг) и Жилет 345 ЯЯ-4574 (32,9 кг). Животные линии Мурат 7 ЯЯ-4388 в обеих областях имели наибольшую живую массу при рождении – 33,2 кг в Ярославской и 31,2 кг в Вологодской. В целом животные ярославской популяции имеют большую живую массу при рождении в сравнении с животными вологодской популяции на 0,3–3,6 кг. Однако животные по линии Чародей 62 ЯЯ-1544 вологодской популяции превосходят ярославскую по живой массе при рождении на 1,2 кг.

Схожая тенденция отмечена и при изучении живой массы при первом осеменении: животные ярославской популяции по всем линиям превосходят коров вологодской популяции на 19,6–33,5 кг, что является статистически значимым практически по всем линиям. Наибольшей живой массой в обеих популяциях при последней законченной лактации обладали животные линии Чародей 62 ЯЯ-1544 – 544,4 кг в Ярославской и 555,8 кг в Вологодской.

Анализ такого хозяйственно полезного признака, как номер последней законченной лактации, позволяет оценить продолжительность использования животных в рамках линии и популяции (рис. 2).

Из данных рис. 2 видно, что в линиях между популяциями есть различия по сроку хозяйственного использования. Коровы вологодской популяции имеют наибольшие значения по линиям Чародей 62 ЯЯ-1544, Вольный 470 ЯЯ-4370, Добрый 593 ЯЯ-4627, Мурат 7 ЯЯ-4388. Разница с ярославской популяцией составила 63,1; 43,6; 51,3 и 31,3 % соответственно, что является статистически достоверным ($p \geq 0,99$; $p \geq 0,999$). По линии Жилет 345 ЯЯ-4574 животные обеих

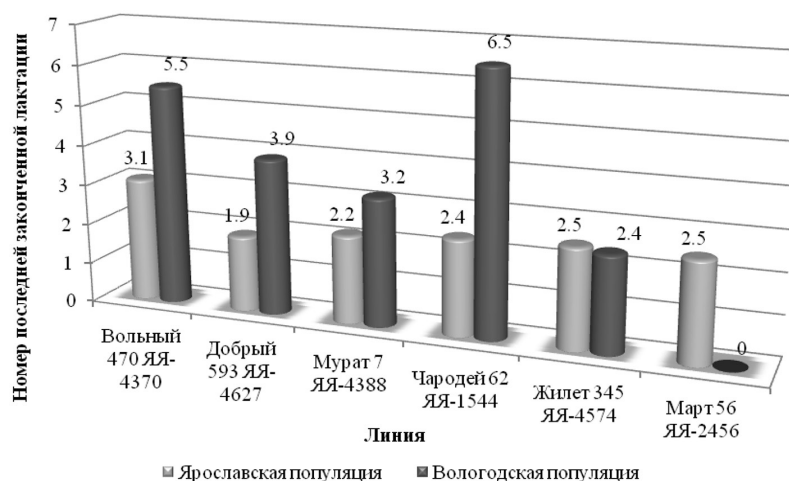


Рис. 2. Срок хозяйственного использования коров ярославской породы разных популяций в разрезе линий

Fig. 2. The period of economic use of Yaroslavl cows of different populations in the context of lines

популяций имеют схожий срок хозяйственного использования. Коровы линии Март 56 ЯЯ-2456 ярославской популяции имеют значения, близкие к линиям ярославской популяции.

Выводы. В ходе исследования установлено наличие поголовья 5 генеалогических линий чистопородного ярославского скота, разводимого в обеих популяциях, и 2 линий – Март 56 ЯЯ-2456 и Марс 11 ЯЯ-4319, – поголовье которых присутствует только в ярославской популяции. Наибольшее количество коров ярославской популяции относится к линии Вольный 470 ЯЯ-4370 (22 %), в вологодской популяции – к линии Жилет 345 ЯЯ-4574 (26,7 %).

Сравнительная оценка молочной продуктивности между двумя популяциями внутри линий показала достоверно значимые различия. Коровы ярославской популяции превосходят коров вологодской популяции по удою за 100 дней и 305 дней последней законченной лактации на 515,6 и 1 804,2 кг соответственно. По массовой доле белка в молоке также превосходство по всем линиям имеют коровы, разводимые в Ярославской области, показатель выше в среднем по всем линиям на 0,14 %. Коровы, выращиваемые в Вологодской области, являются наиболее жирно-молочными, превосходство по массовой доле жира над ярославской популяцией по всем линиям от 0,35 до 0,58 %.

По воспроизводительным признакам между популяциями выявлена достоверная разница у коров линии Вольный 470 ЯЯ-4370. Коровы ярославской популяции имели наиболее ранний возраст первого осеменения, первого плодотворного осеменения и первого отела – 16,2 мес., 17,0 мес. и 26,1 мес., что ниже, чем у вологодской популяции, на 5,8; 5,0 и 3,0 % соответственно.

Наибольшую живую массу при рождении и последней законченной лактации по всем линиям, кроме линии Чародей 62 ЯЯ-1544, имеют животные ярославской популяции. При первом осеменении наибольшая живая масса по всем линиям была у коров, разводимых в Ярославской области, превосходство в среднем по всем животным составило 27,3 кг.

Коровы, выращиваемые в Вологодской области, имеют наибольший срок хозяйственного использования, который составляет от 2,4 до 6,5 лактации в среднем по линиям. В ярославской популяции этот показатель был на уровне 1,9–3,1 лактации.

Проведенные исследования позволят повысить генетический потенциал стад путем целенаправленного разведения по линиям, а также сохранить разнообразие генеалогической структуры для дальнейшей работы с ценной ярославской породой крупного рогатого скота. Полученные результаты могут быть использованы при разработке программ селекции на уровне стад или популяции.

Список использованных источников

1. Боронеецкая, О. И. 3D-моделирование в изучении эволюции пород КРС на примере черепов великорусского и ярославского скота / О. И. Боронеецкая // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2024. – № 5 (109). – С. 305–311. <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2024-109-5-305-311>
2. Краниологическая коллекция Музея животноводства им. Е. Ф. Лискуна как объект изучения морфологических, генетических и зоотехнических особенностей пород крупного рогатого скота / В. И. Трухачев, О. И. Боронеецкая, А. М. Остапчук [и др.] // Аграрная наука. – 2023. – № 3 (368). – С. 22–31. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-368-3-22-31>
3. Тамарова, Р. В. Создание нового типа ярославского скота «Михайловский» методом воспроизводительного скрещивания с использованием генофонда голштинской породы / Р. В. Тамарова. – Ярославль: ЯГСХА, 2002. – 186 с.
4. Сравнительная характеристика коров ярославской породы различных регионов Российской Федерации / С. В. Зырянова, М. В. Абрамова, М. О. Селимян, Н. И. Абрамова // АгроЗооТехника. – 2025. – Т. 8, № 2. – Ст. 6. <https://doi.org/10.15838/alt.2025.8.2.6>
5. Результаты мониторинга генотипической структуры в популяции крупного рогатого скота ярославской породы / Д. К. Некрасов, А. Е. Колганов, О. А. Зеленовский // Молочное и мясное скотоводство. – 2019. – № 8. – С. 9–14. <https://doi.org/10.33943/MMS.2019.44.58.004>
6. Казаровец, Н. В. Эволюция селекционного процесса по воспроизводству отечественных быков-производителей в Республике Беларусь / Н. В. Казаровец, И. П. Шейко, Т. В. Павлова // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2020. – Т. 58, № 4. – С. 455–471. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2020-58-4-455-471>
7. Рациональное использование и проблема сохранения локальных пород молочного скота (обзор) / М. Б. Улимашев, Н. В. Коник, О. А. Краснова [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2024. – Т. 59, № 6. – С. 1055–1075. <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2024.6.1055rus>
8. Попов, Н. А. Значимость разведения по линиям крупного рогатого скота молочных пород / Н. А. Попов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2021. – № 7. – С. 44–50. <https://doi.org/10.36871/vet.zoo.bio.202107006>

9. Грашин, А. А. Черно-пестрая порода: вчера, сегодня, завтра / А. А. Грашин, О. В. Тулинова, В. А. Грашин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – Т. 9, № 3. – С. 90–100. <https://doi.org/10.55170/1997-3225-2024-9-3-90-100>
10. Игнатъева, Л. П. Характеристика современной популяции крупного рогатого скота симментальской породы России с учетом генеалогической принадлежности / Л. П. Игнатъева, А. А. Сермягин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4. – С. 67–72.
11. Система породного районирования крупного рогатого скота Ярославской области с учетом вариантов скрещивания и оптимизации программ селекции по каждой из разводимых пород / М. В. Абрамова, А. В. Ильина, С. В. Зырянова [и др.]. – Ярославль: Канцлер, 2021. – 143 с.
12. Сравнительная характеристика хозяйственно полезных признаков крупного рогатого скота ярославской породы с разной степенью кровности по голштинам в условиях Вологодской области / М. О. Селимян, Н. И. Абрамова, О. Л. Хромова, Н. В. Зенкова // Молочное и мясное скотоводство. – 2024. – № 6. – С. 20–24. <https://doi.org/10.33943/MMS.2024.21.86.004>
13. Коновалов, А. В. Мониторинг генеалогической структуры ярославского скота / А. В. Коновалов, Н. М. Косяченко // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2014. – № 4. – С. 66–70.
14. Давыдова, А. С. Молочная продуктивность и воспроизводство скота ярославской породы разных линий / А. С. Давыдова, Е. Г. Федосенко // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. – № 3 (59). – С. 30–33. <https://doi.org/10.35694/YARCX.2022.59.3.004>
15. Эффективность разведения современного голштинизированного черно-пестрого скота / А. С. Горелик, О. В. Горелик, М. Б. Ребезов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2022. – № 100. – С. 205–213. <https://doi.org/10.21515/1999-1703-100-205-213>
16. К вопросу о принципах линейного разведения в молочном скотоводстве / С. Н. Харитонов, Е. Е. Мельникова, О. Ю. Осадчая [и др.] // Генетика и разведение животных. – 2018. – № 2. – С. 13–19. <https://doi.org/10.31043/2410-2733-2018-2-13-19>
17. Каталог быков-производителей 2023–2024 гг. / АО «Ярославское» по плем. работе; [подгот.: М. М. Корнеев и др.]. – Ярославль: [б. и.], 2022. – 135 с. – URL: <https://yarplem.ru/upload/iblock/e23/9hlmdkkgy2pxn3qqsg0cuavacxmqlb.pdf> (дата обращения: 27.02.2025).
18. Ярославская порода: [каталог] // Племпредприятие «Череповецкое». – URL: <http://www.plem35.ru/yaroslavskaya-poroda.html> (дата обращения: 23.05.2025).
19. Каталог быков ярославской породы, оцененных по качеству потомства / Яросл. науч.-исслед. ин-т животноводства и кормопроизводства, Яросл. госплемобъединение; подгот.: В. Ф. Максименко [и др.]. – Ярославль: [б. и.], 1984. – Вып. 4. – 212 с.

References

1. Boronetskaya O. I. 3D-modeling in studying the evolution of cattle breeds using the example of skullsof Great Russian and Yaroslavl cattle. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2024, no. 5 (109), pp. 305–311 (in Russian).
2. Trukhachev V. I., Boronetskaya O. I., Ostapchuk A. M., Yuldashbaev Yu. A., Kaledin A. P., Ovchinnikov A. V., Tyutyunnikova A. V., Rubtsova I. S., Grinicheva A. S., Nikolaev A. A. The craniological collection of the Museum of Animal Husbandry named after E. F. Liskun, as an object of study of morphological, genetic and zootechnical features of cattle breeds. *Agrarnaya nauka = Agrarian Science*, 2023, no. 3, pp. 22–31 (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-368-3-22-31>
3. Tamarova R. V. *Creation of a new type of Yaroslavl cattle “Mikhailovsky” by the method of reproductive crossing using the gene pool of the Holstein breed*. Yaroslavl, Yaroslavl State Agricultural Academy, 2002. 186 p. (in Russian).
4. Zyryanova S. V., Abramova M. V., Selimyan M. O., Abramova N. I. Comparative characteristics of Yaroslavl breed cows from different Russian regions. *AgroZooTekhnika = Agricultural and Livestock Technology*, 2025, vol. 8, no. 2, art. 6. (in Russian). <https://doi.org/10.15838/alt.2025.8.2.6>
5. Nekrasov D. K., Kolganov A. E., Zelenovsky O. A. Results of monitoring the genotypic structure in the cattle population of the Yaroslavl breed. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo = Dairy and Beef Cattle Farming*, 2019, no. 8, pp. 9–14 (in Russian).
6. Kazarovets N. V., Sheyko I. P., Pavlova T. V. Evolution of breeding process for reproduction of domestic producing bulls in the Republic of Belarus. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2020, vol. 58, no. 4, pp. 455–471 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2020-58-4-455-471>
7. Ulimbashev M. B., Konik N. V., Krasnova O. A., Kapitonova E. A., Tletseruk I. R., Tatueva O. V., Sannikova N. A., Golembovsky V. V. Use and preservation of local dairy cattle breeds (review). *Sel'skokhozyaistvennaya biologiya = Agricultural Biology*, 2024, vol. 59, no. 6, pp. 1055–1075 (in Russian). <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2024.6.1055rus>
8. Popov N. A. The importance of breeding along the lines cattle of dairy breeds. *Veterinariya, zootekhnika i biotekhnologiya = Veterinary, Zootechnics and Biotechnology*, 2021, no. 7, pp. 44–50 (in Russian). <https://doi.org/10.36871/vet.zoo.bio.202107006>
9. Grashin A. A., Tulina O. V., Grishin V. A. Black-mottled breed: yesterday, today, tomorrow. *Izvestiya Samarskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii = Bulletin Samara State Agricultural Academy*, 2024, no. 3, pp. 90–100 (in Russian). <https://doi.org/10.55170/1997-3225-2024-9-3-90-100>
10. Ignatieva L. P., Sermyagin A. A. Characteristics of the modern population of the cattle Simmental's breed in Russia allowing for genealogy structure. *Vestnik Kurskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii = Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*, 2019, no. 4, pp. 67–72 (in Russian).

11. Abramova M. V., Il'ina A. V., Zyryanova S. V., Evdokimov E. G., Malina Yu. I., Konovalov A. V., Lapina M. Yu. *Breed zoning system of cattle in the Yaroslavl region, taking into account crossbreeding options and optimization of breeding programs for each cultivated breed*. Yaroslavl, Kantsler Publ., 2021. 143 p. (in Russian).
12. Selimyan M. O., Abramova N. I., Khromova O. L., Zenkova N. V. Comparative characteristics of selected traits of animals of the Yaroslav breed with different degrees of blooding according to the Holstein breed in the conditions of the Vologda region. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo = Dairy and Beef Cattle Farming*, 2024, no. 6, pp. 20–24 (in Russian). <https://doi.org/10.33943/MMS.2024.21.86.004>
13. Konovalov A. V., Kosyachenko N. M. Monitoring of Yaroslavl cattle genealogical structure. *Agrarnyi vestnik Verkhnevolzh'ya = Agrarian Journal of Upper Volga Region*, 2014, no. 4, pp. 66–70 (in Russian).
14. Davydova A. S., Fedosenko E. G. Milk producing ability and reproduction of cattle of the Yaroslavl breed of different lines. *Vestnik APK Verkhnevolzh'ya = Herald of Agroindustrial Complex of Upper Volga Region*, 2022, no. 3 (59), pp. 30–33 (in Russian). <https://doi.org/10.35694/YARCX.2022.59.3.004>
15. Gorelik A. S., Gorelik O. V., Rebezov M. B., Neverova O. P., Kharlap S. Yu., Gyrnets E. A. Efficiency of breeding Holsteinized modern black piece cattle. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Proceedings of the Kuban State Agrarian University*, 2022, no. 100, pp. 205–213 (in Russian). <https://doi.org/10.21515/1999-1703-100-205-213>
16. Kharitonov S., Melnikova E., Osadchaya O., Yanchukov I., Ermilov A., Sermiyagin A. In the concern to the question about principles of line breeding in Russian dairy cattle sector. *Genetika i razvedenie zhivotnykh = Genetics and Breeding of Animals*, 2018, no. 2, pp. 13–19 (in Russian).
17. Breeding enterprise JSC Yaroslavskoye for pedigree work. *Catalog of breeding bulls 2023–2024*. Yaroslavl, 2022. 135 p. Available at: <https://yarplem.ru/upload/iblock/e23/9hlmdkkg2pxn3qqsg0cuavacxmqltlb.pdf> (accessed 27 February 2025) (in Russian).
18. Yaroslavl breed. *Cherepovets Breeding Enterprise*. Available at: <http://www.plem35.ru/yaroslavskaya-poroda.html> (accessed 23 May 2025) (in Russian).
19. Maksimenko V. F., Pustovalov B. G., Rakhmanova M. M., Aksenonkov N. N. *Catalog of Yaroslavl breed bulls evaluated by the quality of offspring. Issue 4*. Yaroslavl, 1984. 212 p. (in Russian).

Информация об авторах

Селимян Максим Олегович – научный сотрудник, заведующий лабораторией молекулярно-генетической и иммуногенетической экспертизы животных, Вологодский научный центр Российской академии наук (ул. Горького, 56а, 160014, Вологда, Российская Федерация). <http://orcid.org/0000-0002-6681-7879>. E-mail: sss090909@mail.ru

Зырянова Светлана Владимировна – старший научный сотрудник лаборатории селекции и разведения сельскохозяйственных животных, Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства – филиал Федерального научного центра кормопроизводства и агроэкологии имени В. Р. Вильямса (ул. Ленина, 1, 150517, пос. Михайловский, Ярославский район, Ярославская область, Российская Федерация). <http://orcid.org/0000-0002-4975-9806>. E-mail: zyryanovasv2017@yandex.ru

Абрамова Наталья Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела разведения сельскохозяйственных животных, Вологодский научный центр Российской академии наук (ул. Горького, 56а, 160014, Вологда, Российская Федерация). <http://orcid.org/0000-0002-5315-7656>. E-mail: natali.abramova.53@mail.ru

Абрамова Марина Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоотехнии, Ярославский государственный аграрный университет (Тутаевское шоссе, 58, 150042, Ярославль, Российская Федерация). <http://orcid.org/0000-0003-3085-8844>. E-mail: abramova@yarcx.ru

Information about the authors

Maksim O. Selimyan – Researcher, Head of the Laboratory of Molecular Genetic and Immunogenetic Examination of Animals, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (56a, Gorkii St., 160014, Vologda, Russian Federation). <http://orcid.org/0000-0002-6681-7879>. E-mail: sss090909@mail.ru

Svetlana V. Zyryanova – Senior Researcher of the Laboratory of Selection and Breeding of Farm Animals, Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology (1, Lenin St., Mikhailovsky village, 150517, Yaroslavl District, Yaroslavl Region, Russian Federation). <http://orcid.org/0000-0002-4975-9806>. E-mail: zyryanovasv2017@yandex.ru

Natalya I. Abramova – Ph. D. (Agriculture), Leading Researcher of the Department of Breeding of Agricultural Animals, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (56a, Gorkii St., 160014, Vologda, Russian Federation). <http://orcid.org/0000-0002-5315-7656>. E-mail: natali.abramova.53@mail.ru

Marina V. Abramova – Ph. D. (Agriculture), Associate Professor of the Department of Zootechnics, Yaroslavl State Agrarian University (58, Tutaevskoe highway, 150042, Yaroslavl, Russian Federation). <http://orcid.org/0000-0003-3085-8844>. E-mail: abramova@yarcx.ru