

**4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных
(сельскохозяйственные науки)**

doi:10.18286/1816-4501-2025-4-180-186

УДК 636.2.034

Генетический потенциал симментальской породы, разводимой в Нижнем Поволжье

Е.Р. Гостева[✉], доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник, осуществляющий научное руководство отделом животноводства

В.А. Дунина, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела животноводства

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный аграрный научный центр Юго-Востока»

410010, г. Саратов, ул. Туляикова, д.7

[✉]ekagosteva@yandex.ru

Резюме. За пятилетний период представлен анализ по численности и продуктивности симментальской породы в разрезе со средними показателями Российской Федерации (РФ) и Приволжскому федеральному округу (ПФО). Использованы данные за период с 2019-2023 гг. по материалам Ежегодников по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах РФ. Были рассчитаны коэффициенты изменчивости поголовья (КИП), тыс. гол. и коров, тыс. гол., которые позволили оценить тенденцию по изменению численности поголовья. За анализируемый период в РФ, ПФО и Саратовской области коэффициент изменчивости поголовья симментальской породы и поголовья коров был отрицательным и составлял КИП_в (-0,032) и КИП_к (-0,017); КИП_в (-0,010) и КИП_к (-0,005); КИП_в (от - 0,006 до - 0,0001) и КИП_к (от - 0,006 до - 0,0001), и только в Республике Мордовия складывается незначительная положительная динамика КИП_в (0,0001) и КИП_к (0,00001). В РФ удой коров симментальской породы составлял в 2023 г. и в среднем за последние пять лет: 6089 и 5611,4 кг, в ПФО – 5646 и 5225,8 кг, Саратовской области – 5776 и 5292,4 кг, а по проценту жира в молоке РФ – 4,0 и 3,96, в ПФО – 3,90 и 3,88, Саратовской области – 3,90 и 3,99, по проценту белка в молоке в РФ – 3,27 и 3,22, в ПФО 3,26 и 3,21, Саратовской области – 3,24 и 3,25. На основании данных мониторинга за последние пять лет в РФ живая масса коров симментальской породы в среднем составляла – 554,2 кг, в ПФО – 554,8 кг, в Саратовской области – 550,8 кг, а на начало 2023 г. – 565; 565,521 кг соответственно. Несмотря на снижение численности симментальной породы за период с 2019-2023 гг. в РФ всего/коров на 57,47/30,37 тыс. голов, ПФО – 18,3/9,97 тыс. голов, Саратовской области – 2,04/1,23 тыс. голов, при этом симментальный скот, разводимый в условиях Нижнего Поволжья, демонстрирует конкурентоспособные показатели по молочной продуктивности, при которых удой превышал в ПФО в 2023 г. на 130 кг и в среднем за 5 лет – на 66,6 кг. По массовой доле жира и белка в молоке за 2019-2023 гг. симменталы Саратовской области превышают по жиру на 0,11% – ПФО и 0,03% – РФ, по белку на 0,04% – ПФО и 0,03% – РФ, что подчеркивает селекционную ценность местных популяций для улучшения качественных показателей молока.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, коровы, порода, симментальская, жир, белок, коэффициент изменчивости поголовья.

Для цитирования: Гостева Е. Р., Дунина В. А. Генетический потенциал симментальной породы, разводимой в Нижнем Поволжье // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2025. № 4 (72). С. 180-186. doi:10.18286/1816-4501-2025-4-180-186

Genetic potential of the simmental breed bred in the Lower Volga region

E. R. Gosteva[✉], V. A. Dunina

Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the South-East"

410010, Saratov, Tulaikova St., 7

[✉]ekagosteva@yandex.ru

Abstract. This article presents an analysis of the Simmental breed population and productivity over a five-year period, compared to the average for the Russian Federation (RF) and the Volga Federal District (VFD). Data from 2019-2023 based on the Dairy Cattle Breeding Yearbooks on Russian farms was used. The herd variation coefficients (HVC) were calculated for the total herd (thousands of heads) and cows (thousands of heads), which allowed us to assess the trend in herd size. Over the analyzed period, the HVC for the Simmental breed and cow populations in the Russian Federation, the Volga Federal District, and the Saratov Region was negative, amounting to HVC_в (-0.032) and HVC_к (-0.017). HVC_в (-0.010) and HVC_к (-0.005); HVC_в (from - 0.006 to -0.0001) and HVC_к (from - 0.006 to -0.0001), and only in the Republic of Mordovia there is a slight positive dynamics of HVC_в (0.0001) and HVC_к (0.00001). In the Russian Federation, the milk yield of Simmental cows in 2023 and on average over the past five years was: 6089 and 5611.4 kg, in the Volga Federal District - 5646 and 5225.8 kg, in the Saratov Region - 5776 and 5292.4 kg, and in terms of the percentage of fat in milk in the Russian

Federation - 4.0 and 3.96, in the Volga Federal District - 3.90 and 3.88, in the Saratov Region - 3.90 and 3.99, in terms of the percentage of protein in milk in the Russian Federation - 3.27 and 3.22, in the Volga Federal District 3.26 and 3.21, in the Saratov Region - 3.24 and 3.25. Based on monitoring data over the past five years, the average live weight of Simmental cows in the Russian Federation was 554.2 kg, in the Volga Federal District – 554.8 kg, in the Saratov Region – 550.8 kg, and at the beginning by 2023 – 565; 565; 521 kg, respectively. Despite the decrease in the number of Simmental breed for the period from 2019-2023 in the Russian Federation in total/cows by 57.47/30.37 thousand heads, in the Volga Federal District – 18.3/9.97 thousand heads, in the Saratov Region – 2.04/1.23 thousand heads, while Simmental cattle bred in the Lower Volga region demonstrate competitive indicators in terms of milk productivity, with milk yield exceeding the Volga Federal District in 2023 by -130 kg and by 66.6 kg on average over 5 years. In terms of the mass fraction of fat and protein in milk for 2019-2023. Simmental cattle in the Saratov region exceed those in the Volga Federal District by 0.11% and those in the Russian Federation by 0.03% in fat, and those in the Volga Federal District by 0.04% and those in the Russian Federation by 0.03% in protein, highlighting the breeding value of local populations for improving milk quality.

Keywords: cattle, cows, breed, Simmental, fat, protein, herd variation coefficient.

For citation: Gosteva E. R., Dunina V. A. Genetic potential of the simmental breed bred in the Lower Volga region // Vestnik of Ulyanovsk state agricultural academy. 2025;4(72): 180-186 doi:10.18286/1816-4501-2025-4-180-186

Введение

В Российской Федерации генофонд пород крупного рогатого скота молочного направления продуктивности объединяет в себе высокий генетический потенциал продуктивности, адаптивность к биоклиматическим условиям, но при этом в связи с реформированием экономики и переходом ее на современный уровень подвергся изменениям как в количественном, так и в качественном отношении [1, 2].

Симментальская порода – одна из древнейших европейских пород крупного рогатого скота, так как формирование ее относится к началу первого тысячелетия нашей эры. Впервые симментальский скот завезли в Россию в первой половине XIX столетия. Большое распространение эта порода получила после Великой Октябрьской социалистической революции. Для широкого применения скрещивания местного скота с симменталами было организовано 11 государственных племенных рассадников, в том числе и в Саратовской области – «Екатерининский» [3-5].

Саратовская область находится на севере Нижнего Поволжья, в юго-восточной части Европейской России. Животноводство в структуре агропромышленного комплекса Саратовской области считается важной отраслью сельского хозяйства, где крупный рогатый скот занимает одно из главных мест [6-8].

При совершенствовании разводимых пород крупного рогатого скота, формировании высокопродуктивных стад и рентабельности отрасли важное значение имеет повышение генетического потенциала животных и наиболее полного соответствия их к быстро меняющимся условиям технологии, а также правильное использование пород с учётом направления и уровня продуктивности, приспособленности к местным климатическим условиям и биологических особенностей животных [9, 10].

Цель исследований – проанализировать генетический потенциал симментальского скота, разводимого в условиях Саратовской области, по основным селекционным признакам в сравнительном аспекте с Российской Федерацией и Приволжским федеральным округом.

Материалы и методы

В анализе использованы данные за период с 2019-2023 гг. по материалам Ежегодников по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации [11-16]. Для популяционного мониторинга была выбрана симментальская порода как основной объект исследования, т.к. эта порода достаточно длительное время разводится в условиях резко-континентального климата Саратовской области. В результате исследований были рассчитаны коэффициенты изменчивости поголовья (КИП) [17] всего поголовья, тыс. гол. и коров, тыс. гол., которые позволяют вести оценку тенденции изменения численности поголовья по отношению к определенному промежутку времени:

$$\text{КИП}_\text{в} = \frac{n_1 - n_0}{t},$$

где КИП_в – коэффициент изменчивости поголовья; n₁ – количество животных на конец периода, голов; n₀ – количество животных на начало периода, голов; t – длительность периода, дней.

$$\text{КИП}_\text{к} = \frac{n_1 - n_0}{t},$$

где КИП_к – коэффициент изменчивости поголовья коров; n₁ – количество животных на конец периода, голов; n₀ – количество животных на начало периода, голов; t – длительность периода, дней.

Для обработки полученных данных и результатов собственных расчетов использовали ПК Microsoft Word и Microsoft Excel.

Результаты

По состоянию на 1 января 2023 г. в РФ симментальской породы насчитывается 86,23 тыс. гол., коров – 50,63 тыс. гол. Численность крупного рогатого скота симментальской породы в 2023 г. в Приволжском Федеральном округе составляла всего 18,19 тыс. гол., коров – 9,7 тыс. гол., в среднем за 5 лет всего – 28,05 тыс. гол., коров – 15,48 тыс. гол. (табл. 1).

4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных (сельскохозяйственные науки)

Таблица 1. Динамика численности поголовья симментальской породы в разрезе 2019-2023 гг., тыс. голов

Показатель	2019 год		2020 год		2021 год		2022 год		2023 год		В среднем	
	всего	коров	всего	коров								
РФ	143,7	81,0	131,1	75,16	118,0	67,99	107,7	62,23	86,23	50,63	117,4	67,40
ПФО	36,49	19,67	33,2	18,17	27,45	15,57	24,91	14,31	18,19	9,7	28,05	15,48
Саратовская об-ласть	3,99	2,07	4,11	2,07	2,83	1,37	2,97	1,37	1,95	0,84	3,17	1,54
Ульяновская об-ласть	1,31	0,7	1,33	0,7	1,31	0,7	1,22	0,7	1,06	0,55	1,25	0,67
Оренбургская об-ласть	10,69	6,67	11,53	6,88	8,55	5,18	8,63	5,18	6,9	3,92	9,26	5,57
Республика Башкортостан	19,35	9,53	15,0	7,81	13,55	7,6	10,85	6,3	7,69	4,08	13,29	7,06
Республика Татарстан	0,60	0,41	0,68	0,43	0,65	0,43	0,68	0,46	-	-	0,65	0,43
Республика Мордовия	0,56	0,29	0,55	0,29	0,56	0,29	0,57	0,3	0,58	0,31	0,56	0,30

Максимальную численность поголовья отмечали в Республике Башкортостан – всего/коров 13,29/7,06 тыс. гол. и минимальную – в Республике Мордовия – всего/коров 0,56/0,30 тыс. голов.

В Саратовской области в 2023 г. симментальской породы насчитывалось всего – 1,95 тыс. гол., коров – 0,84 тыс. гол., в среднем за 5 лет всего – 3,17 тыс. гол., коров – 1,54 тыс. гол.

В Российской Федерации за изучаемый пятилетний период коэффициент изменчивости поголовья

симментальской породы всего, и в том числе коров был отрицательным и составлял КИП_в (-0,032) и КИП_к (-0,017), в ПФО КИП_в (-0,010) и КИП_к (-0,005).

В Российской Федерации удой анализируемой породы в 2023 г. и в среднем за последние пять лет характеризовался следующими показателями: 6089 и 5611,4 кг, в ПФО – 5646 и 5225,8 кг, Саратовской области – 5776 и 5292,4 кг (рис. 1).

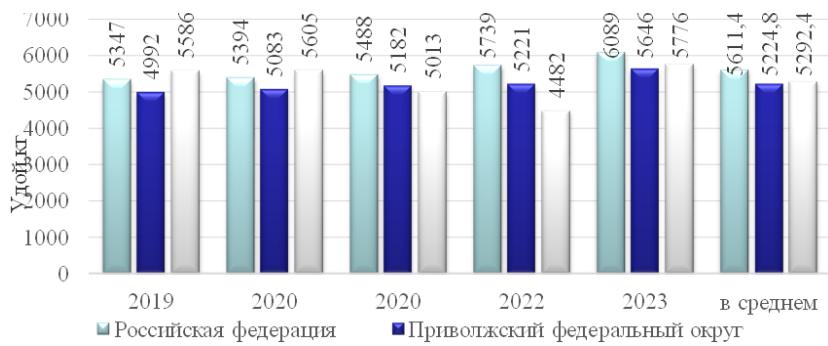


Рис. 1. Динамика удоя симментальской породы по годам, кг

В ПФО в тройку лидеров по молочной продуктивности в 2023 г. входит Республика Мордовия с удоем – 7826 кг, на втором месте с показателем 5776 кг – Саратовская область и Республика Башкортостан,

на третьей позиции с удоем 5488 кг – Ульяновская область. Хотелось бы отметить, что свои позиции не теряют анализируемые субъекты в период с 2019–2023 гг. по средним показателям удоя (рис. 2).

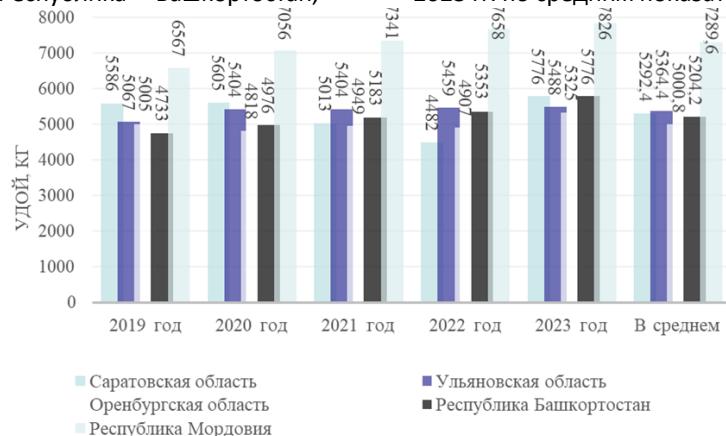


Рис. 2. Динамика удоя симментальской породы в ПФО, кг

В Российской Федерации массовая доля жира в молоке у коров симментальской породы

составляла в 2023 г. и в среднем за последние пять лет: 4,0 и 3,96, в ПФО – 3,90 и 3,88, Саратовской

области – 3,90 и 3,99, а по проценту белка в молоке в РФ – 3,27 и 3,22, в ПФО – 3,26 и 3,21, Саратовской области – 3,24 и 3,25.

В 2023 г. Республика Мордовия имела максимальный показатель жира в молоке среди субъектов ПФО – 4,03%, по содержанию белка в молоке с показателем 3,29% лидерство отмечалось за Оренбургской областью.

В Российской Федерации живая масса симментальской породы в среднем составляла – 554,2 кг, ПФО – 554,8 кг, Саратовская область – 550,8 кг, а на начало 2023 г. – 565; 565; 521 кг соответственно.

Живая масса животных субъектов ПФО в период с 2019-2023 гг. была наибольшей в Ульяновской области – 590 кг, на втором позиции Оренбургская область – 577 кг, затем Республика Мордовия – 556,6 кг и завершают рейтинг с показателем 550,8 и 536,6 кг Саратовская область и Республика Башкортостан, а по 2023 г. отмечали следующую тенденцию: на первом и втором местах также Ульяновская и Оренбургская области (594 и 581 кг), на третьем месте Республика Башкортостан (558 кг), затем с показателем 554 кг – Республика Мордовия и заключает список с показателем 521 кг – Саратовская область (рис. 3).

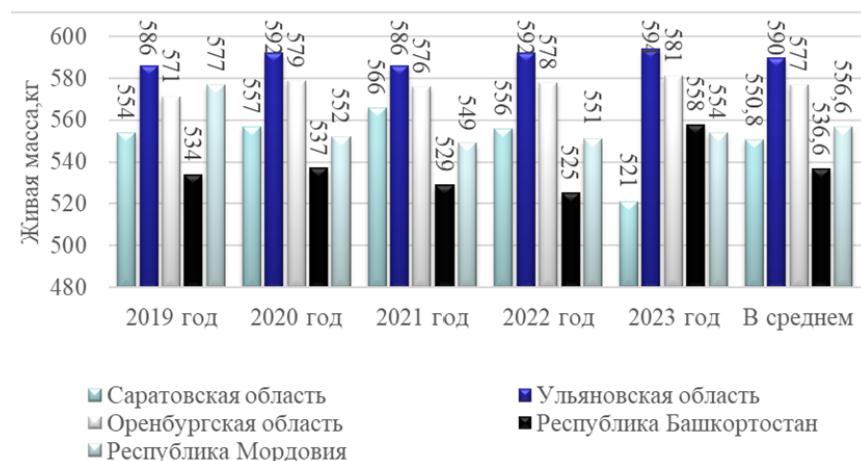


Рис. 3. Динамика живой массы симментальской породы в ПФО, кг

Обсуждение

Селекционный процесс в молочном скотоводстве как в мире, так и в Российской Федерации основан на поддержании генетического разнообразия в популяциях животных [18]. В 2018 г. было пробонитировано 2 млн. 637,3 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе 1 млн. 595,7 тыс. голов коров, представленных 23 молочными породами отечественного и зарубежного происхождения [19].

В РФ на текущий момент в молочном скотоводстве разводят 24 породы с общим количеством коров 1,1 млн. голов.

Симментальская порода – одна из старейших и достаточно распространённых пород крупного рогатого скота [20]. В 2018 г. в Российской Федерации максимальной численностью характеризовалась черно-пестрая порода – 1 млн. 345,4 тыс. голов при удельном весе – 51,1%, далее голштинская – 524,6 тыс. голов или 19,9%, симментальская – 168,5 тыс. голов или 6,39%, красно-пестрая – 140,1 тыс. голов или 5,31% и остальные породы 11,7% [21].

По численности на 1 января 2023 г. в РФ симментальской породы насчитывается 86,23, коров 50,63 тыс. гол., в Приволжском Федеральном округе – 18,19, коров – 9,7 тыс. гол., Саратовской области – 1,95, коров - 0,84 тыс. гол.

Для нашей страны с ее многообразием природно-экономических условий немаловажное значение имеет региональный аспект породного

районирования. Во всех федеральных округах структура и породный состав крупного рогатого скота имеют свою специфику [22].

В состав Приволжского Федерального округа входят 14 субъектов РФ, из них 7 – областей, в том числе Саратовская, 6 – республик, 1 – край.

В ПФО занимались разведением симментальной породы до 2022 г. в 6 субъектах из 14: Саратовской, Ульяновской, Оренбургской областях, а также в Республиках Башкортостан, Мордовия, Татарстан. С 2023 г. симментальная порода не числится в Республике Татарстан.

Приоритетным остается проведение популяционного мониторинга состояния и тенденций изменения генетических ресурсов сельскохозяйственных животных (порода, стадо) на национальном, субрегиональном и региональном уровнях. Анализ тенденций увеличения, сокращения или стабильности поголовья за анализируемый временной отрезок помогает предпринять обоснованные действия в отношении изменений стратегии сохранения генетических ресурсов сельскохозяйственных животных [17].

В наших исследованиях при проведении анализа с помощью КИП, в котором были учтены изменения и размер анализируемых группы животных за 2019-2023 гг. и определены тенденции развития поголовья, в том числе коров, составил в Российской Федерации КИП_в (-0,032) и КИП_к (-0,017). Аналогичная тенденция отмечалась и в ПФО КИП_в (-0,010) и КИП_к (-0,005). В зависимости от размера популяции

4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных (сельскохозяйственные науки)

в Саратовской, Ульяновской, Оренбургской областях, а также в Республиках Башкортостан КИП_в и КИП_к имели различные значения, но хотелось бы отметить, что с отрицательной динамикой КИП_в (от - 0,006 до - 0,0001) и КИП_к (от - 0,006 до -0,0001), и только в Республике Мордовия складывалась положительная тенденция по коэффициенту КИП_в (0,0001) и КИП_к (0,00001).

Селекция молочного скота по основным хозяйствственно-полезным качествам – важный процесс, результатом которого является развитие животных с заданными качествами/ Кронкурентоспособность породы зависит от того, насколько она адаптирована к зональным условиям, и в какой степени реализуется ее генетический потенциал [22].

В 2023 г. и в среднем за 2019-2023 гг. удой симментальской породы по РФ составлял 6089 и 5611,4 кг, что больше на 443 кг – ПФО и 313 кг – и Саратовской области, а вот за пятилетний период разница была в пользу ПФО на – 385,6 кг и Саратовской области на – 319 кг.

Процентное содержание жира и белка в молоке является основным селекционируемым признаком крупного рогатого скота, обязательным к контролю в соответствии с требованиями к племенным организациям [23].

В 2023 г. Республика Мордовия была лидером среди 5 субъектов ПФО, которые разводят симментальскую породу по содержанию жира в молоке – 4,03%, что больше на 0,11% – Республики Башкортостан, 0,13% – Саратовской области, 0,15% – Оренбургской области и 0,20% – Ульяновской области, а вот по содержанию белка в молоке с максимальным показателем 3,29% лидерство за Оренбургской областью, которая превосходит на 0,03;0,05;0,10 и 0,17% (Республику Башкортостан, Саратовскую область, Республику Мордовию и Ульяновскую область). За пятилетний анализируемый период максимальная средняя жирность молока была в Саратовской области – 3,99%, а по белку – в Оренбургской области – 3,29%.

Живая масса – наследственно обусловленный признак в селекции каждого вида сельскохозяйственных животных [24].

На основании данных мониторинга за последние пять лет в Российской Федерации живая масса симментальной породы в среднем за пять лет составляла 554,2 кг, что на 0,6 кг меньше, чем в ПФО и на 3,4 кг больше Саратовской области, а на начало 2023 г. РФ и ПФО – 565 кг, а вот Саратовская область по этому признаку имеет меньший показатель – 521 кг.

Среди субъектов ПФО у симменталов в период с 2019 по 2023 гг. максимальная живая масса была в Ульяновской области – 590 кг, а минимальная в Республике Башкортостан – 536,6 кг.

Заключение

1. По результатам проведенного анализа за период с 2019-2023 гг. установлено, что племенное поголовье симментальной породы сократилось в РФ

всего/коров на 57,47/30,37 тыс. голов, ПФО – 18,3/9,97 тыс. голов, Саратовской области – 2,04/1,23 тыс. голов.

2. На 2023 г. в ПФО занимаются разведением племенных животных симментальской породы в 5 субъектах из 14.

3. Анализ полученных результатов за пятилетний период показал, что коэффициент изменчивости поголовья симментальной породы в РФ, ПФО, Саратовской области был КИП_в (-0,032) и КИП_к (-0,017), КИП_в (-0,010) и КИП_к (-0,005), КИП_в (-0,001) и КИП_к (-0,0006) – динамика отрицательная.

4. По удою племенные животные симментальной породы Саратовской области превышали показатели ПФО в 2023 г. на – 130 кг и в среднем за 5 лет на 66,6 кг и уступали РФ на – 313 и 319 кг соответственно.

5. По массовой доле жира и белка в молоке за 2019-2023 гг. по средним показателям симменталы Саратовской области превышали по жиру на 0,11% – ПФО и 0,03% – РФ, по белку на 0,04% – ПФО и 0,03% – РФ, а по данным за 2023 г. уступали по жиру на 0,1% – РФ и белку 0,02% – ПФО и 0,03% – РФ.

6. В Саратовской области, по показателям живой массы, племенное поголовье крупного рогатого скота симментальной породы уступало во все анализируемые периоды ПФО и РФ на 4,0 и 3,2 кг – за 5 летний период, и 44 кг – за 2023 г.

По результатам проведенного мониторинга можно сказать, что симментальная порода имеет большие возможности по совершенствованию генетического потенциала. Несмотря на снижение численности, симментальный скот в Саратовской области демонстрирует конкурентоспособные показатели молочной продуктивности- стабильно высокое содержание белка и жира в молоке, что подчеркивает селекционную ценность местных популяций для улучшения качественных показателей молока.

Дальнейшая племенная работа по повышению генетического потенциала хозяйствственно-полезных признаков симментальной породы должна быть направлена на увеличение поголовья крупного рогатого скота и коров, создание животных, пригодных для условий крупных молочных комплексов, повышение белковомолочности, выявление рекордисток по удою за лактацию и пожизненной продуктивности.

Литература

1. Абрамова Н. И., Зенкова Н. В., Селимян М. О. Перспективы развития молочного скотоводства в Вологодской области // Вестник НГАУ 2023. 2 (67). С. 133-141. doi: 10.31677/2072-6724-2023-67-2-133-141.

2. Оценка влияния факторов на динамику распределения поголовья скота по регионам Российской Федерации / Е. Ц. Чимитдоржиева, Д. Ц. Гармаев, Т. Б. Бардаханова и др. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2024. Т. 19. №

- 1(73). С. 139-145. doi: 10.12737/2073-0462-2024-139-145
3. Свяженина М. А. Экстерьерная оценка в совершенствовании скота симментальской породы // Известия ОГАУ. 2022. №4 (96). С. 271-273.
4. Игнатьева Л. П., Сермягин А. А. Характеристика современной популяции крупного рогатого скота симментальской породы России с учетом генеалогической принадлежности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. №. 4. С. 67-72.
5. Самарин С. А., Шаравьев П. В. Симментальская порода крупного рогатого скота и ее монбельярдский породный тип // Молодежь и наука. 2019. №. 3. С. 38-38.
6. URL: https://www.minagro.saratov.gov.ru/development/index.php?ELEMENT_ID=9270 (10.03.2025г.)
7. Карниченко М. А., Муравьева М. В. Современное состояние скотоводства Саратовской области // АгроФорсайт. 2022. № 1. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2022. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Загл. с этикетки диска.
8. URL: <https://selhozproizvoditeli.ru/news/selskoe-hozyaystvo-saratovskoy-oblasti?ysclid=m9b09s0hm2820558051> (10.03.2025г.)
9. Дуров А. С., Деева В. С. Оценка селекционных групп полновозрастных коров различных пород, дифференцированных по молочному жиру // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2020. № (4). С.73-81. doi: 10.31677/2072-6724-2020-57-4-73-81
10. Иванова И. П., Троценко И. В. Характеристика популяции красной степной породы крупного рогатого скота в стадах Омской области // Известия ОГАУ. 2021. №2 (88). С. 257-261.
11. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации за 2023 год. Издательство ФГБНУ ВНИИплем. Москва, 2024. С. 25-70.
12. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации за 2022 год. Издательство ФГБНУ ВНИИплем. Москва, 2023. С. 20-65.
13. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации за 2021 год. Издательство ФГБНУ ВНИИплем. Москва, 2022. С. 20-66.
14. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации за 2020 год. Издательство ФГБНУ ВНИИплем. Москва, 2021. С. 20-67.
15. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации за 2019 год. Издательство ФГБНУ ВНИИплем. Москва, 2020. С. 17-75.
16. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации за 2018 год. Издательство ФГБНУ ВНИИплем. Москва, 2019. С. 15-57.
17. Писаренко А. В. Популяционный мониторинг генофондных пород крупного рогатого скота как основа сохранения биоразнообразия // Вестник НГАУ. 2024. № (1). С. 261-270. doi: 10.31677/2072-6724-2024-70-1-261-270/
18. Паронян И. А. Современное состояние генофонда молочных и молочно-мясных пород крупного рогатого скота отечественной селекции // Достижения науки и техники АПК. 2020. Т. 34. № 6. С. 79–83. doi: 10.24411/0235-2451-2020-10615.
19. Состояние и перспективы молочного скотоводства в Российской Федерации/ И. М. Дунин, Р. К. Мещеров, С. Е. Тяпугин и др. // Зоотехния. 2020. №2. С. 2-5. doi: 10.25708/ZT.2020.23.67.001
20. Влияние генотипа на пожизненные продуктивные и воспроизводительные качества симментальных коров / И. Ф. Юмагузин, М. Т. Сабитов, А. Л. Аминова и др. // Достижения науки и техники АПК. 2021. Т. 35. № 2. С. 52-55. doi: 10.24411/0235-2451-2021-10208
21. Чинаров В. И. Породные ресурсы скотоводства России // Достижения науки и техники АПК. 2020. Т. 34. № 7. С. 80-85. doi: 10.24411/0235-2451-2020-10714.
22. Иванова И.П. Селекционно-генетические параметры в селекции молочного скота Молочнохозяйственный вестник. №3 (43). III кв. 2021. С. 59-67. doi:10.52231/2225-4269_2021_3_59
23. Министерство сельского хозяйства РФ приказ от 28 октября 2010 года N 379 Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности https://agro.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_87930.pdf?ysclid=mi2wzwyrfk829870510.
24. Игнатьева Л. П., Нарышкина Е. Н. Моделирование селекционного прогресса по молочной продуктивности в популяции симментального скота России, основанного на оценке племенной ценности EBV // Достижения науки и техники АПК. 2024. Т. 38. № 8. С. 33-40. doi:10.53859/02352451_2024_38_8_33
- References**
1. Abramova N.I., Zenkova N.V., Selimyan M.O. "Prospects for development of dairy cattle farming in the Volgda Region" // Vestnik of NSAU 2023. 2 (67). P. 133-141. doi: 10.31677/2072-6724-2023-67-2-133-141.
2. Assessment of the influence of factors on the dynamics of livestock distribution by regions of the Russian Federation / E. Chimitdorzhieva, D. Garmaev, T. Bar-dahanova // Vestnik of Kazan state agrarian university 2024. Vol.. 19. No. 1(73). P. 139-145. doi: 10.12737/2073-0462-2024-139-145
3. Ignatyeva L. P., Sermyagin A. A. Characteristics of the modern population of Simmental cattle in Russia, taking into account genealogical affiliation // Vestnik of Kursk State Agricultural Academy. 2019. No. 4. P. 67-72.
4. Samarin S. A., Sharavyev P. V. Simmental cattle breed and its Montbéliarde breed type // Youth and Science. 2019. No. 3. P. 38-38.

4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных (сельскохозяйственные науки)

5. URL: https://www.minagro.saratov.gov.ru/development/index.php?ELEMENT_ID=9270 (10.03.2025)
6. Karnizenko M.A., Muravyova M.V. Current state of cattle breeding in the Saratov region // Agroforsayt. 2022. No. 1. Saratov: OOO "TseSAin", 2022. - 1 electronic optical disc (CD-ROM). - Title from the disc label.
7. URL: <https://selhozproizvoditeli.ru/news/selskoe-khozyaystvo-saratovskoy-oblasti?ysclid=m9b09s0hm2820558051> (10.03.2025)
8. Durov A. S., Deeva V. S. Evaluation of breeding groups of full-sized cows of various breeds differentiated by milk fat // Vestnik of NSAU (Novosibirsk State Agrarian University). 2020. No. (4). P. 73-81. doi: 10.31677/2072-6724-2020-57-4-73-81
9. Ivanova I. P., Trotsenko I. V. Characteristics of the red steppe cattle population in herds of Omsk Region // Izvestia of OSAU. 2021. No. 2 (88). P. 257-261.
10. Yearbook on breeding work in dairy cattle farming on farms of the Russian Federation for 2023. Publishing House of FSBSI All-Russian Research Institute of Breeding. Moscow, 2024. P. 25-70.
11. Yearbook on breeding work in dairy cattle farming on farms of the Russian Federation for 2022. Publishing House of the Federal State Budgetary Scientific Institution All-Russian Research Institute of Breeding. Moscow, 2023. P. 20-65.
12. Yearbook on breeding work in dairy cattle farming on farms of the Russian Federation for 2021. Publishing House of the Federal State Budgetary Scientific Institution All-Russian Research Institute of Breeding. Moscow, 2022. P. 20-66.
13. Yearbook on breeding work in dairy cattle farming on farms of the Russian Federation for 2020. Publishing House of the Federal State Budgetary Scientific Institution All-Russian Research Institute of Breeding. Moscow, 2021. P. 20-67.
14. Yearbook on breeding work in dairy cattle farming on farms of the Russian Federation for 2019. Publishing House of the Federal State Budgetary Scientific Institution All-Russian Research Institute of Breeding. Moscow, 2020. P. 17-75.
15. Yearbook on breeding work in dairy cattle farming on farms of the Russian Federation for 2018. Publishing House of the Federal State Budgetary Scientific Institution All-Russian Research Institute of Breeding. Moscow, 2019. P. 15-57.
16. Pisarenko A. V. Population monitoring of gene pool breeds of cattle as a basis for conserving biodiversity // Vestnik of NSAU. 2024. No. (1). P. 261-270. doi: 10.31677/2072-6724-2024-70-1-261-270/
17. Paronyan I. A. Current state of the gene pool of dairy and dairy-beef cattle breeds of domestic selection // Achievements of Science and Technology of the Agro-Industrial Complex. 2020. Vol. 34. No. 6. P. 79-83. doi: 10.24411/0235-2451-2020-10615.
18. The state and prospects of dairy cattle farming in the Russian Federation / I. M. Dunin, R. K. Meshcherov, S. E. Tyapugin, et al. // Zootechnics. 2020. No. 2. P. 2-5. doi: 10.25708/ZT.2020.23.67.001
19. The influence of genotype on the lifelong productive and reproductive qualities of Simmental cows / I. F. Yumaguzin, M. T. Sabitov, A. L. Aminova, et al. // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. 2021. Vol. 35. No. 2. P. 52-55. doi: 10.24411/0235-2451-2021-10208
20. Chinarov V. I. Breed resources of cattle breeding in Russia // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. 2020. Vol. 34. No. 7. P. 80-85. doi: 10.24411/0235-2451-2020-10714.
21. Ivanova I. P. Breeding and genetic parameters in selection of dairy cattle // Dairy Farming Vestnik. No. 3 (43). Q3 2021. P. 59-67. doi:10.52231/2225-4269_2021_3_59
22. Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Order of October 28, 2010, No. 379, On approval of the procedure and conditions for the grading of breeding cattle of dairy and dairy-beef productivity (https://agro.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_87930.pdf?ysclid=mi2wzwyrfk829870510).
23. The effect of feeding ration on milk yield of highly productive cows. / M. B. Kalmagambetov, V. G. Semenov, S. D. Mongush, et al. // Vestnik of the Tuva State University. Issue 2. Natural and Agricultural Sciences. 2021. No. 1 (73). P. 66-74.
24. Ignatieva L. P., Naryshkina E. N. Modeling of selection progress for milk productivity in the population of simmental cattle in russia based on estimated breeding value EBV // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2024;38(8):33-40 Russian. doi: 10.53859/02352451_2024_38_8_33