

УДК 636.234.1.082.354

UDC 636.234.1.082.354

06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

06.02.10 Private zootechnia, technology of production of animal products

ОСОБЕННОСТИ ЛИНЕЙНОГО РОСТА ГОЛШТИНСКИХ ТЕЛОК РАЗНЫХ ЛИНИЙ

FEATURES OF LINEAR GROWTH OF HOLSTEIN HEIFERS OF DIFFERENT LINES

Калмыков Захар Тимофеевич
аспирант
SPIN-код автора 3036-7984, Scopus Autor ID=1062254
e-mail: zakhar.kalmykov@mail.ru

Kalmykov Zakhar Timofeyevich
graduate student
Author's SPIN code 3036-7984, Scopus Autor ID=1062254
e-mail: zakhar.kalmykov@mail.ru

Тузов Иван Никифорович
д-р с.-х. наук, профессор
SPIN-код автора 8925-2300, Scopus Autor ID=455016
e-mail: ivantuzov@mail.ru

Tuzov Ivan Nikiforovich
Doctor of science in agriculture, Professor
Author's SPIN 8925-2300, code Scopus Autor ID=455016
e-mail: ivantuzov@mail.ru

Здановская Лидия Борисовна
канд. филологич. наук, доцент
e-mail: zdanovskaya2903@gmail.com

Zdanovskaya Lidiya Borisovna
Candidate of philological sciences, associate Professor
e-mail: zdanovskaya2903@gmail.com

Балюк Людмила Сергеевна
Магистрант
mila.balyuk1997@mail.ru
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Balyuk Lyudmila Sergeevna
Undergraduate
mila.balyuk1997@mail.ru
Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

В статье приведены результаты изучения роста и развития ремонтных телочек крупного рогатого скота голштинской породы, принадлежащих к линиям Вис Бэк Айдиал и Рефлекшн Соверинг. Условия кормления и содержания в обеих группах были одинаковыми. В соответствии с общепринятой схемой выпойки, за молочный период телочки получили по 180 кг цельного молока и 400 кг ЗЦМ. Начиная с 10-15-дневного возраста, телочек объединяли в группы, по 15 голов в каждой. Живая масса и среднесуточные приросты подопытных телочек изменялась неодинаково. Линейный рост и среднесуточные приросты в опытной группе оказались выше, чем у сверстниц контрольной. Исследованиями установлено, что телочки из опытной группы во все изучаемые периоды превосходили телок из контрольной группы, и за весь период среднесуточный прирост был на 16,5г больше. Среднесуточные приросты находились на уровне 747,5 и 764,0 г; живая масса к возрасту первого осеменения составила 373,5 кг в контрольной группе и 381,8 кг у сверстниц опытной. Линейные показатели имеют достоверные различия по высоте в холке в возрасте 1-го осеменения; глубине груди за лопатками в 6-ти месячном возрасте и при 1-вом осеменении; косой длине туловища (лентой) в возрасте 1-го осеменения; обхвату груди в 12-ти месячном возрасте и при 1-вом осеменении.

The article presents the results of studying the growth and development of repair heifers of Holstein cattle belonging to the lines Vis Back Ideal and Reflection Sovering. The feeding and maintenance conditions in both groups were the same. In accordance with the generally accepted scheme of drinking during the milk period, the heifers received 180 kg of whole milk and 400 kg of its substitution. Starting from the age of 10-15 days, the heifers were grouped into groups of 15 heads each. The live weight and average daily increments of test heifers varied differently. Linear growth and average daily gains in the experimental group were higher than in the control group. Studies have found that heifers from the experimental group in all the studied periods were superior to heifers from the control group and for the entire period, the average daily increase was 16.5 g more. The average daily increments were at the level of 747.5 and 764.0 g, the live weight by the age of the first insemination was 373.5 kg in the control group and 381.8 kg in the experimental group. Linear indicators have significant differences in height at the withers at the age of 1 insemination; depth of chest behind shoulders in 6-month age and at 1-tion insemination; oblique body length (tape) in the age of the 1st insemination; the chest girth at 12 months of age and at 1-tion insemination. The results of the study show that the cultivation of repair heifers of the Vis Back Idial and Reflection Sovering lines of the Holstein breed further

Результаты исследования показывают, что выращивание ремонтных телок линий Вис Бэк Айдиал и Рефлекшн Соверинг голштинской породы в дальнейшем способствует увеличению роста молочной продуктивности в хозяйствах и увеличению валового производства молока

contributes to an increase in the growth of dairy productivity in farms and an increase in gross milk production

Ключевые слова: РЕМОНТНЫЕ ТЕЛОЧКИ, ГОЛШТИНСКАЯ ПОРОДА, ЖИВАЯ МАССА, ПРИРОСТЫ, ЛИНИИ, ПРОМЕРЫ, ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ

Keyword: REPAIR HEIFERS, HOLSTEIN BREED, LIVE WEIGHT, INCREMENTS, LINES, MEASUREMENTS, LINEAR GROWTH

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-159-021>

Введение

Одной из самых важных задач животноводов страны является увеличение объемов производства молока и говядины. Для более эффективного выполнения этой задачи необходимо увеличивать численность высокопродуктивного поголовья коров. Для этого используются различные приемы, среди которых важную роль играют такие факторы, как условия содержания и кормления ремонтного молодняка. В настоящее время, голштинская порода занимает лидирующее место среди используемых молочных пород скота. Для увеличения численности животных этой породы и сохранения ее генетического потенциала в хозяйствах Кубани используют быков-производителей ведущих линий этой породы: Вис Бек Айдиал, Рефлекшн Соверинг и других [2,4].

Научное обеспечение агропромышленного комплекса. 2012. С. 324-326.

Генотипическое разнообразие животных в пределах породы обуславливает возможность селекции животных в направлении увеличения тех или иных признаков молочной продуктивности[3].

При интенсивном, промышленном производстве молока, на крупных молочных фермах и комплексах большое значение имеет направленное выращивание ремонтных телок. При их выращивании большое внимание необходимо уделять кормлению и содержанию, особенно в молочный период[6].

Особое внимание нужно уделять кормлению и содержанию телят в молочный период, когда закладывается их будущая молочная продуктивность. Последующие возрастные периоды, до их плодотворного осеменения, также оказывают влияние на будущую молочную продуктивность. Эти факторы способствуют оптимальному проявлению генетически обусловленных продуктивных возможностей этих животных на всех стадиях роста и развития. По величине живой массы и её изменениям в комплексе с линейными показателями можно судить о будущих хозяйственно-полезных признаках животных[1].

Целью данной работы являлось изучение особенностей роста и развития ремонтных телок голштинской породы разных линий в период от рождения до первого осеменения, в созданных условиях кормления и содержания.

Материалы и методы

Свои исследования мы проводили на молочном комплексе учебно-опытного хозяйства «Кубань» Кубанского государственного аграрного университета имени И.Т. Трубилина.

Для исследований мы использовали телочек голштинской породы черно-пестрой масти, которые принадлежали к линиям Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг 0198998. В контрольную группу вошли телочки линии Вис Бэк Айдиал во вторую, опытную, сверстницы линии Рефлекшн Соверинг. В каждой группе было по 30 голов, все животные были аналогами.

Подопытные животные имели одинаковый возраст и выращивались в одинаковых условиях кормления и содержания. Изменение живой массы мы устанавливали путем ежемесячного взвешивания, а линейных показателей – путем взятия промеров.

При проведении исследований мы использовали общепринятые методы и методики, которые применяются при проведении зоотехнических исследований. Изучали расход кормов, изменение живой массы, линейный рост в подопытных группах. Промеры брали от рождения до возраста первого осеменения.

Сразу после отела, для повышения иммунитета новорожденным телочкам выпаивали 1-ю порцию молозив, в течение первых 1-2 часов после рождения в количестве 1,5-2 л.

После того, как теленок обсох, его взвешивали, присваивали индивидуальный номер методом биркования. Затем его переводили в профилакторий, где содержали в индивидуальных клетках. Начиная с 10-15-дневного возраста, телочек объединяли в группы, по 30 голов в каждой.

Результаты и обсуждение

Рационы кормления были сбалансированы по основным элементам питания согласно нормам, разработанным ВАСХНИЛ с учетом планируемого прироста[5]. Ежемесячно балансировали рационы в зависимости от возраста и живой массы животных. Животные обеих подопытных групп были клинически здоровы. Схема кормления представлена в табл. 1.

Таблица 1 - Схема кормления телочек до 6-ти-месячного возраста

Возраст		Суточная дача, кг				
месяц	декада	молозиво и	ЗЦМ	комбикорм	сено	сочные корма
1	1	50	-	-	-	-
	2	50	-	-	-	-
	3	50	-	-	приучение	-
2	4	30	40	0,4	0,2	-
	5	-	60	0,5	0,3	-
	6	-	60	0,6	0,5	приучение
3	7	-	60	0,8	0,7	0,5
	8	-	60	1,0	1	1
	9	-	50	1,0	1,3	1,5
4	10	-	50	1,2	1,5	2
	11	-	20	1,2	1,5	2
	12	-	-	1,4	1,5	3
5	13	-	-	1,6	2	3
	14	-	-	1,6	2,5	4
	15	-	-	1,7	3	5
6	16	-	-	1,9	3	5
	17	-	-	1,9	3,5	6
	18	-	-	2,0	3,5	7
Итого		180	400	188	260	400

В соответствии со схемой выпойки, применяемой в хозяйстве, с четвертой декады телочек приучали к заменителю цельного молока (ЗЦМ), с пятой декады их полностью переводят на выпойку ЗЦМ, а также вводили в рацион грубые, сочные и концентрированные корма. За период выращивания, от рождения до 6-ти месячного возраста в расчете на 1 голову было скармлено: 180 л цельного молока, 400 л ЗЦМ, 188 кг престартерного комбикорма для телят, 260 кг сена и 400 кг сочных кормов. Телочки имели свободный доступ к минеральным подкормкам.

В возрасте от 6 до 12 месяцев, с особым вниманием относились к кормлению ремонтных телок, так как в этот период наиболее интенсивно растет мышечная ткань и развивается половая система. Кормовой рацион в этом возрасте состоял из сена, сенажа люцернового, силоса кукурузного и концентрированных кормов.

В летнее время основным кормом служила зеленая масса и концентрированные корма. Кроме того, в рацион вводили сенаж и сено хорошего качества. Рационы для телок от 12 до 15мес. включали тот же набор кормов, но в количестве, соответствующем потребности животных в этом возрасте.

За период от 6 до 15-ти месячного возраста телочки потребили разное количество кормов, данные по расходу представлены в табл. 2.

Таблица 2 - Затраты кормов на выращивание телок до 15-мес. возраста (в среднем на 1 голову)

Вид корма	Кол-во корма, кг	В нем содержится	
		ЭКЕ	перев. протеина
Молоко цельное	180	41	5,9
ЗЦМ	400	52,4	14
Конц. корма	782	797,6	98,5
Грубый корм	1174	786,6	118,3
Сочный корм	7937	1956	208,9
Всего	10473	3633,6	445,6

Живая масса является одним из основных показателей, характеризующим рост и развитие животных. В созданных условиях кормления и содержания, живая масса подопытных животных изменялась неодинаково.

Изменение живой массы подопытных телок представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Изменение живой массы телок ($M \pm m$), кг ($n=30$)

Возраст, мес.	Группа		td
	контрольная	опытная	
При рождении	37,1±1,39	38,0±2,34	0,33
3	109,1±2,14	111,9±2,42	0,87
6	181,8±3,03	185,6±3,17	0,87
9	260,9±5,13	265,7±5,89	0,61
12	329,9±4,56	335,8±5,11	0,86
При 1-вом осеменении (13-15)	373,5±3,63	381,8±3,88	1,56

Представленные данные свидетельствуют о том, что при рождении телята опытной группы по живой массе незначительно превосходили аналогов контрольной. Различие составляло 0,9 кг, в пользу телочек опытной группы, живая масса которых была 38,0 кг. Установленные различия не достоверны, $td = 0,33$.

В 3-х месячном возрасте живая масса животных линии Рефлекшн Соверинг составляла 111,9 кг, что на 2,8 кг больше по сравнению со сверстницами контрольной, при $td < 2$.

В 6-ти месячном возрасте различие по живой массе составило 3,8 кг, при $td < 2$, в пользу сверстниц опытной группы, живая масса которых составила 185,6 кг, против 181,8 кг у телок контрольной группы.

В возрасте 9 месяцев живая масса телочек контрольной группы составляла 260,9 кг, у сверстниц опытной группы этот показатель составил 265,7 кг что, на 4,8 кг. больше.

В следующие возрастные периоды, 12 месяцев и при первом осеменении мы установили такую же закономерность, как и в предыдущие изучаемые возрастные периоды. Телки опытной группы превосходили сверстниц контрольной по изученному показателю соответственно на 5,9 и 8,3 кг соответственно.

К возрасту первого осеменения живая масса телочек контрольной группы составляла 373,5 кг, а сверстниц 381,8 кг. Различия по живой массе в 12-ти месячном возрасте не достоверно, $t_d=0,86$, а в возрасте первого осеменения мало достоверно $t_d=1,56$.

Для того, чтобы более наглядно видеть изменения живой массы телок мы их изобразили графически (рисунок 1).

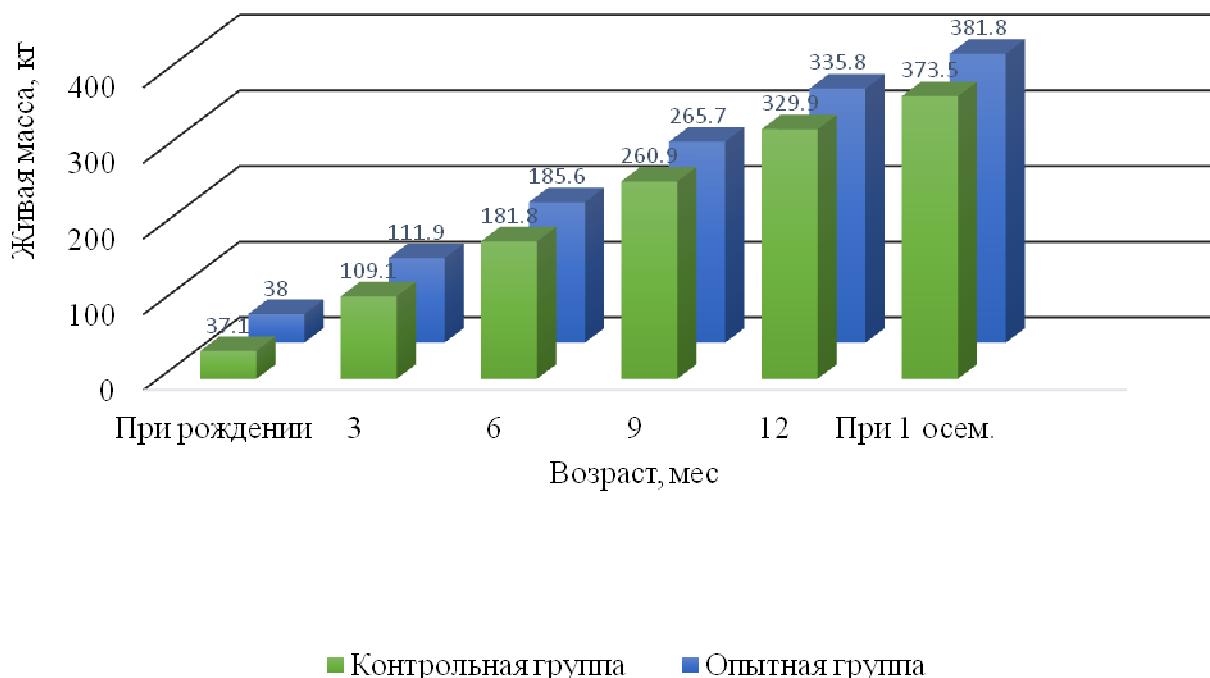


Рисунок 1 – Изменение живой массы подопытных животных

Данные рисунка свидетельствуют о том, что во все изучаемые возрастные периоды телочки опытной группы по живой массе незначительно превышали сверстниц контрольной, установленные различия недостоверны, $t_d < 2$.

Изменение валовых и среднесуточных приростов по возрастным периодам представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Валовые и среднесуточные приросты, n=30

Возрастной период, мес.	Группа			
	контрольная		опытная	
	валовый прирост, кг	среднесуточный, г	валовый прирост, кг	среднесуточный, г
0-3	72,0	800,0	73,9	821,1
3-6	72,7	807,8	73,7	818,9
6-9	79,1	878,9	80,1	890,0
9-12	69,0	766,7	70,1	778,9
12-15	43,6	484,4	46,0	511,1
За весь период	336,4	747,5	343,8	764,0

Установлено, что от рождения до возраста первого осеменения живая масса телочек контрольной группы в изучаемые возрастные периоды увеличивалась соответственно на: 72,0; 72,7; 79,1; 69,0 и 43,6 кг. У сверстниц опытной группы увеличение валового прироста было несколько большим, и составило: 73,9; 73,7; 80,1; 70,1 и 46,0 кг.

Представленные данные свидетельствуют о том, что в возрастные периоды 0-3 и 3-6 месяцев живая масса телочек контрольной группы увеличилась на 72,0 и 72,7 кг, у сверстниц опытной группы этот показатель составил 73,9 и 73,7 кг, установленные различия не достоверны.

В возрасте 6-9 и 9-12 месяцев, живая масса подопытных телок несколько увеличилась по сравнению с предыдущими возрастными периодами и составила у телят контрольной группы 79,1 и 69,0 кг. У аналогов опытной группы эти показатели составили 80,1 и 70,1 кг соответственно.

В период с 12-ти до 15-ти месячного возраста мы установили значительное снижение валовых приростов, по сравнению с предыдущими возрастными периодами 0-3; 3-6; 6-9 и 9-12 мес.

Валовые приросты в этот период составляли 43,6 кг в контрольной группе и 46,0 в опытной.

За весь опытный период выращивания валовый прирост телочек опытной группы составил 343,8 кг, что на 7,4 кг больше в сравнении со сверстницами контрольной, у которых этот показатель составил 336,4 кг.

Среднесуточные приросты до 6-ти месячного возраста были наиболее высокими, затем постепенно начали снижаться.

Среднесуточный прирост у опытной группы за весь период составил 764,0 г, у животных контрольной 747,5 г, что на 16,5 г меньше опытной группы.

На основании данных по изменению живой массы подопытных животных мы рассчитали относительную скорость роста, которая представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Относительная скорость роста телок, %

Возрастной период, мес.	Группа	
	контрольная	опытная
0-3	98,5±2,33	98,6±2,55
3-6	50,0±1,87	49,5±1,73
6-9	35,7± 1,52	35,5±1,61
9-12	23,4±1,14	23,3±0,54
При 1 осем. (12-15мес.).	12,4± 0,79	12,8±0,60
0-15	163,9±0,33	163,8±0,30

Изучив относительную скорость роста, мы подтвердили существующие теории о том, что с возрастом она уменьшается. Между изучаемыми группами по этому показателю установлены различия, но они не достоверны.

Данные таблицы подтверждают общеизвестное положение о том, что самая высокая напряженность роста присуща животным в молодом возрасте.

Для большей наглядности изменения относительной скорости роста мы изобразили графически на рисунке 2.

Данные рисунка подтверждают общеизвестное положение о том, что самая высокая напряженность роста присуща животным в молодом возрасте.

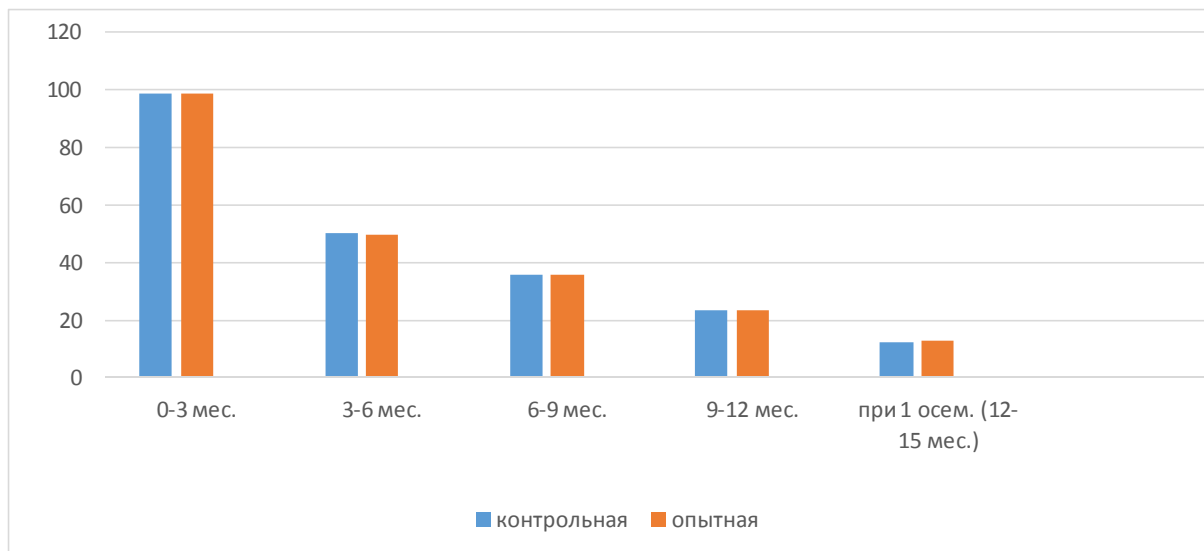


Рисунок 2 - Относительная скорость роста подопытных телок.

Также немаловажным показателем является и линейный рост ремонтного молодняка. В связи с этим нами были взяты основные промеры подопытных телочек.

В созданных условиях кормления и содержания, линейный рост отдельных статей у подопытных животных имел различия.

Данные по основным промерам телочек представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Основные промеры подопытных телок (M±m), см (n=30)

Промеры	Возраст, мес.	Группа		td
		контрольная	опытная	
1	2	3	4	5
Высота в холке	При рождении	73,9±0,7	74,8±0,9	0,79
	6	96,0±1,4	95,6±1,6	0,19
	12	113,0±1,4	113,9±1,5	0,44
	При 1-вом осеменении	117,2±1,3	121,1±1,3	2,12
Высота в крестце	При рождении	77,7±0,8	79,0±0,8	1,15
	6	99,4±1,4	98,2±1,2	0,65

	12	119,3±1,3	119,8±1,3	0,27
	При 1-вом осеменении	125,1±1,2	125,7±1,3	0,34
Ширина груди за лопатками	При рождении	14,8±0,6	15,0±0,6	0,23
	6	22,4±0,4	22,6±0,4	0,36
	12	31,3±1,1	31,8±1,0	0,33
	При 1-вом осеменении	33,5±1,2	34,2±1,3	0,39
Глубина груди за лопатками	При рождении	27,3±0,7	27,6±0,7	0,30
	6	39,5±0,5	41,0±0,5	2,11
	12	56,2±0,6	57,2±0,7	1,09
	При 1-вом осеменении	59,0±0,6	60,8±0,6	2,12
Косая длина туловища (лентой)	При рождении	70,2±0,7	70,8±0,8	0,57
	6	104,8±0,9	103,3±0,8	1,25
	12	135,2±0,8	136,8±0,8	1,41
	При 1-вом осеменении	143,6±0,6	145,9±0,6	2,32
Косая длина туловища (палкой)	При рождении	71,3±0,8	70,8±0,7	0,47
	6	104,6±0,8	102,7±0,8	1,68
	12	133,2±0,8	135,3±0,9	1,75
	При 1-вом осеменении	141,2±1,0	143,5±1,1	1,54
Ширина в маклоках	При рождении	16,4±0,3	16,6±0,5	0,34
	6	27,6±0,6	27,8±0,4	0,28
	12	40,4±0,8	40,9±0,9	0,42
	При 1-вом осеменении	43,4±0,6	43,9±0,7	0,54
Ширина в седалищных	При рождении	12,2±0,3	12,7±0,5	0,86

буграх	6	20,6±0,5	20,9±0,3	0,52
	12	29,1±0,7	29,7±0,7	0,67
	При 1-вом осеменении	29,9±0,9	30,5±1,0	0,44
Обхват груди	При рождении	78,7±0,7	79,4±0,8	0,66
	6	116,1±1,5	115,3±1,6	0,88
	12	149,0±0,8	151,5±0,9	2,08
	При 1-вом осеменении	157,9±0,9	160,6±0,9	2,12
Обхват пясти	При рождении	8,7±0,1	8,9±0,2	0,91
	6	12,0±0,3	12,3±0,5	0,58
	12	15,1±0,4	15,6±0,3	1
	При 1-вом осеменении	16,4±0,5	16,8±0,6	0,51

При рождении высота в холке контрольной группы составила 73,9 см, у сверстниц опытной 74,8 см, что на 0,9 см больше при $t_d=0,79$, установленные различия не достоверны. В возрасте 6 месяцев этот показатель у телочек контрольной группы составил 96,0 см, что на 0,4 см больше по сравнению с аналогами опытной группы, $t_d=0,19$ эти различия также не достоверны. В возрасте 12 месяцев достоверных различий между группами подопытных животных не установлено, изучаемый показатель составляет 113,2 и 113,8 см соответственно, $t_d=0,44$. При 1-вом осеменении по высоте в холке телки опытной группы достоверно превосходили сверстниц контрольной по изучаемому показателю, $t_d=2,12$.

По изучаемым промерам: высота в крестце; ширина груди за лопатками; косая длина туловища палкой; ширина в маклоках; ширина в седалищных буграх; обхват пясти достоверных различий во всех возрастных периодах не установлено, $t_d < 2$.

Достоверные различия установлены по глубине груди за лопатками в возрасте 6 месяцев; это показатель у контрольной группы составил 39,5 см, у опытной - 41,0 см, что на 1,5 см больше, $t_d = 2,11$. Также достоверные различия установлены в возрасте 1-го осеменения, в контрольной группе 59,0 и 60,8 см в опытной, $t_d = 2,12$.

Косая длина туловища (лентой) при рождении у контрольной группы составила 70,2 см, у опытной - 70,8 см, что на 0,6 см больше. Достоверных различий не установлено. В 6-ти и 12-ти месячном возрасте аналогично возрасту при рождении, $t_d < 2$. В возрасте первого осеменения данный показатель у контрольной группы находился на уровне 143,6 см и 145,9 см у опытной. В этот возрастной период установлены достоверные различия, $t_d=2,32$.

При рождении, обхват груди у контрольной группы составил 78,7 см у опытной - 79,4 см, $t_d \leq 0,66$. В возрасте 6 месяцев различия также не достоверны, у контрольной группы 116,1 у сверстниц 115,3 см. В возрасте 12 месяцев эти показатели находились на уровне 149,0 см у контрольной группы и 151,5 см у опытной. Установлены достоверные различия $t_d=2,08$. При первом осеменении различия также достоверны, $t_d=2,12$. Показатели у контрольной - 157,9 см у опытной группы - 160,6 см.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в целом телочки из опытной группы во все изучаемые возрастные периоды превосходили сверстниц из контрольной группы по среднесуточным приростам, различие за весь период по этому показателю составило 16,5г. Что касается линейного роста, достоверные различия установлены в некоторых возрастных периодах по: высоте в холке; глубине груди за лопатками; косой длине туловища (лентой); обхвату груди.

Вывод

Молодняк голштинской породы разных линий в одинаковых условиях выращивания показал хорошую интенсивность роста. Среднесуточные приросты находились на уровне 747,5 и 764,0 г, живая масса к возрасту первого осеменения составила 373,5 кг в контрольной группе и 381,8 кг в опытной. Линейные показатели имеют достоверные различия по высоте в холке в возрасте 1-го осеменения; глубине груди за лопатками в 6-ти месячном возрасте и при 1-вом осеменении; косой длине туловища (лентой) в возрасте 1-го осеменения; обхвату груди в 12-ти месячном возрасте и при 1-вом осеменении.

Результаты исследования показывают, что выращивание ремонтных телок голштинской породы разных линий в хороших условиях кормления и содержания способствует увеличению роста производства молочной продуктивности в хозяйствах.

Литература

1. Калмыков З. Т. Выращивание ремонтных телок разных линий голштинского скота // Материалы международной научно-практической конференции, 28-29 ноября 2019 г. Часть I – пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2019. С. 220-224.
2. Свитенко О. В. Особенности роста телок голштинской породы разных линий / О.В. Свитенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 30. С. 207-210.
3. Свитенко О. В. Молочная продуктивность коров голштинской породы разных линий / О. В. Свитенко, А.Г. Дикарев // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. 2012. С. 324-326.
4. Тузов И. Н. Взаимосвязь роста голштинских телок с их линейной принадлежностью / И.Н. Тузов // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования. СПбГАУ. Ч. 1. 2013. Вып. 436 –С. 251–253.
5. Тузов И.Н. Рост, развитие и мясная продуктивность голштинских бычков разных линий / И.Н. Тузов, О.В. Свитенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2012. № 36. С. 228-231.
6. Тузов И.Н. Создание интенсивного молочного типа голштинизированного скота в учхозе «Краснодарское» / И.Н. Тузов // Технология племенного и промышленного животноводства//Тр. КубГАУ. 2005. Вып. 414. – С. 4–10.

References

1. Kalmykov Z. T. Vyrashchivanie remontnyh telok raznyh linij golshtinskogo skota // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 28-29 noyabrya 2019 g. Chast' I – pos. Persianovskij : Donskoj GAU, 2019. S. 220-224.
2. Svitenko O. V. Osobennosti rosta telok golshtinskoj porody raznyh linij / O.V. Svitenko // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2011. № 30. S. 207-210.
3. Svitenko O. V. Molochnaya produktivnost' korov golshtinskoj porody raznyh linij / O. V. Svitenko, A.G. Dikarev // V sbornike: Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa. 2012. S. 324-326.
4. Tuzov I. N. Vzaimosvyaz' rosta golshtinskih telok s ih linejnoy prinadlezhnost'yu / I.N. Tuzov // Nauchnoe obespechenie razvitiya APK v usloviyah reformirovaniya. SPbGAU. Ch. 1. 2013. Vyp. 436 –S. 251–253.
5. Tuzov I.N. Rost, razvitie i myasnaya produktivnost' golshtinskih bychkov raznyh linij / I.N. Tuzov, O.V. Svitenko // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. № 36. S. 228-231.
6. Tuzov I.N. Sozdanie intensivnogo molochnogo tipa golshtinizirovannogo skota v uchkhoze «Krasnodarskoe» / I.N. Tuzov // Tekhnologiya plemennogo i promyshlennogo zhivotnovodstva//Tr. KubGAU. 2005. Vyp. 414. – S. 4–10.