

Научная статья
УДК: 637.12 :636.237.23
<https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-2-105-108>

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧИСТОПОРОДНЫХ СИММЕНТАЛЬСКИХ И 1/4 ПОМЕСНЫХ ПО КРАСНО-ПЕСТРОЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЕ ЖИВОТНЫХ

Сергей Александрович Ламонов^{1✉}, Ирина Алексеевна Скоркина², Александр Иванович Шилов³, Елена Владимировна Савенкова⁴, Александр Геннадьевич Гусев⁵

^{1,2,4,5}Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия

³Белорусский государственный экономический университет, Минск, Беларусь

¹lamonov.66@mail.ru

Аннотация. Многими учеными-зоотехниками при скрещивании коров (телок) молочных и комбинированных пород скота с быками-производителями голштинской породы получены противоречивые результаты, напрямую зависящие от уровня селекционной и племенной работы, качества быков-производителей и условий кормления, содержания и выращивания помесных животных. Молочная продуктивность коров является основополагающим показателем хозяйственно-биологических качеств молочного скота. В процессе изучения молочной продуктивности коров сравниваемых генотипов выяснили, что 1/4 помесные по красно-пестрой голштинской породе животные (далее 1/4 помесные по КПП) обладали более высокими показателями молочной продуктивности по сравнению с чистопородными коровами симментальской (далее С) породы. Помесные 1/4 по КПП коровы имели более продолжительную вторую лактацию – на 11,2 дней, и третью – на 19,9 дней. По величине удоя за 305 дней 2 и 3 лактации – 1/4 помесные по КПП коровы имели преимущество над чистопородными симментальскими сверстницами, соответственно: на 317,3 кг и 125,4 кг, а по выходу молочного жира на 12,6 кг и 7,4 кг. По содержанию жира в молоке помесные животные имели показатели несколько ниже чистопородных сверстниц (на 0,02-0,06 %). Необходимо отметить, что с возрастом содержание жира в молоке у животных сравниваемых групп оставалось практически на одном уровне. По количеству молока 4%-ной жирности 1/4 помесные по КПП коровы имели преимущество над чистопородными симментальскими сверстницами соответственно по 2 и 3 лактациям, соответственно: на 296,7 кг и 160,4 кг.

Ключевые слова: симментальская порода, голштинская порода красно-пестрой масти, удой, жирность молока

Для цитирования: Молочная продуктивность чистопородных симментальских и 1/4 помесных по красно-пестрой голштинской породе животных / С.А. Ламонов, И.А. Скоркина, А.И. Шилов, Е.В. Савенкова, А.Г. Гусев // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2026. № 2(85). С. 105-108. <https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-2-105-108>.

Original article

MILK PRODUCTION OF PUREBRED SIMMENTAL AND 1/4 CROSSBRED RED-AND-WHITE HOLSTEIN ANIMALS

Sergei A. Lamonov^{1✉}, Irina A. Skorkina², Alexander I. Shilov³, Elena V. Savenkova⁴, Alexander G. Gusev⁵

^{1,2,4,5}Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia

³Belarusian State University of Economics, Minsk, Belarus

¹lamonov.66@mail.ru

Abstract. Many animal husbandry scientists have obtained contradictory results when crossing cows (heifers) of dairy and combined cattle breeds with Holstein bulls. These results directly depend on the level of breeding and selection work, the quality of the bulls, and the feeding, housing, and raising conditions for the crossbred animals. The milk production of cows is a fundamental indicator of the economic and biological qualities of dairy cattle. In the process of studying the milk productivity of cows of the compared genotypes, it was found that 1/4 crossbred animals of the Red-and-White Holstein breed (hereinafter referred to as 1/4 crossbred animals of the RWHB) had higher milk productivity compared to purebred Simmental cows (hereinafter referred to as C). Crossbred cows had a longer second lactation by 11,2 days and a longer third lactation by 19,9 days. In terms of milk yield over 305 days of 2 and 3 lactation, 1/4 of the cows mixed in terms of KPG had an advantage over purebred Simmental peers, respectively: by 317,3 kg and 125,4 kg, and in terms of milk fat yield by 12,6 kg and 7,4 kg. In terms of milk fat content, crossbred animals had slightly lower values than purebred animals (by 0,02-0,06%). It should be noted that the milk fat content of the animals in the compared groups remained almost the same with age. In terms of milk yield, 4% fat content, 1/4 crossbred cows had an advantage over purebred Simmental cows in 2 and 3 lactations, respectively, by 296,7 kg and 160,4 kg.

Keywords: Simmental breed, Red-and-White Holstein breed, milk yield, milk fat content

For citation: Lamonov S.A., Skorkina I.A., Shilov A.I., Savenkova E.V., Gusev A.I.G. Milk production of purebred Simmental and 1/4 crossbred Red-and-White Holstein animals. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University, 2026, no. 2(85), pp. 105-108. <https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-2-105-108>.

Введение. При интенсификации молочного скотоводства необходимо совершенствовать разводимые породы скота (особенно двойного направления продуктивности), улучшать их продуктивные и технологические признаки на основе использования генофонда лучших пород мира. Исследованиями большинства ученых-зоотехников установлено, что у помесных коров удои повышаются с возрастом кровности по улучшающей породе молочного направления продуктивности [1,2,3,4,5,6]. При этом некоторые ученые считают, что селекционную и племенную работу по скрещиванию животных необходимо проводить не по доле кровности улучшающей породы, а скорее необходимо идти по пути создания такой модели коровы, которая в современных условиях производства молока отвечала бы жестким требованиям эксплуатации. Необходимо отметить, что отечественными и зарубежными учеными-животноводами при совершенствовании молочных и комбинированных пород скота методом скрещивания с голштинскими быками-производителями получены противоречивые результаты, зависящие в первую очередь от уровня кормления животных [3,4].

На основе анализа отечественных и зарубежных исследований, а также качества пород крупного рогатого скота в нашей стране можно сделать вывод, что на современном этапе развития отечественного молочного скотоводства, наряду с методами улучшения наследственности животных при чистопородном разведении, скрещивание является одним из эффективных способов повышения удоев, оплаты корма продукцией, пригодности коров к машинному доению.

Материалы и методы исследований. Мы провели сравнительную оценку чистопородных симментальских и 1/4 помесных по КПП животных в научно-производственном опыте на базе учхоза-племзавода «Комсомолец». Молочную продуктивность коров учитывали при проведении ежегодных контрольных доек. Пробы молока для анализа брали пропорционально удою один раз в месяц по методике ВНИИЖ [3]. Содержание жира в молоке определяли кислотным методом Герберга. Оценка молочной продуктивности подопытных коров провели по следующим показателям: удой молока натуральной жирности за всю лактацию и за 305 дней (или укороченную законченную лактацию), массовая доля жира в молоке (МДЖ) и количество молочного жира (КМЖ) за указанные периоды лактации. Кроме того, вычислили скорректированное на жирность, так называемое 4%-ное молоко (МКЖ), по формуле:

$$\text{МКЖ} = \text{М} \times (0,4 + \text{Ж} \times 0,15), \quad (1)$$

М – количество молока, кг

Ж – содержание жира в молоке, %.

Исследовали особенности динамики лактации подопытных коров. Для этой цели построили лактационные кривые подопытных групп животных по месяцам лактации. Вычислили показатель полноценности лактации по методу Веселовского-Шапошникова (1930):

$$\text{ППЛ} = \frac{\text{Удой за лактацию}}{\text{Высший суточный удой} \times \text{количество дней лактации}} \times 100\% \quad (2)$$

Результаты исследований и их обсуждение. В таблице 1 приведены данные, характеризующие молочную продуктивность 1/4 помесных по КПП и чистопородных симментальских коров по первым трем лактациям. Результаты сравнительного анализа молочной продуктивности в группах животных второго опыта показали, что по продолжительности лактаций имеются определенные межгрупповые различия (таблица 1). Так, голштинизированные (1/4 кровные по КПП) первотелки имели на 5,4 дней менее продолжительную лактацию, чем чистопородные сверстницы. Но во вторую и третью лактации более продолжительные лактации оказались у помесных животных, соответственно, на 11,2 и 19,9 дней. По величине удоя за первую лактацию чистопородные симментальские сверстницы имели преимущество над помесными на 217,8 кг молока натуральной жирности. А по второй и третьей лактациям различия между сравниваемыми группами были в пользу голштинизированных симменталов, соответственно, на 295,8 и 329,9 кг, но разница во всех случаях была статистически недостоверной. По выходу молочного жира за первую лактацию разница была в пользу чистопородных сверстниц и составила 6,4 кг, а по второй и третьей лактациям – в пользу помесных, соответственно, 11,8 и 15,9 кг. Содержание жира в молоке оказалось выше у чистопородных первотелок по сравнению с голштинизированными на 0,05% ($P > 0,95$).

Во вторую лактацию тенденция к превосходству по содержанию жира в молоке сохранилась у чистопородных сверстниц – на 0,01%. В третью лактацию разница по этому показателю оказалась в пользу помесных аналогов – 0,05%, но полученная разница статистически недостоверная.

По количеству молока 4%-ной жирности чистопородные первотелки превосходили помесных на 183,1 кг, а в последующие две лактации уступали им, соответственно, на 276,6 и 366,4 кг. По сопоставлению удоя полновозрастных коров и первотелок лучший показатель оказался у чистопородных симменталов 80,4%, а у помесных – 74,9%.

Таблица 1

Table 1

Молочная продуктивность чистопородных и голштинизированных (1/4-кровные по КПП) симментальских коров
Milk production of purebred and Holsteinized (1/4 bloodline) Simmental cows

Лактация	Группа животных	n	Показатели молочной продуктивности							
			за лактацию					за 305 дней лактации		
			количество дойных дней	удой, кг	жир, %	количество жира, кг	удой 4% мо- лока, кг	удой, кг	жир, %	количество жира, кг
1	С	25	301,8 ±13,7	3883,6 ±205,0	3,71 ±0,02	144,2 ±7,6	3716,9 ±196,4	3694,8 ±154,9	3,69 ±0,02	136,6 ±5,8
	1/4-кровные по КПП	25	296,4 ±12,9	3665,8 ±198,9	3,76 ±0,01	137,8 ±7,6	3533,8 ±192,7	3534,4 ±164,6	3,75 ±0,01	132,4 ±6,1
	С ± к 1/4-кровным по КПП		+5,4	+217,8	-0,05*	+6,4	+183,1	+160,5	-0,06**	+4,2
2	С	25	300,6 ±16,3	4317,0 ±274,2	3,74 ±0,02	160,7 ±10,7	4156,1 ±269,0	4055,8 ±189,4	3,74 ±0,01	150,3 ±7,1
	1/4-кровные по КПП	25	311,8 ±12,6	4612,8 ±250,3	3,73 ±0,01	172,5 ±9,6	4432,7 ±242,6	4373,1 ±206,4	3,72 ±0,01	162,9 ±7,7
	С ± к 1/4-кровным по КПП		-11,2	-295,8	+0,01	-11,8	-276,6	-317,3	+0,02	-12,6
3	С	20	308,3 ±18,5	4869,6 ±376,2	3,74 ±0,02	182,4 ±14,9	4687,6 ±373,3	4593,7 ±219,7	3,73 ±0,02	171,5 ±8,6
	1/4-кровные по КПП	22	328,2 ±22,6	5199,5 ±435,6	3,79 ±0,02	198,3 ±17,2	5054,0 ±432,1	4719,1 ±327,5	3,77 ±0,02	178,9 ±12,9
	С ± к 1/4-кровным по КПП		-19,9	-329,9	-0,05	-15,9	-366,4	-125,4	-0,04	-7,4

Примечание: * P>0,95, ** P>0,99.

Из проведенных исследований можно сделать вывод, что 1/4 помесные по КПП коровы с возрастом имели превосходство по удою и выходу молочного жира над чистопородными симментальскими сверстницами.

Анализ характера лактаций коров сравниваемых генотипов позволил дополнить хозяйственно-биологическую оценку их молочной продуктивности.

На рисунке 1 представлены лактационные кривые коров сравниваемых генотипов. Изменение величины месячных удоев у коров сравниваемых генотипов на протяжении

лактации типично для дойных коров. Максимум удоев, как правило, приходится на второй месяц лактации, затем наблюдается плавное снижение удоев до конца лактации. При этом для 1/4 помесных по КПП характерна высокая лактационная деятельность по сравнению с чистопородными симментальскими коровами.

Показатель полноценности лактации (ППЛ) по методу Веселовского-Шапошникова в большей степени отражает характер распределения удоев в течение всей лактации.

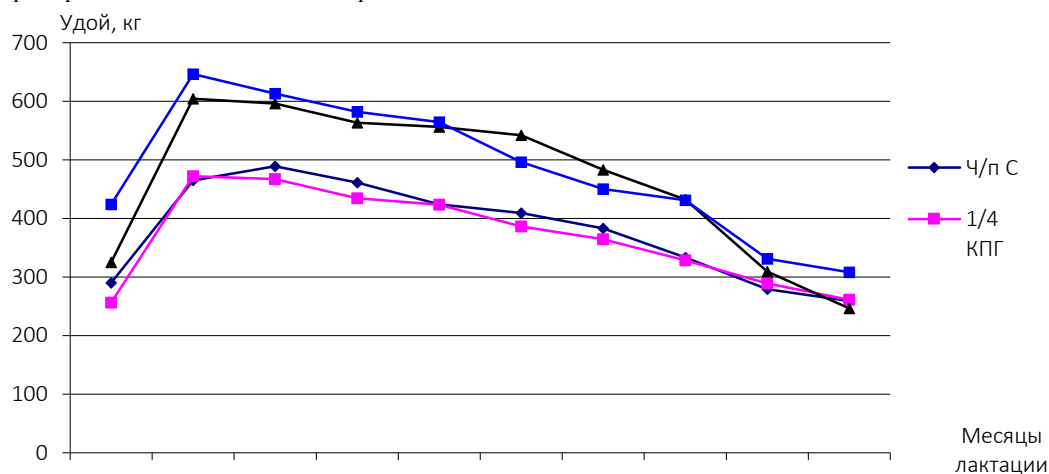


Рисунок 1. Лактационные кривые за 1 и 3 лактации чистопородных и голштинизированных (1/4-кровных по КПП) симментальских коров

Figure 1. Lactation curves for 1 and 3 lactations of purebred and Holsteinized (1/4 bloodline) Simmental cows

Таблица 2

Table 2

Показатели полноценности лактации чистопородных симментальских (С) и 1/4 помесных по КПП коров, %
Indicators of the fullness of lactation in purebred Simmental (C) and 1/4 crossbred cows, %

Группа животных	1 лактация	3 лактация
С	78,9	78,4
1/4 помесные по КПП	78,8	73,5

С этой точки зрения, ППЛ у коров-первотелок сравниваемых генотипических групп оказался практически одинаковым, а чистопородных симментальских коров по третьей лактации разница в сравнении с 1/4 помесными по КПГ животными оказалась несколько выше на 3,9 %. Вычисленный ППЛ указывает, что животные сравниваемых групп имели стабильную выравненную лактацию (таблица 2).

Список источников

1. Ламонов С.А. Целесообразность использования в селекционном процессе коров, рожденных от коров-первотелок // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2017. № 1. С. 39-42.
2. Ламонов С.А. Совершенствование крупного рогатого скота симментальской породы в Тамбовской области: монография. Мичуринск: Изд-во Мичуринского государственного аграрного университета, 2012. 127 с.
3. Ламонов С.А. Совершенствование продуктивных и технологических качеств симментальского скота: дисс. ... на соиск. уч. степ. док. с.-х. наук. Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства. Мичуринск, 2010. 340 с.
4. Скоркина И.А. Пути совершенствования симментальского и красного тамбовского скота в условиях Центрально-Черноземного региона России: дисс. ... на соиск. уч. степ. док. с.-х. наук. Курская государственная сельскохозяйственная академия. Мичуринск-наукоград, 2011. 360 с.
5. Скоркина И.А., Ламонов С.А. Изменение молочной продуктивности коров симментальской, красно-пестрой голштинской породы и их помесей // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2020. № 2. С. 99-103.
6. Скоркина И.А., Кириллова А.А., Волков А.В. Изменение физико-химического состава молока коров красно-пестрой породы с учетом линейной принадлежности // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. Сборник научных трудов в 4-х томах; под ред. В.А. Бабушкина. Мичуринск, 2016. С. 97-101.

References

1. Lamonov S.A. Feasibility of Using Cows Born from First-Caliver Cows in the Breeding Process. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University. 2017, no. 1, pp. 39-42.
2. Lamonov S.A. Improving Simmental Cattle in Tambov Oblast: Monograph. Michurinsk: Publishing House of Michurinsk State Agrarian University, 2012. 127 p.
3. Lamonov S.A. Improving the Productive and Technological Qualities of Simmental Cattle: Diss. ... for the Cand. Sci. D.Sc. in Agriculture. All-Russian Research Institute of Animal Husbandry. Michurinsk, 2010. 340 p.
4. Skorkina I.A. Ways to improve Simmental and Red Tambov cattle in the Central Black Earth Region of Russia: Diss. ... for the candidate of academic degree. Doctor of Agricultural Sciences. Kursk State Agricultural Academy. Michurinsk-Science City, 2011. 360 p.
5. Skorkina I.A., Lamonov S.A. Changes in milk productivity of Simmental, Red-Pied Holstein cows and their crossbreeds. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University, 2020, no. 2, pp. 99-103.
6. Skorkina I.A., Kirillova A.A., Volkov A.V. Changes in the physicochemical composition of milk of Red-Pied cows, taking into account linear affiliation. Collection of scientific papers dedicated to the 85th anniversary of Michurinsk State Agrarian University. Collection of scientific papers in 4 volumes; edited by V.A. Babushkin. Michurinsk, 2016. Pp. 97-101.

Информация об авторах

С.А. Ламонов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарии, доцент, СПИН-код 5848-3710;

И.А. Скоркина – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарии, профессор, СПИН-код 5256-4446;

А.И. Шилов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры товароведения и экспертизы товаров, профессор;

Е.В. Савенкова – аспирант, начальник издательско-полиграфического центра, СПИН-код 9367-8442;

А.Г. Гусев – магистрант.

Information about the authors

S.A. Lamonov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor in the Department of Animal Science and Veterinary Science, Associate Professor, SPIN code 5848-3710;

I.A. Skorkina – Doctor of Agricultural Sciences, Professor in the Department of Animal Science and Veterinary Science, Professor, SPIN code 5256-4446;

A.I. Shilov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor in the Department of Commodity Science and Product Expertise, Professor;

E.V. Savenkova – Postgraduate student, head of the publishing and printing center, SPIN code 9367-8442;

Al.G. Gusev – master's student.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the Authors: all the authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 06.05.2026; одобрена после рецензирования 06.05.2026; принята к публикации 15.06.2026.

The article was submitted 06.05.2026; approved after reviewing 06.05.2026; accepted for publication 15.06.2026.