

7. Фомичев, Ю. П. Коррекция кетогенеза у молочных коров с помощью L-карнитина / Ю. П. Фомичев [и др.] // Проблемы увеличение продуктов животноводства в России и пути их решения : мат. Международной научно-практ. конф. – Дубровицы : ВИЖ, 2008. – С. 216-220.

8. Чабаяев, М. Г. Продуктивность и обмен веществ у высокопродуктивных коров при обогащении комбикормов холином / М. Г. Чабаяев, С. И. Тютюник, Р. В. Некрасов [и др.] // Кормопроизводство. – 2013. – №9. – С. 40-41.

УДК 636. 22.82

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Валитов Хайдар Зуфарович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Valitov1958@rambler.ru

Идрисова Диля Миндияновна, магистр кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Valitov1958@rambler.ru

Ключевые слова: порода, лактация, разведение, качество, молоко, кислотность.

Цель исследований – повышение качественных показателей молока коров симментальской породы и их помесей с красно-пестрыми голштинами. Живую массу первотелок подопытных групп изучали путем ежемесячного индивидуального взвешивания, на основании которого была рассчитана средняя живая масса. Молочную продуктивность первотелок опытных групп определяли путем ежемесячных контрольных доек за лактацию. В пробах молока определяли содержание протеина, общего белка и белковых фракций по методике Къельдаля и на электронных приборах «Лактан 1-4М» и «Клевер-1М», жир – по методу Гербера и на вышеупомянутых приборах, кислотность – по Герберу. Общепринятыми методами изучали плотность, кислотность, содержание сухого вещества, СОМО, лактозы, белка, сычужной свертываемости, кальция и фосфора. От помесных первотелок надоено за лактацию 4112 кг молока, что на 122 кг ($P>0,05$) больше, чем от первотелок чистопородных симменталов. Массовая доля жира в молоке помесей превышала соответствующий показатель чистопородных симменталов на 0,05%. Количество молочного жира, полученного от помесных первотелок, превышало аналогичный показатель чистопородных на 3,1 кг или 2,0%. Содержание общего белка и казеина было наиболее высоким в молоке помесей 3,4 и 2,79%, что выше по сравнению с аналогичными показателями чистопородных симменталов на 0,1; 0,09%. Время свертывания под действием сычужного фермента у помесей составило 30,2 мин, что на 2,5 мин или на 8,2% меньше, чем у чистопородных симменталов. По содержанию лактозы чистопородные симменталы уступали помесям на 0,08%.

Развитие отрасли молочного скотоводства в ближайшие годы является одним из перспективных стратегических направлений по увеличению отечественного производства молочной продукции. Основными направлениями дальнейшего развития молочного скотоводства является увеличение производства молока и повышение его качества. Необходимо, чтобы потребитель в течение всего года получал полноценное по химическому составу и биологическим свойствам молоко. Существенное повышение молочной продуктивности коров связано с интенсификацией молочного скотоводства, которая основана на высоком уровне племенной работы, а также на новых интенсивных технологиях кормления, содержания и организации воспроизводства животных. В этих условиях, обеспечивших неуклонный рост молочной продуктивности, стали широко проводить голштинизацию скота. Выбор этой породы определяется отличной приспособленностью животных к интенсивным технологиям из-за крепкой конституции, хорошего телосложения, пригодности вымени к машинному доению и высокой скорости молокоотдачи, исключительной способности к конверсии кормов в продукцию, интенсивного роста молодняка и высокого генетического потенциала молочной продуктивности.

Под качеством молока понимают все свойства сырого молока, которые оказывают воздействие на процессы приготовления молочной продукции, пищевую ценность и качество продукции. Продукты хорошего качества получаются только из качественного сырья. Основными показателями, характеризующими качество молока, являются: содержание жира, белка и сухих веществ, бактериальная обсемененность, содержание соматических клеток, кислотность, наличие ингибиторов, точка замерзания, алкогольная проба, термоустойчивость. Исследованиями ВИЖ установлено, что чем выше корова и длиннее ее туловище, тем выше надой за лактацию. Коровам с продолжительным использованием соответствовали большие промеры ширины и глубины туловища. Особое значение имеет живая масса, которая может достигать до 1000 кг при надое 9000 кг молока за лактацию [1].

В современных условиях селекционное улучшение породы ведется по большому числу признаков, учитывающих удой, содержание в молоке жира и белка, качество вымени, скорость молокоотдачи, экстерьерный тип, живую массу, долголетие, воспроизводительные качества.

Мировой и отечественный опыт убеждает, что животные двойного направления продуктивности должны оцениваться комплексно, по многим показателям, характеризующим племенную ценность молочности и мясности, что, к сожалению, делается далеко не всегда. Отрицательная или едва заметная связь между этими признаками – не закономерность, а результат односторонней селекции, доминирования признаков молочности при оценке племенных качеств быков [2].

Немногочисленные публикации И. Ю. Агина, И. М. Вохолова, В. И. Лесникова [3, 4, 5] по качеству молока коров красно-пестрой породы свидетельствуют о том, что молоко скота красно-пестрой породы имеет не только хорошие органолептические и вкусовые качества, но и обладает вполне удовлетворительными технологическими качествами при выработке кисломолочных продуктов.

За последние 50 лет на племпредприятия Российской Федерации из США, Канады, ФРГ, Англии и других стран было завезено около 1000 быков голштинской черно-пестрой породы и 220 бычков красно-пестрой масти. Кроме того, в хозяйства Российской Федерации поступило по импорту около 9000 гол. маточного поголовья голштинского скота [6, 7].

Количество казеина в молоке максимальным бывает осенью 2,54%, а минимальным – весной (2,19%). Количество этого компонента, а также ряд других критериев, по мнению А. А. Павлова [8], в основном изучались при изготовлении твердых сыров. Однако в последние годы всё большее распространение получают так называемые мягкие сыры, т.е. сыры которые не требуют значительного времени созревания. На их выработку требуется значительно меньшее количество молока, однако на их качество серьезное влияние оказывает состав и свойства молока.

Имеющиеся в литературе данные О. В. Пащенко [9] указывают на определенную закономерность влияния стадии лактации на изменение состава молока у животных различных пород и помесей. Эти изменения выражаются, как правило, в более низком содержании жира и белка в первые месяцы лактации, а концу лактации показатели увеличиваются.

Цель исследований – повышение качественных показателей молока коров симментальской породы и их помесей с красно-пестрыми голштинами. Исходя из цели исследований, были поставлены следующие **задачи**: изучить молочную продуктивность чистопородных и помесных коров; изучить изменение удоев подопытных первотелок в течение лактации; изучить физико-химические и биохимические показатели молока подопытных групп;

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть исследований проводилась в хозяйстве ООО «Алга» муниципального района Асекеевский Оренбургской области в два этапа. При проведении первого этапа непосредственно в условиях хозяйства были проведены опыты на 2 группах животных по 15 голов в каждой. Группы формировались по принципу возрастных аналогов, с учетом происхождения. Сравниваемые группы первотелок содержались в одинаковых условиях кормления и содержания, в четырехрядных коровниках. Способ содержания – привязный с выпасом животных на пастбище с мая по октябрь.

В процессе проведения эксперимента изучены и использованы следующие общепринятые методы и методики исследований. Живую массу первотелок подопытных групп изучали путем ежемесячного индивидуального взвешивания, на основании которого была рассчитана средняя живая масса. Молочную продуктивность первотелок опытных групп определяли путем ежемесячных контрольных доек за лактацию.

Качество молока определяли посредством изучения таких общепринятых показателей, как плотность, сухое вещество, кислотность, время сычужной свертываемости, процентное содержание жира, белка, лактозы, СОМО. Содержание жира в молоке определяли на приборе «Лактан 1-4». Плотность, кислотность молока определяли в соответствии с ГОСТ 3625-84 и ГОСТ 3624-67. Содержание сухого вещества, общий белок, минеральные вещества определяли расчетным способом по общепринятым формулам. Динамику удоев молока по месяцам лактации проводили от 15 коров каждой группы.

На втором этапе эксперимента определено качество сборного молока животных подопытных групп в количестве 5 гол. В пробах молока определяли содержание протеина, общего белка и белковых фракций по методике Кьельдаля и на электронных приборах «Лактан 1-4М» и «Клевер-1М», жир – по методу Гербера и на вышеупомянутых приборах, кислотность – по Герберу. Общепринятыми методами изучали плотность, кислотность, содержание сухого вещества, СОМО, лактозы, белка, сычужной свертываемости, кальция и фосфора.

Результаты исследований. В ходе исследования установлено (табл. 1), что от помесных первотелок надоено за лактацию 4112 кг молока, что на 122 кг ($P>0,05$) больше, чем от первотелок чистопородных симменталов.

Массовая доля жира в молоке помесей превышала соответствующий показатель чистопородных симменталов на 0,05%. В силу того, что от первотелок помесей надоено большее количество молока и у них выше процентное содержание жира в молоке, количество молочного жира, полученного от них превышало аналогичный показатель чистопородных первотелок на 3,1 кг или 2,0%. Различия достоверны ($P<0,05$).

Таблица 1

Молочная продуктивность коров-первотелок

Показатели	Группы животных	
	контрольная	опытная
Количество животных, гол.	15	15
Продолжительность лактации, дней	322,0±11,5	310,0±5,4
Удой за лактацию, кг	3990±98	4112±100
Содержание жира, %	3,85±0,2	3,90±0,2
Молочный жир, кг	152,9±6,9	156,0±4,9
Живая масса первотелок, кг	446,9±8,1	456,0±7,4
Коэффициент молочности	886±12,5	879,8±17,1

Существенных различий по продолжительности лактаций между животными подопытных групп не установлено. Максимальной (322 дня) она была у чистопородных симменталов, а у их помесей она короче на 12 дней. Помеси по живой массе превосходили чистопородных симменталов на 9,1 кг ($P<0,05$). Коэффициент молочности наиболее высокий у чистопородных симменталов и составляет 886.

Наиболее объективную картину удоя на протяжении лактации, которая дает возможность судить о пике продуктивности и способности к раздое коров-первотелок, может дать динамика удоя подопытных животных в течение лактации (табл. 2).

Таблица 2

Изменение удоев подопытных первотелок в течение лактации, кг

Месяцы	Группа животных	
	контрольная	опытная
1	510	520
2	554	543
3	488	500
4	490	490
5	480	492
6	405	425
7	347	330
8	270	283
9	257	250
10	189	181
В среднем за лактацию	399	411
За всю лактацию	3990	4112

Полученные результаты показывают, что характер изменения величины удоев по месяцам лактации у коров обеих пород был одинаковым. Максимальная величина удоев была отмечена как у чистопородных симменталов, так и у их помесей на втором месяце лактации.

Так за первые три месяца лактации от первотелок симменталов надоено 1552 кг молока или 38,8%; от помесей 1563 кг молока или 38,9%. Ощутимое снижение удоев отмечено у животных обеих групп после 5 месяца лактации, однако более существенным оно было у симменталов (почти на 16%), тогда как у помесей это снижение составило 13,6%. На 10 месяце лактации, наоборот, менее существенным снижение было у чистопородных симменталов. Проведенные исследования показали, что в первые месяцы лактации у животных обеих групп количество жира было минимальным. В последующие же периоды, практически параллельно со снижением удоев, увеличилось и содержание жира в молоке. Таким образом, при оценке признаков молочной продуктивности чистопородных симменталов и их помесей установлено, что от помесей за лактацию надоено достоверно больше молока (22 кг), чем от чистопородных симменталов.

Первотелки чистопородных симменталов имели продолжительность лактации на 12 дней больше. Несмотря на то, что от первотелок помесей надоено больше молока, коэффициент молочности выше был у чистопородных симменталов. Достоверных различий по изменению процентного содержания жира в молоке за лактацию между чистопородными симменталами и их помесями не установлено. Определяли качество молока у животных подопытных групп (5 гол. в каждой группе) на 3-4 месяцах лактации.

В ходе исследований изучали не только продуктивные качества чистопородных симменталов и их помесей, но и физико-химические и биохимические показатели качества молока. Полученные результаты (табл. 3) свидетельствуют, что по таким показателям, как плотность, процентное содержание сухого вещества и жира, СОМО и кислотности между чистопородными симменталами и помесями, различия практически отсутствуют, а имеющиеся некоторые колебания недостоверны ($P>0,05$). Содержание общего белка и казеина было наиболее высоким в молоке помесей 3,4 и 2,79%, а в молоке чистопородных симменталов – 3,3 и 2,7%. Однако в силу этой выборки эти различия между первотелками недостоверны ($P>0,05$).

Таблица 3

Физико-химические и биохимические показатели молока первотелок подопытных групп (п-5)

Показатели	Группы животных	
	контрольная	опытная
Удой за лактацию, кг	3984±90,0	4021±91,5
Плотность	1,030±0,003	1,032±0,004
Сухое вещество, %	13,1±0,4	13,3±0,8
Жир, %	3,85±0,2	3,90±0,2
СОМО, %	9,30±0,8	8,93±1,2
Кислотность, Т°	17,9±0,3	18,4±0,4
Сычужная свертываемость, мин	32,7±5,4	30,2±7,8
Общий белок, %	3,36±0,09	3,40±0,10
Казеин, %	2,70±0,1	2,79±0,1
Лактоза, %	4,43±0,2	4,51±0,2
Кальций, мг/%	126,0±9,1	132,0±0,4
Фосфор, мг/%	96,0±7,2	98,0±7,3

Одним из показателей, косвенно характеризующих сыропригодность молока, является время его свёртывания под действием сычужного фермента, и оно составило у помесей 30,2 мин, что на 2,5 мин или на 8,2% меньше, чем у чистопородных симменталов. Различия достоверны ($P<0,05$). Незначительное снижение содержания кальция и фосфора в молоке чистопородных симменталов, возможно, связано с недостаточным поступлением данных элементов с кормами. По содержанию лактозы чистопородные симменталы уступали помесям на 0,08%. Максимальное его количество было в молоке помесей.

Однако в проведенном эксперименте различия, установленные по количеству лактозы между чистопородными симменталами и их помесями, недостоверны ($P>0,05$). Общее количество лактозы за лактацию составило у чистопородных симменталов 176,5 кг, а у помесей – 181,3 кг, что свидетельствует о недостоверно ($P>0,05$) большем количестве лактозы, выделенной с молоком у помесей.

Заключение. От помесных первотелок надоено за лактацию 4112 кг молока, что на 122 кг ($P>0,05$) больше, чем от первотелок чистопородных симменталов. Массовая доля жира в молоке помесей превышала соответствующий показатель чистопородных симменталов на 0,05%.

Количество молочного жира, полученного от помесных первотелок, превышало аналогичный показатель чистопородных на 3,1 кг или 2,0%. Коэффициент молочности наиболее высокий у чистопородных симменталов и составляет 886, что на 6,2 кг выше, чем таковой у помесных. Максимальная величина удоев была отмечена как у чистопородных симменталов, так и у их помесей на втором месяце лактации. Так за первые три месяца лактации от первотелок симменталов надоено 1552 кг молока или 38,8%; от помесей – 1563 кг молока или 38,9%. Наиболее высокое содержание общего белка и казеина наблюдалось в молоке помесей 3,4 и 2,79%, по сравнению с аналогичными показателями чистопородных симменталов было выше на 0,1; 0,09%.

Время свертывания под действием сычужного фермента у помесей составило 30,2 мин, что на 2,5 мин или на 8,2% меньше, чем данный показатель у чистопородных симменталов. По содержанию лактозы чистопородные симменталы уступали помесям на 0,08%. Максимальное его количество было в молоке помесей – 4,51%. Общее количество лактозы за лактацию составило у чистопородных симменталов 176,5 кг, а у помесей – 181,3 кг ($P>0,05$).

Библиографический список

1. Стрекозов, Н. И. Симменталы породы XXI века // Животноводство России. – 2002. – №4. – С. 12-13.
2. Сельцов, В. Комплексная оценка симменталов поможет селекционерам / В. Сельцов, Д. Кожухов // Животноводство России. – 2004. – №11. – С. 16-17
3. Агин, И.Ю. Молочная продуктивность и технологические свойства молока красно-пестрых коров дочерей голштинских быков австрийской селекции : автореф. дис. ... канд. с.х. наук : 06.02.01 / Агин Иван Юрьевич. – Лесные поляны, 2008. – 21 с.
4. Волохов, И. М. Влияние генотипа коров на их продуктивность и технологические свойства молока / И. М. Волохов, О. В. Пашенко, Д. А. Скачков, А. С. Евдокимова // Молочная промышленность. – 2006. – №7. – С. 28-31.
5. Лесников, В. И. Состояние и перспективы разведения скота красно-пестрой породы в Воронежской области // Племенная работа с красно-пестрой породой скота : сб. науч. тр. // Лесные Поляны. – 2005. – Вып. 5. – С. 37-45.
6. Дунин, И.М. Племенная работа с красно-пестрой породой скота / И. М. Дунин, А. И. Прудов, К. К. Аджибеков [и др.]. – Лесные Поляны, 2005. – Вып. 5. – С. 42-45.
7. Прудов, А. И. Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота / А. И. Прудов, И. М. Дунин // Нева России. – М., 1992. – 81 с.
8. Павлов, А. А. Молочная продуктивность и технологические свойства молока красно-пестрого и красного степного скота в разных природно-климатических зонах Нижнего Поволжья : автореф. дис. ...канд. биол. наук : 06.02.04 / Павлов Александр Андреевич. – Волгоград, 2004. – 20 с.

9. Пащенко, О. В. Показатели экстерьера молодняка создаваемого Поволжского типа красно-пестрой породы разной линейной принадлежности / О. В. Пащенко, Г. В. Волколупов, А. В. Морозов // Современные технологии производства и переработки сельскохозяйственного сырья для создания конкурентно-способных пищевых продуктов : мат. Международной практич. конф. – Волгоград, 2007. – С. 82-84.

УДК 636.2.082.034

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Карамеева Анна Сергеевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: KaramaevSV@mail.ru

Коровин Алексей Витальевич, аспирант кафедры «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: KorovinAV@mail.ru

Ключевые слова: порода, воспроизводство, осеменение, беременность, отёл.

Работа посвящена актуальной теме, так как интенсивное использование коров на современных промышленных комплексах по производству молока оказывает негативное влияние в первую очередь на воспроизводительные качества животных. Целью работы автор ставит проведение комплексной оценки воспроизводительных качеств тёлочек и коров, разводимых в регионе молочных пород. Исследования проводились в ОПХ «Красногорское» Безенчукского района Самарской области на животных чёрно-пёстрой, бестужевской и голштинской пород, которые характеризуются разной степенью адаптации к местным условиям. Представлены результаты сравнительного изучения воспроизводительных качеств тёлочек и коров молочных пород, разводимых в Самарской области, отличающихся разной степенью адаптации к природно-климатическим и кормовым условиям зоны Среднего Поволжья. Установлено, что голштинская порода более скороспелая, достигает живой массы необходимой для первого оплодотворения в возрасте 16 мес., но при этом оплодотворяемость животных от первого осеменения ниже, чем у бестужевской и чёрно-пёстрой на 13,2-8,2%, а индекс осеменения выше технологической нормы на 25,3%, что создаёт определённые трудности при их разведении.

Воспроизводство стада – это сложный процесс, включающий целый комплекс организационно-хозяйственных, зооветеринарных и технологических мероприятий. Продуктивность и воспроизводительная способность определяют хозяйственно-полезные качества животных, по которым должна проводиться селекция [1, 2, 3]. Известно, что эффективность скотоводства во многом обусловлена рациональным использованием маточного поголовья и своевременным ремонтом основного стада. Большого внимания в этом плане заслуживает такой показатель, как воспроизводительная функция ремонтных тёлочек, особенности её формирования и реализации [4]. При этом следует иметь в виду, что репродуктивная функция тёлочек имеет тесную связь с деятельностью всех систем организма. В то же время она оказывает существенное влияние на обменные процессы. В этой связи в организме тёлочек в различные периоды становления репродуктивной функции происходят существенные морфологические и физиологические изменения [5]. Поэтому для организации эффективного воспроизводства стада необходимо знание особенностей формирования репродуктивной функции маточного поголовья. Наиболее важным при этом является изучение особенностей соматического развития маток в различные периоды цикла воспроизводства, особенно полового созревания, эстральной цикличности и эффективности их осеменения [6, 7]. Важнейшая роль в дальнейшей интенсификации скотоводства принадлежит повышению воспроизводительной функции животных до уровня, определенного их генетическим потенциалом. Возрастающие требования к ритмичному получению продукции животноводства и здорового, крепкого молодняка от высокопродуктивных животных привели к необходимости более глубокого и комплексного изучения физиологических механизмов регулирования воспроизводительной функции с учетом уровня продуктивности, условий кормления и содержания [8].

Эффективность воспроизводства стада во многом обусловлена правильным определением сроков осеменения и живой массы в основные периоды полового развития. Это в значительной мере позволит выявить особенности роста животных и становления репродуктивной функции тёлочек и существенно улучшить эффективность использования тёлочек в процессе воспроизводства [9, 10].

Цель исследований – комплексная оценка воспроизводительных качеств тёлочек и коров, разводимых в регионе молочных пород. Для этого решались следующие **задачи**: выявить основные причины, сдерживающие воспроизводство стада на современных молочных комплексах; определить живую массу и возраст тёлочек при первом плодотворном осеменении; изучить признаки, характеризующие воспроизводительные качества тёлочек и коров изучаемых пород в условиях интенсивной технологии производства молока.