

Научная статья
УДК: 636.064.6:636.237.23
<https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-2-113-116>

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ И ЛИНЕЙНОГО РОСТА ЧИСТОПОРОДНЫХ 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. В период онтогенеза биологические свойства животных формируются под воздействием наследственных факторов и условий окружающей среды. Исследованиями установлено, что в процессе онтогенеза в организме животного одновременно происходят два взаимосвязанных процесса – рост и развитие животного. Закономерности роста и развития живого организма, а также влияние внешних (паратипических) факторов, и прежде всего, – кормления установлены в работах многих ученых. В их исследованиях доказывается возможность управления ростом и развитием животных, прежде всего, за счет изменения уровня кормления на разных стадиях индивидуального развития и условий содержания. Многочисленными исследованиями установлено, что улучшенные (голландизированные) коровы симментальской породы отличаются от коров исходных пород по показателям интенсивности роста и динамике живой массы. В нашем опыте 1/4 помесные по красно-пестрой голштинской породе (далее КПП) ремонтные телки имели преимущество по среднесуточному приросту живой массы за весь период выращивания над чистопородными сверстницами. Помесные животные имели преимущество по коэффициенту роста живой массы над чистопородными симментальскими сверстницами около +0,1% в первые шесть месяцев жизни, и также +0,1% за весь период выращивания, то есть в период от рождения до 18-месячного возраста. Следовательно, прилитие крови голштинской породы красно-пестрой масти оказало положительное влияние на показатели интенсивности роста живой массы ремонтных телок. Живая масса у 1/4 помесных по КПП телок в 18-месячном возрасте превысила этот же показатель чистопородных симменталов – на 14,5 кг.

Ключевые слова: симментальская порода, голштинская порода красно-пестрой масти, онтогенез, живая масса, ремонтные телки

Для цитирования: Динамика живой массы и линейного роста чистопородных 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. 113-116. <https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-2-113-116>.

Original article

DYNAMICS OF LIVE WEIGHT AND LINEAR GROWTH OF PUREBRED AND 1/4 CROSSBRED ANIMALS OF THE RED-AND-WHITE HOLSTEIN BREED

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. During the ontogenesis period, the biological properties of animals are formed under the influence of hereditary factors and environmental conditions. Research has shown that during the ontogenesis process, two interrelated processes occur simultaneously in the animal's body: growth and development. The patterns of growth and development of living organisms, as well as the influence of external (paratypical) factors, particularly feeding, have been established by many scientists. Their research proves that it is possible to control the growth and development of animals, primarily by changing the level of feeding at different stages of individual development and housing conditions. Numerous studies have shown that improved (Holsteinized) Simmental cows differ from the original breeds in terms of growth rate and live weight dynamics. In our experience, 1/4 crossbred Red-and-White Holstein (RWH) replacement heifers had a higher average daily live weight gain over their purebred counterparts. Crossbred animals had an advantage in terms of live weight growth rate over purebred Simmental сверстниц about +0.1% in the first six months of life, and also +0.1% for the entire period of rearing, i.e. from birth to 18 months of age. Consequently, the infusion of blood of the red-and-white Holstein breed had a positive effect on the indicators of the intensity of live weight growth of the replacement heifers. The live weight of 1/4 crossbred heifers at 18 months of age exceeded that of purebred Simmentals by 14.5 kg.

Keywords: Simmental breed, Holstein red-and-white breed, ontogenesis, live weight, replacement heifers

For citation: Lamonov S.A., Skorkina I.A., Shilov A.I., Savenkova E.V., Gusev A.G. Dynamics of live weight and linear growth of purebred and 1/4 crossbred animals of the Red-and-White Holstein breed. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University, 2026, no. 2(85), pp. 113-116. <https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-2-113-116>.

Введение. Исследованиями ученых-зоотехников доказано влияние паратипических факторов на рост и развитие молодых животных. Также установлено, что в период

онтогенеза биологические свойства животных формируются под воздействием наследственных факторов и условий окружающей среды [1, 2, 3, 4, 5, 6]. В нашем опыте

кормление и содержание животных сравниваемых групп от рождения до отела были практически одинаковыми. Поэтому различия в живой массе, промерах статей и в индексах телосложения мы вправе отнести за счет породных различий самих животных.

Многочисленными исследованиями установлено, что голштинизированные животные второго поколения отличаются от животных исходных пород по интенсивности роста и динамике живой массы. В своей работе С.А. Ламонов отметил, что С.Ю. Рубан считал оптимальной в 18-месячном возрасте живую массу симментальских телок – 367 кг, а помесей симментальская × голштинская – 408 кг [3]. Кроме того, у помесных животных в сравнении с чистопородными сверстницами высотные промеры были больше. Изучение экстерьерных особенностей 1/4 помесных по КПП и чистопородных животных в разные возрастные периоды показало, что чистопородные симментальские особи имеют выраженный молочно-мясной тип телосложения, а 1/4 помесные по КПП – молочный. При этом 1/4 по-

месные по КПП животные имеют преимущество по высотным промерам тела, но уступают своим чистопородным симментальским сверстницам по широтным промерам тела.

Материалы и методы исследований. Авторы провели изучение динамики живой массы и линейного роста чистопородных симментальских (С) и 1/4 помесных по КПП животных Центрального Черноземья в научно-производственном опыте на базе учхоза-племзавода «Комсомолец». В нашей работе мы изучили возрастные изменения живой массы и промеры основных статей тела у чистопородных симментальских и 1/4 помесных по КПП животных в возрасте 6, 12, 18 месяцев и после первого и третьего отелов. Кроме того, на основании промеров основных статей тела мы вычислили индексы телосложения животных в разном возрасте.

Результаты исследований и их обсуждение. Возрастные изменения живой массы чистопородных симментальских и 1/4 помесных по КПП животных, полученные в ходе проведения опыта, представлены в таблице 1.

Таблица 1
Table 1

Динамика живой массы чистопородных симментальских(С) и 1/4 помесных по КПП телок, кг симментальских телок, кг (опыт 2)

Dynamics of live weight of purebred Simmental (C) and 1/4 crossbred heifers, kg Simmental heifers, kg (experiment 2)

Возраст, мес.	С	1/4 кровные по КПП	Разница (± к помесям)
п	25	25	-
При рождении	30,1±0,6	31,0±0,3	-0,9
6	108,8±3,9	115,4±4,7	-6,6
10	171,6±6,0	176,0±5,2	-4,4
12	203,4±5,9	208,4±5,4	-5,0
18	314,0±5,6	326,4±5,5	-12,4

Живая масса у новорожденных телок сравниваемых групп была практически одинаковой, при этом чистопородные симментальские телочки при рождении весили несколько меньше (0,9 кг), чем их помесные сверстницы, но разница статистически недостоверна. В последующем различия по живой массе между подопытными группами животных также отмечались в пользу помесных. При этом с возрастом эта разница увеличилась и составила в 18-месячном возрасте в среднем 12,4 кг.

Об интенсивности процессов увеличения массы тела животного можно судить по показателям абсолютного и среднесуточного приростов живой массы (таблица 2).

Следует отметить, что в опыте 1/4 помесные по КПП телки имели преимущество по среднесуточному приросту живой массы за весь период выращивания над чистопородными симментальскими сверстницами, и эта разница статистически достоверна в пользу помесей. Среднесуточный прирост живой массы за период выращивания составил 503,3 г ($P > 0,95$). Превосходство 1/4 помесных по КПП телок над чистопородными симментальскими сверстницами можно объяснить следующими причинами. Во-первых,

как проявление эффекта гетерозиса у потомков, полученных в результате скрещивания разных пород, и, во-вторых, за счет более высокой скороспелости, характерной для голштинской породы и полученной помесью по наследству от быков-производителей улучшающей породы.

Объективными показателями, характеризующими хозяйственно-биологические особенности животных и интенсивность процессов ассимиляции в организме в разные возрастные периоды, являются коэффициент роста и относительная скорость роста (таблицы 3).

Анализ данных, представленных в таблице 3, показывает, что помесные животные имели преимущество по коэффициенту роста живой массы над чистопородными симментальскими сверстницами около +0,1 % в первые шесть месяцев жизни и +0,1 % за весь период выращивания (период от рождения до 18-ти месячного возраста). В целом, наши данные по коэффициентам роста живой массы у 1/4 помесных по КПП и чистопородных телок симментальской породы согласуются с рекомендуемыми коэффициентами роста.

Таблица 2
Table 2

Живая масса чистопородных симментальских(С) и 1/4 помесных по КПП телок при рождении и 1 осеменении
Live weight of purebred Simmental (C) and 1/4 crossbred heifers at birth and 1 insemination

Группа животных	п	Живая масса, кг		Абсолютный прирост живой массы, кг	Среднесуточный прирост живой массы, г
		при рождении	при 1 осеменении		
1/4 помесные по КПП	25	31,0±0,3	372,6±2,9	341,6±1,6	503,3±22,2
С	25	30,1±0,6	375,4±3,5	345,3±2,5	463,3±21,2
Разница	-	+0,9	-2,8	-3,7	+40,0

Таблица 3

Table 3

Коэффициент роста живой массы чистопородных симментальских(С) и 1/4 помесных по КППГ ремонтных телок
Live weight growth rate of purebred Simmental (C) and 1/4 crossbred replacement heifers

Группа животных	n	Возрастные периоды, мес.				
		0-6	0-10	0-12	0-18	0 до 1 осемене- ния
1/4 помесные по КППГ	25	3,7	5,7	6,7	10,5	12,0
С	25	3,6	5,7	6,8	10,4	12,5
Разница		+0,1	0	-0,1	+0,1	-0,5

Таблица 4

Table 4

Относительный прирост живой массы чистопородных симментальских(С) и 1/4 помесных по КППГ ремонтных телок в раз-
ные возрастные периоды, %

Relative increase in live weight of purebred Simmental (C) and 1/4 crossbred replacement heifers at different ages, %

Группа животных	n	Возрастные периоды, мес.					
		0-6	6-10	6-12	10-12	12-18	18 до 1 осе- менения
1/4 помесные по КППГ	25	115,3	41,6	57,4	16,9	44,1	13,2
С	25	113,4	44,8	60,6	16,9	42,8	17,8
Разница		+1,9	-3,2	-3,2	0	+1,3	-4,6

Таблица 5

Table 5

Возраст и живая масса при первом осеменении и отеле чистопородных симментальских (С) и 1/4 помесных по КППГ телок
(нетелей) и коров после первого и третьего отелов

Age and live weight at first insemination and calving of purebred Simmental (C) and 1/4 crossbred heifers (neutels) and cows after
first and third calvings

Группа жи- вотных	n	Возраст 1 осемене- ния, мес.	Живая масса при первом осе- менении, кг	Возраст при первом отеле, мес.	Живая масса перед 1 оте- лом, кг	Живая масса после 1 и 3 отела, кг	
1/2 помесные по КППГ	25	22,6±0,5	372,6±3,0	31,7±0,7	476,0±3,2	421,3±3,8	548,2±5,2
С	25	24,9±0,6	375,4±2,5	34,1±0,9	479,5±3,9	426,3±4,2	546,3±5,5
Разница	-	-2,3 **	-2,8	-2,4 *	+3,5	-5,0	+2,0

Примечание: *P> 0,95, **P > 0,99.

По сообщению С.А.Ламонова, профессор А.П. Бегучева считал оптимальными нормативами интенсивности выращивания молочного скота увеличение живой массы ремонтных телок от рождения до 18-месячного возраста в 10-11 раз [3].

Относительная скорость роста живой массы, рассчитанная по формуле С.Броди, оказалась наибольшей у 1/4 помесных по КППГ телок в период от рождения до 6-месячного возраста (таблица 4).

Однако в последующие возрастные периоды наивысшая относительная скорость роста отмечалась попеременно как у чистопородных симментальских телок, так и у 1/4 помесных по КППГ.

Следует отметить, что общей для всех сравниваемых групп животных была известная ранее закономерность, согласно которой относительная скорость роста живой массы с возрастом уменьшается. При этом наибольшие темпы ее снижения соответствуют раннему постнатальному периоду развития организма.

Проведенные нами исследования показали наличие межгрупповых различий по живой массе и возрасту при первом осеменении телок (таблица 5).

Следует отметить, что различия по возрасту при первом осеменении между чистопородными и 1/4 помесными по КППГ телками были статистически достоверны. По живой массе при первом осеменении телок статистически достоверной разницы не отметили.

Нами установлено 1/4 помесные по КППГ телки осеменялись раньше, чем чистопородные симментальские – на 2,3 месяца, С возрастом несколько высокие показатели

по живой массе отмечены у 1/4 помесных по КППГ коров по сравнению с чистопородными животными, но разница была статистически недостоверная.

Линейный рост организма является одним из важных показателей развития и формирования типа телосложения молодняка сельскохозяйственных животных, так как по совокупности отдельных промеров статей тела можно судить не только о типе телосложения, но и в известной мере, о направлении продуктивности животных. В связи с этим оценке животных по экстерьеру в наших исследованиях придавалось важное значение.

Анализ данных, полученных в ходе опыта, показал, что голштиinizированные (1/4-кровные по КППГ) симменталы, полученные в результате возвратного скрещивания, сохранили свое превосходство над чистопородными сверстниками по высотным промерам тела во все возрастные периоды: высоте в холке (на 1,52-2,31 см), высоте в крестце (на 2,18 см), глубине груди (на 0,44-0,72 см). Кроме того, у них увеличилось среднее значение такого промера тела, как косая длина туловища (на 2,65-3,31 см). Но данные межгрупповых различий между голштиinizированными и чистопородными симменталами оказались также статистически недостоверны. Следует отметить, что по широтным промерам тела межгрупповые различия у животных почти сгладились и превосходство по ним чистопородных симменталов над голштиinizированными стало незначительным. Анализ индексов телосложения показал, что по ряду индексов, таких как длинноноготь, растянутость, перерослость, межгрупповых различий не наблюдалось.

Но чистопородные симменталы все равно оказались более массивными (на 3,52%), и костистыми (на 0,71%), чем их голштинизированные симментальские аналоги, то есть в своем большинстве помеси (1/4-кровные по КПП), полученные в результате возвратного скрещивания, сохранили молочный тип телосложения.

Заключение. Прилитие крови голштинской породы красно-пестрой масти оказало положительное влияние на интенсивность прироста живой массы у 1/4 помесных

по КПП телок. Живая масса у 1/4 помесных по КПП телок в 18-месячном возрасте превысила этот же показатель чистопородных симментальских – на 12,4 кг. Изучение экстерьерных особенностей 1/4 помесных по КПП и чистопородных симментальских животных в разные возрастные периоды показало, что чистопородные симментальские особи имеют выраженный молочно-мясной тип телосложения, а 1/4 помесные по КПП – молочный.

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 ГАУ, 2012. 127 с.
3. Ламонов С.А. Совершенствование продуктивных и технологических качеств симментальского скота: дисс. ... на соиск. учен. 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. учен. степ. док. с.-х. наук / Курская государственная сельскохозяйственная академия. Мичуринск-наукоград, 2011. 360 с.
5. Скоркина И.А., Ламонов С.А., Ротов С.В. Хозяйственно-биологические особенности и технологические свойства молока и молочных продуктов красно-пестрой породы: монография. Мичуринск-наукоград РФ, 2020. 112 с.
6. Скоркина И.А., Ламонов С.А. Изменение молочной продуктивности коров симментальской, красно-пестрой голштинской породы и их помесей // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета, Мичуринск. 2020. № 2. С. 99-103.

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. Degree. Doctor of Agricultural Sciences. 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 scientific degree. Doctor of Agricultural Sciences. Kursk State Agricultural Academy. Michurinsk-Science City, 2011. 360 p.
5. Skorkina I.A., Lamonov S.A., Rotov S.V. Economic and biological characteristics and technological properties of milk and dairy products of the Red-Pied breed: monograph. Michurinsk-Science City of the Russian Federation, 2020. 112 p.
6. 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, Michurinsk, 2020, no. 2, pp. 99-103.

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.