

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО СКОТА ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ КОРМЛЕНИЯ

ВЕЛЬМАТОВ Анатолий Анатольевич, Мордовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

ВЕЛЬМАТОВ Анатолий Павлович, Мордовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

ГУРЬЯНОВ Александр Михайлович, Мордовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

ТИШКИНА Татьяна Николаевна, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва

МУНГИН Владимир Викторович, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва

ЗЕЛЕНЦОВ Сергей Евгеньевич, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва

В статье представлены результаты выращивания симментал голишинских телок с высокой наследственностью (87,5 %) по голштинину и формирования у них продуктивных и технологических качеств при разных уровнях кормления. Животные контрольной группы получали хозяйственный рацион, составленный по детализированным нормам, а их аналоги из опытных групп на 5, 10, 15, 20 % выше. Телки 1-й опытной группы по живой массе достоверно превосходили сверстниц из контрольной группы: в 3-месячном возрасте – на 18,3 кг, в 6-месячном – на 41,7 кг, в 9-месячном – на 55,0 кг, в 12-месячном – на 69,3 кг, в 15-месячном – на 80,3 кг и в 18-месячном – на 74,5 кг. Телки 2-й опытной группы в эти же возрастные периоды превосходили аналогов на 8,8; 24,4; 38,7; 48,9; 62,9; 56,2 кг; 3-й опытной группы – на 5,7; 10,3; 22,5; 27,6; 42,9; 39,2 кг; 4-й опытной группы – на 2,1; 4,3; 12,9; 10,4; 21,0; 21,7 кг. Животные 1-й опытной группы осеменены в возрасте 13,8 месяца, 2-й – в 14,7 месяца, 3-й – в 15,9 месяца, 4-й – в 17,1 месяца, а контрольной группы – в 18,1 месяца. По первой лактации надоили от первотелок 1, 2, 3 и 4-й групп соответственно по 8909, 8549, 8314, 8032 кг, а контрольной группы – 7150 кг. Однако пожизненный удой был наименьшим у коров 1-й группы. Более высокопродуктивные коровы, осемененные в возрасте 13,8 месяца, выбывают раньше всех. Поэтому таким животным нужно создавать иные условия кормления и содержания.

Введение. Молочное скотоводство в Республике Мордовии достигло высокого уровня развития и представлено высокопродуктивными животными красно-пестрой и черно-пестрой пород. При современном производстве молока обеспечение им населения республики составляет 650 кг на человека в год. Молочная продуктивность коров в республике в 2020 г. превысила 7000 кг молока на корову. Интенсификация молочного скотоводства происходит на основе существенных изменений в организации технологии отрасли, комплекса мероприятий, обеспечивающих рост производства молока.

Важную роль при этом играет селекционно-племенная работа. Подчинение племенной работы основной задаче – повышению молочной продуктивности привело к увеличению числа высокопродуктивных животных красно-пестрой породы, приспособленных для промышленной технологии. Во многих хозяйствах от голштинизированного скота надаивают по первой лактации более 7000 кг молока, однако с ростом продуктивности идет необоснованная выбраковка

коров. Наибольший процент выбраковки отмечен у первотелок с живой массой 450–500 кг. Эта проблема в условиях беспривязного содержания скота остается наиболее сложной и требует быстрого решения [3, 4, 6, 7, 13].

Изучению данной проблемы направлены исследования ученых во многих странах. За последние годы получены материалы, которые показывают, что при интенсивном выращивании телок осеменять их можно в более раннем возрасте, без существенного снижения в последующем молочной продуктивности [1, 2, 5, 8, 10, 12]. О степени интенсивности выращивания ремонтных телок, желательном возрасте и живой массе при первом осеменении единого мнения пока нет.

Цель данной работы – изучение влияния повышенного уровня кормления на формирование продуктивных и технологических качеств высококровных по голштинину животных.

Методика исследований. Опыты проводили в ООО «Агросоюз» Рузаевского района Республики Мордовии. Было скомплектовано пять групп животных, имеющих в генотипе 87,5 %





наследственности голштинов: четыре опытных и одна группа контрольная, по 20 голов в каждой. Телок подбирали по принципу пар-аналогов с учетом генотипа и живой массы. Телки контрольной группы получали хозяйственный рацион, составленный по детализированным нормам, а их аналоги из опытных групп на 5, 10, 15, 20 % выше [11].

Для изучения особенностей роста животных всех подопытных групп их индивидуально взвешивали при рождении, затем в 3, 6, 9, 12, 15 и 18 месяцев. Абсолютный и среднесуточные приросты определяли по общепринятым методикам.

Репродуктивные качества животных определяли по возрасту плодотворного осеменения телок, живой массе при плодотворном осеменении. Данные по сервис-периоду брали из журнала техника по искусственному осеменению животных.

Удой определяли путем проведения еженедельных контрольных доек, содержание жира и белка устанавливали на приборе «Лактан 1-4». Для обработки полученных данных использовали программу Microsoft Excel, входящую в пакет программ Microsoft Office.

Результаты исследований. В наших опытах первое выпаивание телят молозивом проводили в течение первых 30 мин после рождения. Количество выпитого молозива в первый день жизни составляет 4–5 кг. При этом учитывали состояние здоровья теленка. В молочный период стремились, с одной стороны, не перегружать развивающуюся пищеварительную систему, во избежание нарушения пищеварения, с другой – достичь необходимого уровня прироста. Молодые телята с трехдневного возраста получали сухой корм в виде стартерного комбикорма и цельного зерна овса и кукурузы в равных пропорциях. Сухой корм стимулирует развитие рубца, повышает видовое разнообразие бактерий и протозойных в рубце.

Использование стартера и зерновых кормов позволяет переводить телят на грубые корма в

более ранние сроки, что способствует снижению расхода молока, затрат труда и получению развитого теленка, способного поедать большое количество растительных кормов.

Немаловажное значение для «правильного» стартерного комбикорма и зерновых кормов имеет размер гранул и зерна и их физические характеристики. Жесткая текстура корма является для теленка предпочтительной. В связи с этим потребление сухого вещества увеличивается при включении кукурузы цельной или слегка плющеной, но не размолотой.

За весь период выращивания телки 1-й опытной группы потребили по 3325 ЭКЕ и 362,5 кг переваримого протеина; 2-й – по 3187 и 348,6; 3-й – по 3049 и 334,7; 4-й – по 2994 и 310,9, контрольной группы – 2770 и 307,1 соответственно. Уровень кормления телок оказал влияние на формирование их организма и продуктивные качества.

По данным табл. 2, которые характеризуют динамику роста ремонтных телок, наибольшую скорость роста имели телки 1-й опытной группы. Они достоверно превосходили сверстниц из контрольной группы во все возрастные периоды: в 3-месячном возрасте на 18,3 кг, в 6-месячном – на 41,7 кг, в 9-месячном – на 55,0 кг, в 12-месячном – на 69,3 кг, в 15-месячном – на 80,3 кг и в 18-месячном – на 74,5 кг ($P \geq 0,999$). Преимущество телок 2-й опытной группы в эти же возрастные периоды составляло 8,8; 24,4 ($P \geq 0,99$); 38,7; 48,9; 62,9; 56,2 кг ($P \geq 0,999$). Телки 3-й опытной группы превосходили аналогов на 5,7; 10,3; 22,5 ($P \geq 0,95$); 27,6 ($P \geq 0,99$); 42,9; 39,2 кг ($P \geq 0,999$); 4-й опытной группы – на 2,1; 4,3; 12,9; 10,4; 21,0; 21,7 кг ($P \geq 0,95$).

За весь период выращивания в 1-й опытной группе был получен среднесуточный прирост 809 г, во 2-й – 775 г, в 3-й – 744 г, в 4-й – 712 г и в контрольной – 672 г. Л.Н. Гамко и др. [3] отмечают, что первое осеменение телок

Таблица 1

Потребление корма животными в период опыта

Показатель	Группа животных				
	опытная				контрольная
	1-я	2-я	3-я	4-я	
Молоко, кг	315	300	285	270	260
Престартер, кг	60	54	42	36	30
Стартер, кг	225	216	189	180	171
Сено, кг	147	157	177	190	209
Сенаж, кг	3795	3724	3683	3683	3510
Силос, кг	2127	2065	2024	2024	1880
Солома, кг	305	305	305	305	305
Зерносмесь, кг	681	641	560	517	491
Шрот подсолнечный, кг	112	92	54	36	30
ЭКЕ	3325	3187	3049	2910	2770
Переваримый протеин, кг	362,5	348,6	334,7	310,9	307,1
Затраты ЭКЕ на 1 кг прироста	7,61	7,61	7,58	7,57	7,63

Динамика живой массы ремонтных телок

Возраст, мес. Показатель	Группа животных				
	опытная				контрольная
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
При рождении	38,5±0,79	38,5±0,88	37,9±0,9	38,1±1,10	38,0±1,19
3	101,3±2,34	91,8±2,44	88,7±2,73	85,1±2,03	83,0±2,26
6	184,2±6,2	166,9±5,34	152,8±5,32	146,8±3,21	142,5±3,63
9	259,1±8,8	242,8±6,60	226,6±5,91	217,0±4,16	204,1±5,61
12	346,7±7,35	326,3±5,68	305,0±6,27	287,8±5,38	277,4±6,23
15	416,1±7,52	398,7±6,31	378,7±5,64	356,8±6,08	335,4±7,04
18	475,3±8,45	457,0±7,41	440,0±5,59	422,5±6,86	400,1±7,22
Абсолютный прирост, кг	436,8	418,5	402,1	384,4	362,1
Среднесуточный прирост, г	809	775	744	712	672

можно проводить в 15-месячном возрасте, при условии получения суточного прироста 700–900 г.

В наших исследованиях животные 1-й опытной группы сохранили наиболее высокую интенсивность роста в течение всего периода опыта и достигли запланированной для первого осеменения живой массы к 13,8-месячному возрасту (421 сут.). Животные 2-й опытной группы были осеменены в возрасте 14,7 месяца (448 сут.); 3 группы – в возрасте 15,9 месяца (486 сут.); 4-й группы – в 17,1 месяца (522 сут.) и контрольной группы – в возрасте 18,1 месяца (552 сут.). Во всех группах телки были осеменены при достижении живой массы 390–415 кг. Полученные данные дают основание считать, что интенсивность выращивания не оказывает отрицательного влияния на репродуктивные качества животных.

Таким образом, сдерживать интенсивность роста ремонтных телок путем ограничения их

кормления нет оснований. Наоборот, процент оплодотворяемости телок от первого осеменения с возрастом снижался (табл. 3). Осеменение телок в возрасте 13,8–14,7 месяца не влияло на их оплодотворяющую способность, а в более позднем возрасте их репродуктивная функция несколько снижалась. Это связано с тем, что при условии обильного кормления с 15-месячного возраста начинается отложение жировой ткани в организме телок, что отрицательно влияет на их репродуктивные качества.

От первотелок 1-й группы, осемененных в возрасте 13,8 месяца, надоили по первой лактации по 8909 кг, что на 359, 595, 877 и 1759 кг больше своих сверстниц (табл. 4). Достоверные различия были отмечены между коровами 1-й группы в сравнении с 4-й и 5-й группами ($P \geq 0,999$ и $P \geq 0,099$). Первотелки 2-й опытной группы, осемененные в возрасте 14,7 месяца, превосхо-

Таблица 3

Репродуктивные качества телок

Показатель	Группа животных				
	опытная				контрольная
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Возраст телок при осеменении, дней	421±1,87	448±2,03	486±2,15	522±2,99	552±3,01
Живая масса при осеменении, кг	389,9±1,2	390,7±1,1	398,6±1,3	404±1,2	415,2±1,4
Оплодотворяемость от первого осеменения, %	92,7	89,4	86,2	79,4	73,4
Продолжительность стельности, сут.	286,4±2,4	286,9±2,8	286,7±2,1	287,4±2,5	287,8±1,9



Молочная продуктивность коров

Показатель	Группа животных				
	опытная				контрольная
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Удой, кг	8909±276	8549±264	8314±317	8032±260	7150± 298
Жир, %	4,14±0,01	4,14±0,01	4,13±0,01	4,12±0,01	4,12±0,02
Белок, %	3,44±0,03	3,42±0,04	3,43±0,02	3,42±0,02	3,41±0,03
Живая масса, кг	552±14,9	548 ±12,9	546± 9,06	544±12,6	546± 16,1
Сервис-период, дней	155,6±26,3	160,8±31,4	160,2±23,2	156±20,6	119±17,1
Пожизненный удой, кг	14 750±1464	17 213±1609	17 951±1378	17 922±1268	14 879±1728
Молочный жир, кг	609±64,6	711±66,1	743±57,0	741±52,7	612±76,2
Молочный белок, кг	504±53,3	590±52,2	617±47,2	614±43,5	508±63,1

дили сверстниц 3-й опытной группы на 235 кг, 4-й группы – на 517 кг и контрольной группы – на 1399 кг ($P \geq 0,999$). Коровы 3-й опытной группы превосходили сверстниц из 4-й и 5-й групп на 282 и 1164 кг ($P \geq 0,099$); коровы 4-й опытной группы превосходили контрольных животных на 882 кг ($P \geq 0,099$).

Однако по пожизненной продуктивности от первотелок 1-й опытной группы получили меньше всех молока 14 750 кг, а от первотелок 2, 3 и 4-й групп надоили по 17 213, 17 951 и 17 922 кг. От первотелок 2, 3 и 4-й групп надоили больше молока на 2334, 3070 и 3043 кг в сравнении с контролем. По выходу молочного жира и белка за все лактации преимущество осталось за коровами 3-й и 4-й групп.

Полученные данные показывают, что более высокопродуктивные коровы, осемененные в возрасте 13,8 месяца, выбывают раньше всех. Поэтому для таких животных нужно создавать иные условия кормления и содержания в силу большей напряженности их физиологических функций и обмена веществ в целом.

Заключение. Использование стартерного комбикорма и цельного зерна кукурузы и овса дает возможность переводить телят на грубые корма в более ранние сроки, что позволяет снизить расход молока и получить развитого теленка, способного поедать большое количество растительных кормов.

В период интенсивного роста ремонтные телки давали среднесуточные приросты на уровне 700–900 г, достигали живой массы 390–400 кг в возрасте 13,8–17,0 месяца и в этом возрасте были плодотворно осеменены. От первотелок 1-й опытной группы, осемененных в возрасте 13,8 месяца, надоили по первой лактации по 8909 кг молока. Однако пожизненный удой был наименьшим в связи с более ранней выбраковкой,

чем в других группах. В последующем от животных этой группы надоили молока меньше всех.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты / Л.И. Подобед [и др.]. – СПб.: РАЙТ ПРИНГТ ЮГ, 2017. – 580 с.
2. Гурьянов А.М., Дугушкин Н.В., Вельматов А.П. Организация выращивания высокопродуктивных коров (рекомендации). – Саранск, 2001. – 55 с.
3. Динамика роста, молочная продуктивность и репродуктивные качества помесного симментал × голштинского скота / А.А. Вельматов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 8. – С. 3–6.
4. Зборовский Л.В. Интенсивное выращивание телок. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 238 с.
5. Интенсивная технология выращивания телок енисейского типа красно-пестрой молочной породы в племязаводе АО «Солгон» / А.И. Голубков [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 8. – С. 117–126.
6. Копанева Ю.В., Бабайлова Г.П., Ковров А.В. Влияние возраста плодотворного осеменения и живой массы на молочную продуктивность голштинизированных коров черно-пестрой породы // Аграрная наука. – 2017. – № 10. – С. 20–23.
7. Матрос В.П., Конин П.А. Особенности формирования организма высокопродуктивных первотелок // Зоотехния. – 1990. – № 12. – С. 50–54.
8. Мороз М.Т. Кормление молодняка и высокопродуктивных коров в условиях интенсивных технологий. – СПб.: АМАНЗРФ, 2006. – 142 с.
9. Направленное выращивание молодняка при интенсификации скотоводства / Л.Н. Гамко [и др.]. – Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2011. – 86 с.
10. Направленное выращивание молодняка / А.П. Курдеко [и др.]. – Горки: УО БГСХА, 2011. – 88 с.
11. Новое в кормлении животных: справочное пособие / под общ. ред. В.И. Фисинина [и др.]. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2012. – 788 с.
12. Сиротинин В.И. Выращивание молодняка в скотоводстве. – СПб., 2007. – 210 с.



13. Хабльева Р.Р. Влияние уровня кормления и раннего осеменения телок на их последующую продуктивность // Вклад молодых ученых и специалистов и научно-технический прогресс сельскохозяйственного производства. – Ставрополь, 1991. – С. 34–35.

Вельматов Анатолий Анатольевич, канд. с.-х. наук, научный сотрудник лаборатории животноводства, Мордовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Россия.

Вельматов Анатолий Павлович, д-р с.-х. наук, проф., ведущий научный сотрудник лаборатории животноводства, Мордовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Россия.

Гурьянов Александр Михайлович, д-р с.-х. наук, проф., директор, Мордовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Россия.

430904, г. Саранск, р.п. Ялга, ул. Мичурина, 5.
Тел.: (8342) 25-42-44.

Тишкина Татьяна Николаевна, канд. с.-х. наук,

ст. преподаватель кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва. Россия.

Мунгин Владимир Викторович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Зоотехния», Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва. Россия.

Зеленцов Сергей Евгеньевич, аспирант кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва. Россия.

430005, г. Саранск. ул. Большевикская, 68.
Тел.: (8342) 25-41-79.

Ключевые слова: порода; живая масса; молочная продуктивность; жир; белок; рацион; среднесуточный прирост; уровень кормления.

FORMATION OF PRODUCTIVE AND TECHNOLOGICAL QUALITIES OF HOLSHTINIZED CATTLE AT DIFFERENT LEVELS OF FEEDING

Velmatov Anatoliy Anatolyevich, Candidate of Agricultural Sciences, Researcher, Mordovia Research Institute of Agriculture. Russia

Velmatov Anatoly Pavlovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Leading Researcher, Mordovia Research Institute of Agriculture. Russia.

Guryanov Alexander Mikhailovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Mordovia Research Institute of Agriculture. Russia.

Tishkina Tatiana Nikolaevna, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Teacher of the chair "Production Technology and Processing of Agricultural Products", National Research Mordovia State University named after N. P. Ogarev. Russia.

Mungin Vladimir Viktorovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Animal Science", National Research Mordovia State University named after N.P. Ogarev. Russia.

Zelentsov Sergey Evgenievich, Post-graduate Student of the chair "Production Technology and Processing of Agricultural Products", National Research Mordovia State University named after N. P. Ogarev. Russia.

Keywords: breed; live weight; milk productivity; fat; protein; diet; average daily gain; level of feeding.

The article presents the results of growing Simmental Holstein heifers with a high heredity of 87.5% according to Holstein and the formation of their productive and technological qualities at different levels of

feeding. The heifers of the control group received a food ration compiled according to detailed norms, and their counterparts from the experimental groups were 5, 10, 15, 20% higher. Heifers of the 1st experimental group in terms of live weight significantly exceed their peers from the control group: at 3 months of age by 18.3 kg, at 6 by 41.7 kg, at 9 by 55.0 kg, at 12 - tees for 69.3 kg, 15 for 80.3 kg and 18 for 74.5 kg. The advantage of the heifers of the second experimental group in the same age periods is 8.8; 24.4; 38.7; 48.9; 62.9; 56.2 kg. The heifers of the 3rd experimental group outnumbered their analogs by 5.7; 10.3; 22, 5; 27.6; 42.9; 39.2 kg, the 4th experimental group of heifers surpassed their analogues by 2.1; 4.3; 12.9; 10.4; 21.0; 21.7 kg. Animals of the first experimental group were inseminated at the age of 13.8 months, the second - 14.7 months, the third - 15.9 months, the fourth - 17.1 months, and heifers from the control group were inseminated at the age of 18.1 months. From the first heifers of the first experimental group, they drank 8909 kg of milk for the first lactation, 8549 kg for the 2nd group, 8314 kg for the 3rd, 8032 for the 4th, and 7150 kg for the control group, but the life-long milk yield was the smallest among the cows of the first group ... The more productive cows inseminated at the age of 13.8 months drop out earlier than everyone else. Therefore, for such animals it is necessary to create other conditions for feeding and keeping due to the greater intensity of their physiological functions and metabolism in general.

