

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ-МАТЕРЕЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Карликова Галина Геннадьевна, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела популяционной генетики и генетических основ разведения животных

Конте Александр Федорович, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник отдела популяционной генетики и генетических основ разведения животных

ФГБНУ «Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ им. академика Л.К.Эрнста»

142132, Московская область, ГО Подольск, пос. Дубровицы, д.60

Тел.: +7(910)496-25-95

E-mail: karlikovagalina@yandex.ru, alexandrconte@yandex.ru

Ключевые слова: корова, лактация, удой, молоко, телки, живая масса, прирост.

Эксперимент проводится на 3 группах коров (1 - с продуктивностью до 7500 кг, 2 – от 7500 до 9000 кг и 3-я группа – 9000 и выше кг молока за предыдущую лактацию). Удой за 305 дней лактации коров 3 группы в среднем составил 9068 кг ($P \leq 0,01$), 2-й – 8682 ($P \leq 0,05$) и 1 группы – 7940 кг молока. Продукция молочного жира у коров 3 группы – 369 кг ($P \leq 0,05$), 2-й – 351 и 1 группы – 326 кг. Выход молочного белка от коров 3 группы – 285 кг ($P \leq 0,01$), 2-й – 270 ($P \leq 0,05$) и 1 группы – 248 кг. Проведен сравнительный анализ роста и развития телочек, имеющих матерей с разным уровнем продуктивности. На 2 месяце выращивания вес телочек 3 группы – 76 кг ($P \leq 0,10$), 2-й – 72 кг ($P \leq 0,10$). Среднесуточный прирост телок 3 группы на 6 месяце – 1244 г ($P \leq 0,10$), 2-й – 1127 и 1-й – 617 г. Телки 3 группы в 9 месяцев весили 301,2 кг ($P \leq 0,05$), 2 группы – 299,3 кг ($P \leq 0,05$). Телки 3 группы в 12 месяцев достигли 380,6 кг ($P \leq 0,05$), 2-й – 378,5 ($P \leq 0,05$) и 1 группы – 353,7 кг. Прирост опытных телок 2 группы был 887,6 г ($P \leq 0,05$), 3-й – 829,6 и 1 группы – 710 г в сутки. Мониторинг роста и развития телок продолжается.

Работа выполняется в рамках государственного задания, шифр темы: ААА-А18-118021590134-3

Введение

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы главной задачей ставит улучшение продуктивных и племенных качеств животных в сельском хозяйстве [1].

Наиболее технологически приспособленной и обладающей высокой продуктивностью для молочного скотоводства является голштинская порода. Животные этой породы практически используются в каждой стране с развитой отраслью молочного скотоводства [2].

В современных племенных комплексах стада молочного скота комплектуются животными с высоким генетическим потенциалом продуктивности. Взаимосвязанными элементами единого процесса сохранности, а также воспроизводства животных стада служит направленное выращивание ремонтного молодняка. Взаимное действие родительской наследственной основы и определенных паратипических факторов, обусловленных внешней средой, является результатом развития организма [3,4,5].

Как показали исследования, выращивание молочных телок для ремонта является важным звеном в системе разведения скота, а также в производстве молока, так как непосредственно

будущая молочная продуктивность базируется на процессе развития и роста организма [6].

Изучение особенностей интенсивности роста, а также непосредственно влияния, оказываемого им на проявление будущей продуктивности, является основным из часто исследуемых вопросов выращивания ремонтных телок, полученные результаты которых неоднозначны.

Авторами установлено, что за период выращивания ремонтного молодняка среднесуточный и абсолютный прирост живой массы составил 668 г и 361 кг, что в относительных цифрах – 171 % [7].

Интенсивность роста телят, по утверждению авторов, в 12 месяцев обеспечивает рост живой массы в 7,5...8 раз по отношению к живой массе при рождении. Телочки, обладающие такой интенсивностью роста, в 12 месяцев имеют живую массу 45...50 % относительно массы полновозрастных коров [8].

Многочисленные исследования проблематики выращивания голштинских ремонтных телочек показывают, что оптимальными являются приросты телочек на уровне 800...900 г, оптимальный возраст 1-ого плодотворного осеменения – 14...15 месяцев при живой массе 390...430 кг, а возраст 1-ого отела – 23...25 месяцев соответственно. Выявлено, что сложные отелы, вы-

браковка животных в связи с гинекологическими заболеваниями и низкая молочная продуктивность являются следствием низких суточных приростов. Телочки же с суточным приростом свыше 900г перед отелом обладают признаками ожирения, вследствие чего у них наблюдаются трудные отелы и как итог - выбраковка [6].

В Вологодской области на популяции скота черно-пестрой породы в условиях племенного завода СХПК «Присухонское» были проведены исследования влияния интенсивности выращивания голштинизированных телочек на воспроизводительные способности и молочную продуктивность. Удой молока в среднем на корову в хозяйстве составил около 9800 кг. Кровность по голштинской породе в хозяйстве составляет по дойному стаду 98,3% и по молодняку 100 %. Данные использованы по развитию 178 голов первотелок. Первотелки, чья живая масса при отеле составляла 37кг и более, имели продуктивность в среднем 10000кг молока, что на 1158 кг преимущественно больше продуктивности сверстниц, чья живая масса была при отеле менее 33кг. При этом суточные приросты живой массы на протяжении всех возрастных периодов развития первотелок с надоями от 10000кг молока и выше аналогично превосходили эти же показатели у наименее продуктивных животных на 16...50 г [9].

Специалисты США, изучая и анализируя исследования, связанные с развитием голштинских телочек по всему миру, выяснили, что снижают молочную продуктивность по 1-ой лактации как и низкие, так и очень высокие (более 900г) суточные приросты до вступления в половое созревание, так и определенно после отела. При этом за время от 3 до 11- месячного возраста телки, выращенные на уровне прироста 785...800 г, обладали наивысшей молочной продуктивностью по первой лактации [10].

Из данных зарубежных исследователей сделаны выводы, что половая зрелость достигается в 7 месяцев при суточном приросте 900 грамм и выше (в тканях вымени наблюдается отложение жира), при приросте 680...770 г - в 9 месяцев, при 540 и 360г - в 12 и 14 месяцев. Только при достижении живой массы 272...295кг наступает половая зрелость у голштинских телок, и она является функцией, зависимой от живой массы, а не возраста [12].

Развитие тканей вымени голштинских телочек начинается с возраста 3-х месяцев и примерно заканчивается в 9...10 месяцев, когда живая масса телочек достигает около 40...50%

от массы взрослой коровы. В этот период рост и развитие молочной железы сильно опережают рост и развитие других органов и непосредственно систем организма животного - в 3,5 раза. Соответственно в периоде возраста от 3 до 9 месяцев в среднем суточный прирост не должен быть более 770 грамм [11,13].

На фоне сбалансированного кормления всех технологических групп направленное выращивание ремонтного молодняка должно обеспечивать к возрасту 15-ти месяцев живую массу свыше 380кг, что гарантирует молочную продуктивность на уровне около 8500кг молока при высокой белково- и жирномолочности [14].

Данные результаты опыта показывают, что телочки, полученные от осемененных коров-первотелок сексированным семенем, в 15,7 месяца обладали наибольшей живой массой – 492,7 кг при суточном привесе 893,3 г между 4,2 и 15 месяцами, от отела за весь период – 954 г при достоверной разнице с другими группами [15].

Результаты продолжающегося эксперимента позволят получить данные о связи упитанности, телосложения, физиологического статуса опытных высокопродуктивных животных, обладающих разным уровнем молочной продуктивности на протяжении всей лактации, а также непосредственно на основе оценки дальнейшего развития и роста молодняка дать характеристику селекционно-генетическим параметрам показателей здоровья коров в стадах голштинской и голштинизированной черно-пестрой пород Московской области.

Материалы и методы исследований

Объектом исследований в нашем опыте являлись голштинские коровы. Аналитические и экспериментальные работы проводятся в Ступинском районе Подмосковья на базе хозяйства ЗАО СП «Аксиньино».

Анализ физико-химических свойств молока проводится на базе лаборатории селекционного контроля качества молока. На основе применения прибора Bentley150 Infrared Milk Analyzer (массовая доля жира, белка) произведены оценки физико-химического состава молока.

Нами были использованы данные базы и непосредственно информация зоотехнического и племенного учета на основе ИАС «Селэкс».

Стабильным паратипическим фактором исследования служит технология кормления, принятая в хозяйстве. Специалисты хозяйства при составлении рационов руководствуются

Показатели молочной продуктивности (лактация более 305 дней)

Группа	n	Дней лактации	Удой, кг	Масс. доля жира, %	Молочный жир, кг	Масс. доля белка, %	Молочный белок, кг	КУЛ, %
		M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m
1	9	374±23,5	8991±496,1	4,08±0,08	366±24,4	3,12±0,01	280±15,6	91,1±3,3
2	25	340±13,3	9200±318,6	4,05±0,04	373±14,0	3,14±0,01 *	289±10,1	90,1±2,1
3	21	351±14,8	10011±442,8	4,06±0,08	408± 19,0	3,15±0,02 *	315±14,0	91,7±4,2

*P≤0,05

данными о фактическом химическом составе, а также питательности кормов. Структурой рационов предусмотрен повышенный расход сенажа, сена и силоса на всех уровнях продуктивности и снижение количества концентратов при нарастании лактации. Скармливание концентратов в хозяйстве осуществляется в 3...4 приема во избежание снижения жирномолочности.

Непосредственно нами перед началом опыта была произведена оценка признаков молочной продуктивности опытных животных: данные за 305 дней последней законченной лактации. Первую опытную группу составили животные с продуктивностью в среднем 7227 кг, во второй – 8149 (p≤0,001), в третьей животные с надоем 9273 кг молока (p≤0,001) (305 дней лактации). Коровы первой и второй групп обладали достаточно высоким процентом жирномолочности - 4,17 %, 3 группа - 4,05 % (p≤0,01). Белкомолочность животных опытной первой и второй групп соответственно 3,20% и 3,24 %. В третьей же группе белкомолочность животных достоверно (p≤0,01) несколько ниже – 3,17 %.

Коровы были распределены на три группы в соответствии с уровнем молочной продуктивности, при этом разность по удою молока составила 1500 кг. Первая группа состоит из опытных животных с продуктивностью молока на уровне до 7500 кг по последней лактации, вторую группу составили коровы с удоем 7500-9000 кг, третью группу животные с 9000кг (данные за 305 дней лактации).

От отелившихся коров опытных групп отобраны новорожденные телочки. Живую массу животных определяли ежемесячно путем взвешивания.

Большим генетическим потенциалом обладают животные в опыте, что обусловлено использованием производителей таких линий, как: Монтвик Чифтейн 95679, Рефлекшн Соверинг 198998, Пабст Говернер и Вис Бэк Айдиал 1013415.

Опытные телочки являются дочерьми таких быков, как: Сириус-М 56333331,

Гудини-М 11595031, Девоншир-М 11595028, Вонторра-М 52651243. Все они являются представителями линии Вис Бэк Айдиал 1013415. Генеалогия Рефлекшн Соверинг 198998 представлена следующими быками-отцами: Никсон-М 747281690, ЮХУ 69912694, Ног Юро - М51668740, Калгари-М 52950155, Бобой - М355080841, Голтино-М354833469, Лайфтери-М 711611018, Санни-М 538910877.

Был проведен сравнительный анализ особенностей роста и развития голштинских телочек, имеющих матерей с разным уровнем продуктивности. Произведена оценка динамики весовых изменений роста телочек и непосредственно рассчитан нами ежемесячный суточный прирост за все 12 месяцев после отела. Эксперимент продолжается.

Данные, полученные в ходе эксперимента, обработаны на основе статистических методов с применением программного обеспечения (Microsoft Excel 2007). Оценка достоверности различий между показателями групп опытных животных групп осуществлена t-критерием Стьюдента.

Результаты исследований

Анализируя данные продуктивности коров опытных групп за законченную лактацию, необходимо отметить, что средний удой у коров 3-ей группы -10011кг, во 2-ой и 1-ой составил – 9200 и 8991кг, соответственно (табл. 1). Процентная доля жира колеблется по группам в пределах 4,05 – 4,08 %. Выход молочного жира в третьей группе 408 кг, во второй – 373 и в первой – 366 кг. Массовая доля белка достоверно варьирует по группам в промежутке от 3,12 (P≤0,05) в первой группе до 3,15 (P≤0,05) – в третьей группе. Продукция молочного белка в третьей группе составила 315 кг, во второй – 289 и первой – 280 кг.

По коэффициенту устойчивости лактации (КУЛ, %) была дана характеристика «кривых» лактаций. Данный показатель, хоть и недостоверно, но был достаточно высоким во всех опытных группах животных – 90,1; 91,1 и 91,7 %.

Показатели молочной продуктивности (305 дней лактации)

Группа	n	Удой, кг	Масс. доля жира, %	Молочный жир, кг	Масс. доля белка, %	Молочный белок, кг
		M±m	M±m	M±m	M±m	M±m
1	9	7940± 305,8	4,10±0,09	326±16,2	3,12±0,01	248± 9,3
2	25	8682±257,9 *	4,04±0,04	351± 11,4	3,14±0,01 *	270± 7,9 *
3	21	9068±275,0 **	4,08±0,05	369±11,8 *	3,14±0,02	285± 8,7 **

**P≤ 0,01; * P≤0,05

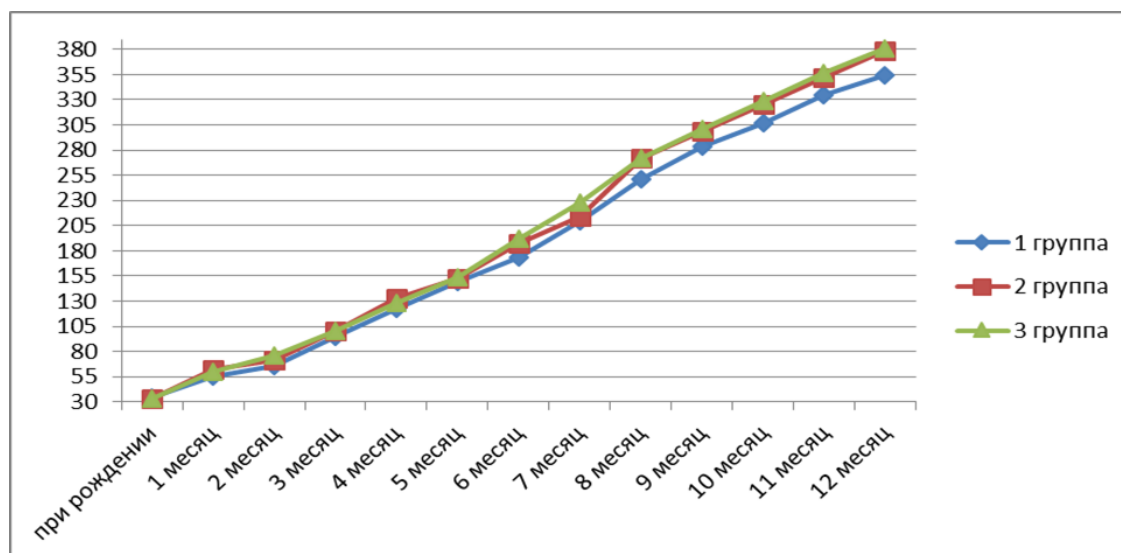


Рис. 1 - Рост и развитие опытных телок от рождения до 12 месяцев

Оценивая данные показателей продуктивности по 305 дням лактации высокопродуктивных опытных коров, необходимо отметить, что удой животных третьей группы достоверно в среднем составил 9068 кг ($P \leq 0,01$), второй – 8682 кг ($P \leq 0,05$) и первой группы – 7940 кг молока (табл. 2).

Процентная доля молочного жира коров опытных групп в пределах: 4,10% - в первой группе, 4,08 – в третьей и 4,04% - во второй. Продукция молочного жира за 305 дней лактации у коров третьей группы достоверно - 369 кг ($P \leq 0,05$), второй – 351 кг и первой группы – 326 кг.

Процент массовой доли белка во второй группе достоверно имеет значение – 3,14 % ($P \leq 0,05$), в третьей – также 3,14 и в первой группе – 3,12%.

Выход молочного белка за 305 дней лактации от высокопродуктивных коров третьей группы достоверно – 285 кг ($P \leq 0,01$), второй группы – достоверно 270 кг ($P \leq 0,05$) и первой группы – 248 кг.

У отобранных от коров опытных групп телочек проводилась оценка молодняка по весовым показателям роста и рассчитан суточный прирост за период от рождения до возраста 12 месяцев (рис. 1).

У телочек отмечено недостоверное преимущество по массе в первой группе – 34 кг против живой массы 33кг второй и третьей групп. Средняя масса по поголовью непосредственно всех 3-х групп телочек также составила 33кг. Все это несколько ниже разработанных П.С. Хоффманом (Соединенные Штаты) и Н.И. Стрекозовым (Россия) рекомендуемых параметров развития телочек голштинской и черно-пестрой пород в стадах с уровнем удоя 8000..10000кг, [16].

В дальнейших наблюдениях на момент после отела возраста 1 месяца телочки второй опытной группы достоверно ($P \leq 0,01$) имели вес 62кг, дочери первой 55 кг, третьей группы – 60кг, что намного превышает рекомендуемые по России параметры. После рождения в первый месяц у телочек второй группы суточный прирост составил 940 г, третьей группы - 911 и первой группы – 711 г, что превышает расчетный вес в исследованиях Н.И. Стрекозова с соавторами и П.С. Хоффмана [16].

При этом вес телок третьей группы на 2-ом месяце выращивания достоверно ($P \leq 0,10$) составил 76 кг при рекомендуемых 75 кг по России, второй группы - 72 ($P \leq 0,10$) и 66 кг - первой группы. Среднесуточный прирост в этом месяце показывал значительное снижение по всему по-

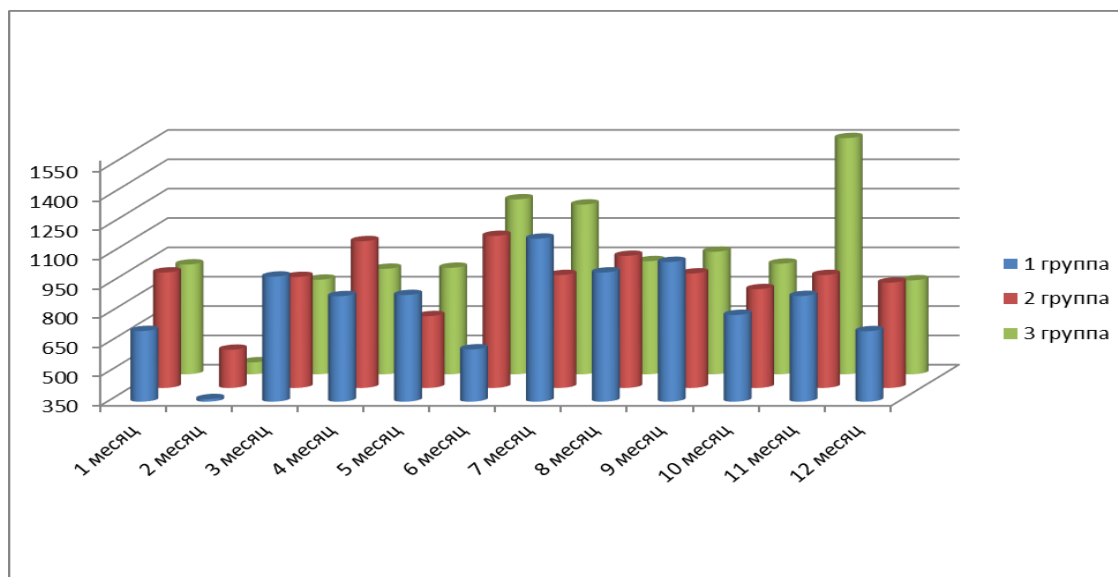


Рис. 2 - Среднесуточный прирост опытных телок в течение 12 месяцев

головью телок, однако составил во второй группе – 545 г, в первой группе – 364 г и в третьей – 411 г.

Телочки третьей группы в 3 месяца после отела имели живой вес 101кг, второй группы – 100 и первой – 95 кг. У телочек первой группы привесы достигли показателя в 989 г, второй группы – 917 и третьей – 833 г. Непосредственно близки к среднему уровню суточного прироста как России, так и США телки третьей группы на 3 месяце выращивания [16]. Поэтому вполне возможным является выращивание телочек от 2..3 месячного возраста до наступления полового созревания с привесами на уровне 800г. Допускаются небольшие отклонения по данному показателю, но они не несут значительного негативного влияния.

Телочки второй группы на 4 месяце наблюдения недостоверно, но значительно превышали своих сверстниц и имели массу 133 кг. У телок 3-ей группы – 128 кг и 1 группы – 122 кг, Среднесуточный прирост телок второй группы составил 1100 г, первой и третьей групп – 889 г в каждой.

Живой вес телочек третьей группы на 5 месяце наблюдения недостоверно составил 154 кг, второй группы – 153 и первой – 149 кг. Соответственно суточный прирост исследуемых телочек, наблюдаемых на 5-ом месяце первой группы и третьей, составил 894...895 г, во второй – 717 г.

Телочки третьей группы на 6-м месяце выращивания имели вес 192кг, второй группы и первой 187 и 174 кг. В 6-месячном возрасте ремонтные голштинские телочки по критериям

живого веса для высокопродуктивных стад, чей удой соответствует 8000...10000 кг, вес должен быть 174 кг. Телки 6 месяца исследования в третьей группе достоверно достигли в сутки 1244 г ($P \leq 0,05$) прироста, второй – 1127 г, первой группы - 617 г.

Телочки 7-ого месяца выращивания третьей группы имели вес 228кг, второй – 214 и первой группы – 209 кг. Среднесуточный прирост телок третьей опытной группы недостоверно составил 1217 г, первой - 1183 и второй группы – 927 г.

По итогам взвешивания опытных телок за 8-й месяц выращивания расчеты показали, что телки второй и третьей групп достоверно достигли одинакового веса – 271,7 ($P \leq 0,05$) и 272 кг ($P \leq 0,05$). При этом телочки второй группы прибавили в весе 57,7 кг, а 3 – 44 кг. Телочки первой опытной группы достигли 251 кг, прибавив 42 кг за месяц. Среднесуточный прирост за 8-й месяц выращивания телок третьей группы составил 927,7 г, первой – 1010 и второй группы – 1024,9 кг.

Опытные телки третьей группы к концу 9 месяца выращивания достоверно достигли 301,2 кг ($P \leq 0,05$), второй группы также достоверно – 299,3 кг ($P \leq 0,05$). В первой наблюдаемой группе телочки достигли массы 282,9 кг – преимущественно меньше на 18,3кг и 16,4 кг, чем в третьей и во второй группах. На 9-ом месяце выращивания у телочек суточный прирост второй группы был 935,4 г, третьей – 975,9 г и первой группы – 1063,5 г.

Анализируя акты взвешивания телок за 10-й месяц выращивания, необходимо отме-

тять, что животные третьей группы достоверно весили 328,7 кг ($P \leq 0,05$), второй группы – 324,9 кг ($P \leq 0,05$). Телки первой опытной группы достигли веса 306,7 кг. У телок первой опытной группы на 10 месяце выращивания среднесуточный прирост снизился до 793,3 г, у второй – до 855,2 г и у третьей группы – до 914,9 г.

Вес опытных телок за 11-й месяц выращивания в третьей группе достоверно составил 357,4 кг ($P \leq 0,05$), во второй – 352,2 кг ($P \leq 0,05$), в первой группе – 333,6 кг. Следует обратить внимание на увеличение среднесуточного прироста в третьей группе – 1557,2 г, в то же время во второй группе было 927,7 и в первой – 889,9 г. Это связано, по нашему мнению, с переводом в другое помещение и постановкой животных на привязь.

Телки третьей опытной группы за 12 месяцев выращивания достоверно достигли веса 380,6 кг ($P \leq 0,05$), второй и первой исследуемых групп – 378,5 кг ($P \leq 0,05$) и 353,7 кг. Что касается прироста опытных телочек 2-ой исследуемой группы, он достоверно был 887,6 г ($P \leq 0,05$), третьей – 829,6 и первой группы – 710 г в сутки.

Обсуждение

Достаточно большое число различных факторов, оказывающих влияние на продуктивные признаки животных, контролируются человеком и подвержены изменениям с его стороны в нужную сторону. Молодые, еще несформировавшиеся организмы, наиболее изменчивы и пластичны под влиянием воздействия внешней среды. Данное положение – одно из главных биологических предпосылок онтогенеза животных как целенаправленной системы отдельного воздействия на развитие каждого животного разных факторов, задействованная на определенных периодах жизни, формирующая у него полезные признаки и свойства, заложенных генотипом [14].

Наряду с периодом полового созревания у молодняка крупного рогатого скота непосредственно после возраста 9...10-месяцев при сбалансированном кормлении отмечается значительное снижение темпов роста как мышечной, так и костной ткани. При этом на данный момент времени молодняк можно условно разделить по формирующимся типам: быстрый, умеренный и медленный на основании интенсивности формирования от рождения до полового созревания и проявлении особенностей индивидуальных для каждого животного [17].

Исследователи имеют точку зрения, что наступление половой зрелости в большей степе-

ни обусловлено живым весом теленка, нежели его возрастом.

Телочка, имеющая низкий уровень роста, ранее возраста 18 месяцев не сможет достигнуть стадии половой зрелости [18].

Все большее экономическое значение в современных условиях интенсивного производства молока приобретает раннее использование в целях воспроизводства телочек с ранней наступившей половой зрелостью. Это позволит повысить срок использования высокопродуктивных животных с целью увеличения от них продукции. При этом телочки, осемененные впервые в возрасте от 12...14 месяцев, уже обладали самым высоким индексом осеменения – 1,72. У них в среднем проходило от первого момента осеменения до результативного оплодотворения 27,3 дня. Существуют данные о наиболее эффективном хозяйственном использовании животных, имеющих медленный формирующийся тип. В этом случае является наиболее приемлемой система выращивания телочек, предусматривающая соответственно постепенное снижение с возрастом суточных приростов [19, 20].

Заключение

Анализ результатов, полученных данных продуктивных признаков исследуемых групп коров с высокой продуктивностью за всю продолжительность лактации, дает возможность утверждать, что удои, а также коэффициент устойчивости лактации и выход продукции молочного белка и жира достаточно высоки. В то же время изменчивость отдельных исследуемых параметров в опыте при сравнении животных всех групп статистически достоверны. Были исследованы особенности продуктивных признаков голштинских телочек. Высокий уровень молочной продуктивности коров, а также более полная реализация генетического потенциала требуют постоянного анализа не только удоя и качества молока высокопродуктивных коров по периодам лактации, но и скорости роста их дочерей, что поможет избежать проблем как с кормовой конвертируемостью, так и с управлением стадом, а также повысит рентабельность отрасли.

Библиографический список

1. Стрекозов, Н.И. Молочное скотоводство России переработанное и дополненное / Н.И. Стрекозов, Х.А. Амерханов, Н.Г. Первов. – Москва, 2013. – 616 с. ISBN-978-5-906592-04-0.
2. Беленькая, А.Е. Продуктивные и воспроизводительные качества голштинского скота

в условиях Северного Зауралья/А.Е. Беленькая //Агропродовольственная политика России. - 2017. - № 12 (72). - С. 72-74.

3. Беленькая, А.Е. Продуктивность коров голштинской породы в зависимости от продолжительности сервис-периода/ А. Е. Беленькая // Мир инноваций. –2017. - №2. – С. 7-10.

4. Мраева, А.В. Важный фактор интенсификации роста и развития ремонтного молодняка крупного рогатого скота-это технология их выращивания/А.В. Мраева// Сборник научных трудов студентов Ижевской ГСХА.- Ижевск, 2019. - С. 501-504.

5. Лебедько, Е.Я. Продуктивность кроссированных коров / Е.Я. Лебедько, Л.Н. Никифорова // Вестник АПК Верхневолжья. – 2009. - № 1(5). – С. 15- 17.

6. Особенности потомства отечественного черно-пестрого скота от быков-производителей разных стран разведения голштинской породы / Н.А. Попов, Л.К. Марзанова, И.Н. Алексеева, В.А. Одиноких // Зоотехния. - 2013. - № 5. - С. 2 - 4.

7. Кудрин, М. Р. Развитие ремонтных телок черно-пестрой породы по периодам роста/М. Р. Кудрин // Проблемы агропромышленного комплекса : материалы Международной научной конференции. - Бангкок, 2015.- № 12. - С. 30–32.

8. Свитенко, О.В. Рост и развитие ремонтных телок айрширской породы/О.В. Свитенко, А.В. Кириллов//Сборник статей Международной научно-практической конференции. — Уфа : АЭТЕРНА, 2016. - С. 44-46.

9. Интенсивность развития голштинизированных телок в условиях высокопродуктивного стада /А.В. Маклахов, Н.И. Абрамова, О.Н. Бургомистрова, О.Л. Хромова, В.А. Макурина // Главный зоотехник. -2016. -№10. – С. 16-21.

10. Zanton Geoff and Jud Heinrichs. Is there a best growth rate for heifers. IssueofHoard'Dairymen. 2006.

11. Гридин, В.Ф. Выращивание ремонтного молодняка – залог высокой продуктивности коров/В.Ф.Гридин,С.Л. Гридина,О.И. Лешонок// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. -2016. - №3. – С. 7-11.

12. Influence of nutrition on mammary development in pre- and postpubertal heifers/ K.Sejrsen, J.T. Huber, H.A. Tucker, R.M. Akers // J.DairySci. - 1982. –65. – P.793-800.

13. Бэйли,Т. Контроль развития телок молочных пород / Т. Бэйли, Д. Мер-

фи. - URL: <http://www.mkg-nn.ru/images/pdf/heifergrowthmonitoring.pdf>. (Дата обращения: 17.05.2020).

14. Копанева, Ю. В. Продуктивные и воспроизводительные качества голштинизированных коров черно-пестрой породы разных линий и возраста осеменения:06.02.07 - Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных : диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственные наук/ КопаневаЮлияВладимировна; ФГБОУ ГСХАВО «ВЯТСКАЯ. – Саранск, 2019. - 131с.

15. Лукичев, Д.Л. Эффективное выращивание ремонтных телок от высокопродуктивных коров с 4,2- до 15,7-месячного возраста/ Д.Л. Лукичев, В.Л.Лукичев // Вестник Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. -2018. -№3(52). – С. 72-79.

16. Кумарин, С.В. Параметры роста и развития ремонтных телок / С.В.Кумарин, Н.Г. Первов // Комбикорма. – 2016. - № 9. – С.63-66. - URL: <http://www.kmkorma.ru/information/articles/980>. (Дата обращения: 17.05.2020).

17. Мишель, А. Факторы, влияющие на размерность и продуктивность стада ремонтных телок молочного направления/А.Мишель Ваттио, Дуг Мак Куллоу//Департамент сельского хозяйства, Институт им. Бабкока. – 2013.- № DE-RH-10-033197-R

18. Артемьева, Ю.А. Хозяйственно-полезные качества ремонтных телок и коров-первотелок в зависимости от их породной принадлежности / Ю.А. Артемьева //Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: сборник статей 70-й Международной научно-практической конференции. - Караваево : Костромская ГСХА, 2019. – Т. 3. - С.119-123.

19. Сравнительная оценка роста и развития телок разных генотипов до плодотворного осеменения в ООО «ОПХ Солянское «/ Т.Ф. Лефлер, И.В. Сидоренкова, И.Я. Строганова, С.Г. Смолин, Н.Н. Кириенко//Вестник КрасГАУ. -2019. - №10.- С.57-61.

20. Меднова, В.В. Продуктивные качества телят при использовании в кормлении ферментно - пробиотического комплекса целлобактерин/ В.В. Меднова//Научные исследования - сельскохозяйственному производству : материалы Международной научно-практической Интернет-конференции. - 2017. - С. 69-76.

INFLUENCE OF THE LEVEL MILK PRODUCTIVITY OF MOTHER COWS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF HOLSTEIN HEIFERS

Karlikova G.G., Conte A.F.

142132, L.K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry, Moscow Region,
Podolsk Municipal District, Dubrovitsy, tel. +7 (910) 493 25 95,
e-mail: karlikovagalina@yandex.ru, alexandrconte@yandex.ru

Key words: cow, lactation, milk yield, milk, heifers, live weight, gain.

The experiment is carried out on 3 groups of cows (1 - with productivity up to 7500 kg, 2 - from 7500 to 9000 kg and the 3rd group-9000 and above kg of milk for the previous lactation). Milk yield for 305 days of lactation of cows of group 3 averaged 9068 kg ($P \leq 0,01$), group 2-8682 ($P \leq 0,05$) and group 1 - 7940 kg of milk. Milk fat production in cows of group 3 - 369 kg ($P \leq 0,05$), group 2-351 and group 1 - 326 kg. The yield of milk protein from cows of group 3 is 285 kg ($P \leq 0,01$), group 2-270 ($P \leq 0,05$) and group 1-248 kg. A comparative analysis of the growth and development of heifers with mothers with different levels of productivity was carried out. At the 2nd month of growing, the weight of heifers of the 3rd group is 76 kg ($P \leq 0,10$), the 2nd - 72 kg ($P \leq 0,10$). The average daily growth of group 3 heifers at 6 months was 1244 g ($P \leq 0,10$), group 2 - 1127 and group 1-617 g. Group 3 Heifers at 9 months weighed 301,2 kg ($P \leq 0,05$), group 2 - 299,3 kg ($P \leq 0,05$). Heifers of group 3 at 12 months reached 380,6 kg ($P \leq 0,05$), group 2-378,5 ($P \leq 0,05$) and group 1 - 353,7 kg. The growth of experimental heifers of group 2 was 887,6 g ($P \leq 0,05$), group 3-829,6 and group 1 - 710 g per day. Monitoring of growth and development of heifers continues.

Bibliography

1. Strekozov, N.I. Dairy cattle breeding of Russia, 2nd Edition, revised and supplemented /N.I. Strekozov, H.A. Amerkhanov, N.G. Pervov. - Moscow, 2013. - 616 p. ISBN-978-5-906592-04-0.
2. Belenkaya, A.E. Productive and reproductive qualities of Holstein cattle in the conditions of the Northern TRANS-Urals/A. E. Belenkaya //Agro-Food policy of Russia. -2017. -№ 12 (72). - P. 72-74.
3. Belenkaya, A.E. Productivity of Holstein cows depending on the duration of the service period / A. E. Belenkaya // Mir innovatsii. - 2017. - no. 2. - P. 7-10.
4. Maeva, A.V. an Important factor in the intensification of growth and development of rearing cattle is a technology of growing/A.V. Maeva//Collection "Scientific works of students of Izhevsk state agricultural Academy". - Izhevsk, 2019. - P. 501-504.
5. Lebedko, E.Y. Productivity for cross over cows /E.Y. Lyabedzka, L.N. Nikiforova //Bulletin of the upper Volga agro-industrial complex. - 2009. - №1 (5). - P. 15-17.
6. Features of offspring of domestic black-and-white cattle from bulls-producers of different countries of Holstein breed breeding /N.A. Popov, L.K. Marzanova, I.N. Alekseeva, V.A. Lone // Zootechnia. - 2013. - № 5. - P. 2 - 4.
7. Kudrin, M.R. Development of repair heifers of the black-and-white breed by growth periods/M.R. Kudrin // Problems of the agro-industrial complex: Materials of the international scientific conference. - Bangkok, 2015. - № 12. - P. 30-32.
8. Svitenko, O.V. Growth and development of repair heifers of the Ayrshire breed/O.V. Svitenko, A.V. Kirillov // Collection of articles of the International scientific and practical conference. -Ufa: AETERNA, 2016. - P. 44-46.
9. Intensity of development of holsteinized heifers in conditions of highly productive herd/A.V. Maklakhov, N.I. Abramova, O.N. Burgomistrova, O.L. Khromova, V.A. Makurina // Chief zootechnik. -2016. - № 10. - P. 16-21.
10. Zanton Geoff and Jud Heinrichs. Is there a best growth rate for heifers. Issue of Hoard'Dairymen, 2006.
11. Gridin, V.F. Growing repair young animals-the key to high productivity of cows/V.F. Gridin, S.L. Gridina, O.I. Leshonok//Feeding of farm animals and forage production. -2016. - №3. - P. 7-11.
12. Influence of nutrition on mammary development in pre - and postpubertal heifers / K.Sejrsen, J.T. Huber, H.A. Tucker, R. M. Akers // J. Dairy Sci. - 1982.-65. - P.793-800.
13. Bailey, T.Control of development of dairy heifers / T. Bailey, D. Murphy. - URL:<http://www.mkg-nn.ru/images/pdf/heifergrowthmonitoring.pdf>.(Date accessed: 17.05.2020).
14. Kopaneva, Y.V. Productive and reproductive qualities of Holstein cows of black-and-white breeds of different lines and age of insemination :06.02.07-Breeding, selection and genetics of farm animals: dissertation for the degree of candidate of agricultural Sciences/KopanevaYulia Vladimirovna; FGBOU VO " VYATKA gsha. - Saransk, 2019. -131p.
15. Lukichev, D.L. Effective cultivation of repair heifers from highly productive cows with 4,2- to 15,7-month age/D.L. Lukichev, V.L.Lukichev // Bulletin of the Buryat state agricultural Academy named after V.R. Filippov. -2018. -№3(52). -P. 72-79.
16. Kumarin, S.V. Pervov N.G. Parameters of growth and development of repair heifers / S.V.Kumarin. - NPAO "Koudays Mkorma" - viz named after academician L.K. Ernst. - URL: <http://www.kmkorma.ru/information/articles/980>.(Accessed: 17.05.2020).
17. Michel, A. Factors affecting the size and productivity of the herd of repair heifers of the dairy direction/A. Michel Vattio, Doug Maccollough// Department of agriculture, Babcock Institute. -2013. - № DE-RH-10-033197-R.
18. Artemeva, Yu. a. Economic and useful qualities of repair heifers and first-born cows depending on their breed affiliation /Yu.Artemeva// Actual problems of science in the agro-industrial complex. Collection of articles of the 70th international scientific and practical conference. -Karavaevo : Kostroma state agricultural Academy, 2019. -Vol.3. - P. 119-123.
19. Comparative assessment of growth and development of heifers of different genotypes before fruitful insemination in LLC "OPH Solyanskoe"/T.F. Lefler, I.V. Sidorenkova, I.Ya. Stroganova, S.G. Smolin, N.N. Kirienko//Krasgau Bulletin. - 2019. - No. 10. - P. 57-61.
20. Mednova, V.V. Productive qualities of calves when using the enzyme - probiotic complex cellobacterin in feeding/V.V. Mednova// Scientific research on agricultural production : materials of the International scientific and practical Internet conference. - 2017. - P. 69 -76.