

Заключение. Исходя из результатов сравнительной оценки, считаем возможным успешное интенсивное использование голштинского скота европейской селекции не только в условиях крупных промышленных комплексов, но и в обычных хозяйствах с традиционно сложившейся технологией, сочетающей стойлово-привязное содержание животных в холодное время с летне-лагерным (беспривязным) в теплый период года в эколого-хозяйственных условиях степной зоны Украины. Результаты проведенных исследований могут способствовать научно-практическому обоснованию привлечения инвестора в развитие молочной отрасли в регионе.

Литература. 1. Бондарчук Л.В. Продуктивне довоголіття корів різної порідної залежності / Л.В. Бондарчук // Вісник Сумського держ. аграр. ун-ту. – 2001. – Вип. 5. – С. 11 – 13. 2. Гейнбихнер К. Как сохранить высокие надои / К. Гейнбихнер // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. - № 3. – С. 22 – 23. 3. Колиевская Г. Влияние некоторых причин на продуктивное долголетие коров / Г. Колиевская // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. - № 3. - С. 22 – 33. 4. Зюнкina Е. Об использовании коров на промышленных комплексах / Е. Зюнкina // Животноводство. – 1981. - № 9. – С. 23 – 24. 5. Пещук А. Оптимальные сроки использования молочных коров / Л. Пещук // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. - № 1. - С.22 – 23. 6. Полупан Ю.П. Эффективность пожизненного использования красной молочной породы / Ю.П. Полупан // Разведение и генетика животных: международ. темат. науч. сборник. – К.: Аграрная наука, 2000. – Вип. 33 – С. 97 – 105. 7. Шейкин В.В. Экономическая эффективность долголетия использования коров / В.В. Шейкин // Зоотехния. – 1989. - № 12. – С. 11 – 15.

Статья передана в печать 22.05.2014 г.

УДК 637.11

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ДОЕНИЯ КОРОВ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА

Шульга Л.В., Старовойтов Д.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Изучение качественных показателей молока свидетельствует о том, что содержание жира и белка в молоке выше у коров, которые доились в доильном зале на 0,06 п.п. по сравнению с доением в молокопровод. С учетом показателей качества молока при доении в доильном зале молока сорта «экстра» сдано больше на 13 п.п., а сорта «первый» на 3 п.п. меньше, чем при доении в молокопровод.

Studying of quality indicators of milk testifies that the content of fat and protein in milk is higher at cows who gave milk in a milking hall on 0,06 items in comparison with milking in percentage points. Taking into account indicators of quality of milk when milking in a milking hall of milk by a grade "extra" it is handed over 13 percentage points, and a grade "first" is 3 percentage points, than when milking in percentage points.

Ключевые слова: молочный белок, молочный жир, качество молока.

Keywords: milk protein, milk fat, quality of milk.

Введение. Молочное скотоводство в Республике Беларусь занимает ведущее место среди отраслей общественного животноводства. От уровня его развития во многом зависит эффективность сельскохозяйственного производства в целом, так как эта отрасль представлена почти в каждой сельскохозяйственной организации, а для многих хозяйств является главной [2].

Народнохозяйственное значение скотоводства определяется тем, что оно для ряда отраслей промышленности является основным источником ценного сырья [7].

По производству молока на душу населения республика занимает 1 место среди стран СНГ и 4 место в Европе. Более 98 процентов молока и говядины сельскохозяйственные организации получают от разведения черно-пестрого скота. Для роста объемов производства и продуктивности животных в Беларуси принята Государственная программа развития сельского хозяйства на 2011–2015 годы. Эта программа предусматривает значительное повышение продуктивности и конкурентоспособности животноводческой отрасли. Выполнение этой задачи в первую очередь зависит от организации биологически полноценного кормления, внедрения новых технологий в производстве кормов и их выращивании. В молочном скотоводстве активно используются технологии беспривязного содержания с доением в доильных залах на современных компьютеризированных доильных установках или с использованием доильных роботов [1].

Эффективное производство молока может осуществляться только при условии создания устойчивой кормовой базы при хорошем качестве кормов; при использовании высокопродуктивных пород скота, способных проявлять генетический потенциал при соответствующих условиях содержания; при применении прогрессивных систем и способов содержания животных [6].

Основной путь повышения производства молока базируется на трех основных составляющих: высоком генетическом потенциале скота, технологическом процессе производства всего животноводства, научно обоснованном кормлении животных, их содержании и обслуживании.

Правильность выбранного пути подтверждается показателями производства молока и продуктивности скота в таких хозяйствах, как: в РУП «Э/б «Жодино» Смолевичского, СПК «Агрокомбинат «Снов» Несвижского, СПК «Октябрь-Гродно» Гродненского, РСУП «Агрокомбинат «Сож» Гомельского, ГУКСП «Племзавод «Мухавец» Брестского районов и в ряде других хозяйств [7].

Одним из этапов работы по увеличению удоев молока является определение наиболее производительной технологии получения молока, которая даст максимальный прирост продукции при наименьших затратах. Решающее влияние на технологию производства молока оказывает способ содержания дойного стада в течение года. Он определяет выбор средств механизации производственных процессов, организацию труда и объемопланировочные решения помещений для содержания скота, в значительной степени срок хозяйственного использования животных и их пожизненную продуктивность.

В практику современных промышленных комплексов внедряются такие способы содержания, которые базируются на данных сравнительной физиологии и этологии животных. Промышленное ведение животноводства, насыщенное механизмами, скопление большого количества животных на сравнительно больших площадях, поиск рациональных режимов содержания и кормления требуют научного изучения, разработки и теоретического обоснования. Следовательно, необходимо решить важную задачу – сохранить и обеспечить здоровье животных, их высокую продуктивность и плодовитость [5].

Современные технологии в молочном скотоводстве предусматривают использование специализированных помещений с механизмами и оборудованием, которые должны обеспечивать комфортные условия для животных и получение высококачественной продукции, при минимальной степени воздействия на окружающую среду. Применение таких технологий является основным условием высокой продуктивности животных, роста производительности труда и оплаты его результатов.

Расчеты показали, что для производства 1 т молока по экстенсивной технологии требуется 1070 корм. ед. и 102 кг переваримого протеина, такое же количество молока, получаемое интенсивным методом, требует только 730 корм. ед. и 72 кг протеина, что на 32 и 30% меньше. На каждой тонне произведенного надоя экономия концентратов составляет 120 кг. Протеин трав в 2,5 раза дешевле, чем зерна, что говорит в пользу интенсивного развития скотоводства.

В молочном животноводстве важно снизить затраты труда, так как в структуре производства молока они составляют 30–50%. На получение 1 л молока в республике по сравнению со странами с развитым молочным скотоводством затрачивают в 5 раза больше рабочего времени, в полтора раза больше кормов, а совокупные энергозатраты выше в 2,5 раза. Естественно, что продукция наших ферм неконкурентоспособна по сравнению с зарубежной. Следовательно, нужно изменить технологию производства так, чтобы снизить материальные, энергетические и трудовые затраты, получать конкурентоспособную продукцию.

Для отечественных производителей в условиях мировой экономики стоит задача не только достичь положительных сдвигов, но и быстро перейти на новый этап экономического развития, обеспечивающий выход на мировые критерии конкурентоспособности и эффективности производства. А техническое перевооружение, освоение новых технологий в молочном животноводстве, реконструкция и оснащение молочно-товарных ферм, разработка и внедрение новой отечественной техники – это основные инновационные направления, обеспечивающие повышение эффективности производства молока [3,4].

Материал и методы исследования. Исследования и сбор данных проводились в 2010–2012 годы в ОАО «Ловжанское» Шумилинского района Витебской области.

Материалами для исследований служили: годовые отчеты производственно–финансовой деятельности хозяйства и документы зоотехнического учета.

В процессе проведения опыта были проанализированы следующие документы: журналы учета контрольных доек; индивидуальные карточки коров; журналы учета надоя молока; товарно-транспортные накладные.

Для проведения исследований нами были отобраны две молочно-товарные фермы. Контрольной фермой была выбрана молочно-товарная ферма «Спасское» (привязный способ содержания коров), а исследуемой – молочно-товарная ферма «Цавьи» (беспривязный способ содержания). Первая технология подразумевает производство молока при привязном содержании коров и доении в молокопровод в доильную установку типа 2АДСН. Вторая технология – это производство молока при беспривязном содержании коров и доением в доильном зале типа «Елочка».

Проводился анализ молочной продуктивности коров стада, такие как удой, количественный и качественный состав молока (кислотность, плотность, содержание жира и белка, количество соматических клеток) в течение 212-ти дней зимне – стойлового периода.

В процессе изучения качественного состава молока использовались следующие методы:

✓ Кислотность определяли методом, основанным на нейтрализации кислот, содержащихся в молоке, раствором гидроксида натрия в присутствии индикатора фенолфталеина (ГОСТ 3624-92). В колбу вместимостью 100-250 см³ отмеряли с помощью пипетки 10 см³ молока, прибавляли 20 см³ дистиллированной воды и три капли фенолфталеина. Смесь тщательно перемешивали и титровали 0,1 моль/дм³ раствором гидроксида натрия до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 минуты. Молоко не ниже первого сорта должно иметь кислотность 16-18 °Т.

✓ Для определения плотности использовали стеклянные ареометры (ГОСТ 8668-75). Плотность заготовляемого молока определяли не ранее, чем через 2 часа после дойки при t° 20±5 °С. Пробу объемом 0,25 или 0,50 дм³ тщательно перемешивали и осторожно, во избежание образования пены, переливали по стенке в сухой цилиндр. Сухой и чистый ареометр опускали медленно в исследуемую пробу и оставляли его в свободно плавающем состоянии. Отсчет показаний плотности проводили визуально со шкалы ареометра через 3 минуты после установления его в неподвижном положении. Согласно стандарту, заготовляемое молоко должно иметь плотность не менее 1,027 г/см³.

✓ Содержание массовой доли жира в молоке определяли кислотным методом (ГОСТ 5867-90). Он основан на выделении жира из молока под действием концентрированной серной кислоты и изоамилового спирта с последующим центрифугированием и измерением объема выделившегося жира в градуированной части жиромера. Для этого в два молочных жиромера дозатором наливали по 10 см³ серной кислоты, затем пипеткой добавляли по 10,77 см³ молока, и в конце – дозатором по 1 см³ изоамилового спирта. Жиромеры

закрывали сухими пробками, встряхивали до полного растворения белковых веществ и помещали пробками вниз в водяную баню на пять минут. Затем их пять минут центрифугировали и вновь опускали в водяную баню. Спустя пять минут производили отсчет жира в градуированной части жирометров.

✓Определение количества соматических клеток в молоке производим при помощи анализатора молока АМВ-1-02. Метод измерений соответствует ГОСТу 23453-90 «Молоко. Методы определения количества соматических клеток». Сортность молока определяли согласно СТБ 1598 -2006 «Молоко коровье. Требования при закупках». Базисные нормы массовой доли жира молока – 3,6 %, массовой доли белка – 3,0 %. Для молока сорта «экстра» массовая доля белка должна быть не ниже 3,0 %, сухого обезжиренного вещества – не ниже 8,5 %.

Результаты исследований. Качество молока сегодня – это не констатация соответствия или несоответствия показателя требованиям стандартам. Это четкая система мероприятий, предупреждающих причину и определяющих пути устранения возможных отклонений от нормы.

Молочный жир по своему составу отличается от жиров тела животных, плазмы крови и кормов. Жир – сложный эфир, основным компонентом которого является триглицеридная фракция. Каждый триглицерид состоит из одной молекулы глицерина и трех молекул жирных кислот. В состав жира входит около 150 жирных кислот. В молочном жире содержатся такие эссенциальные (незаменимые) жирные кислоты, как линолевая (2,8 %) и линоленовая (0,5 %).

Содержание жира в молоке характеризует, прежде всего, обеспечена ли необходимая структура рациона. Поскольку за образование молочного жира в основном отвечает уксусная кислота, образующаяся в рубце, а синтезируется она из растительной клетчатки, именно достаточное содержание в рационе сена, сенажа, соломы ответственно за нормальный уровень жира в молоке (контроль соотношения объемистых кормов к концентрированным, количество поедаемого корма).

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что содержание жира в молоке у животных, которые содержатся на ферме «Цавьи», выше, чем у животных, которые содержались на ферме «Спасское», и составляет 3,70 и 3,64 %, соответственно. Максимальное содержание жира в молоке коров на молочно-товарной ферме «Цавьи» и «Спасское» приходится на январь-месяц и составляет 3,76 и 3,70 %. Достоверные отличия по данному показателю наблюдались на ферме «Цавьи» в ноябре и марте – на 0,1 % ($P < 0,01$) и 0,09 % ($P < 0,05$) соответственно. В среднем за период исследований отклонение при различных способах содержания составляет 0,06 процентных пункта.

Молочный белок – важный показатель качества молока, на его увеличение нацелена современная генетика. Содержание белка в молоке отражает то, хорошо ли обеспечена корова энергией, и является своеобразным энергетическим барометром для стада. Именно от того, достаточно ли энергии есть в распоряжении микробов рубца, синтезирующих микробный протеин, зависит, каким будет показатель белка в молоке.

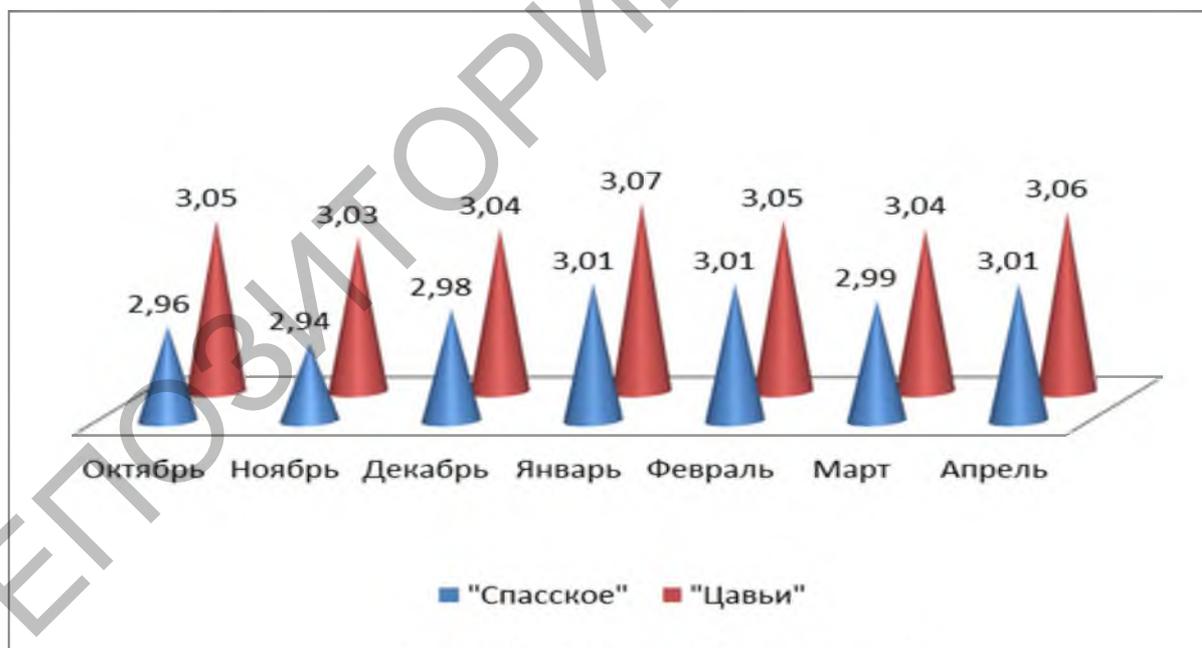


Рисунок 1 – Содержание белка в молоке, %

Максимальное содержание белка в молоке на молочно-товарной ферме «Цавьи» и «Спасское» приходится на январь и составляет 3,07 и 3,01 % соответственно (рисунок 1), что обусловлено длиной молокопровода, на котором происходят потери жира и белка. Регулярный анализ жира и белка в молоке является ценной диагностической помощью при контроле над здоровьем и кормлением животных.

По показателям кислотности и содержания соматических клеток в молоке за период исследований достоверных отличий выявлено не было.

Молоко, получаемое на молочно-товарных фермах, должно быть соответствующего качества. В Республике Беларусь существуют требования к молоку СТБ 1598-2006 с изменениями.

Поступающее на переработку молоко должно быть натуральным, незамороженным, профильтрованным и охлажденным не позднее двух часов после доения, полученным от здоровых коров

и из хозяйств, где не установлены инфекционные заболевания. Вкус и запах должны быть свойственными свежему молоку, без посторонних привкусов и запахов. Допускается слабовыраженный кормовой привкус и запах в зимне-весенний период года. На момент сдачи молоко должно быть температурой не выше 10°C, плотностью не ниже 1027 кг/м³ и кислотностью не выше 18–20 °Т. В молоке не допускается наличие ингибирующих (моющих, дезинфицирующих и консервирующих) и нейтрализующих веществ (сода, аммиака).

Молоко в зависимости от физико-химических и микробиологических показателей подразделяют на три сорта: «экстра», высший и первый. Молоко, не соответствующее требованиям этих трех сортов, относят к несортному.

С молочно-товарной фермы «Цавьи», где доение осуществляется в доильном зале, молока сорта «экстра» было реализовано на 13 п.п. больше, чем с молочно-товарной фермы «Спасское», где доение осуществляется в доильную установку 2АДСН. Однако, реализация молока высшего и первого сортов на ферме «Цавьи» была ниже на 10 и 3 п.п. соответственно относительно фермы «Спасское». Это обуславливается тем, что на молочно-товарной ферме «Цавьи» используется доильная установка типа «Елочка» УДЕ – 16, что дает возможность получать продукцию более высокого качества.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что изучение качественных показателей молока свидетельствует о том, что содержание жира и белка в молоке было выше у коров, которые доились в доильном зале на 0,06 п.п. по сравнению с доением в молокопровод, что обусловлено длиной молокопровода, на котором происходят потери жира и белка. По показателям кислотности и содержания соматических клеток в молоке за период исследований достоверных отличий выявлено не было.

С учетом показателей качества молока с молочно-товарной фермы «Цавьи» было сдано молока сорта «экстра» больше на 13 п.п., а сорта «первый» на 3 п.п. меньше, чем с молочно-товарной фермы «Спасское» соответственно.

Литература. 1. Государственная программа устойчивого развития села на 2011-2015 годы. – Минск, 2012. – 99 с. 2. Залепукин, А.А. Кратность доения и молочная продуктивность коров черно-пестрой породы / А. А. Залепукин, В. А. Иванов, Н. В. Сивкин // Зоотехния. - 2010. - №9. - С. 17-18. 3. Интенсификация производства молока: опыт и проблемы: монография / В. И. Смунов [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2012. - 343 с. 4. Китиков, В. О. Стратегическое направление развития машинного доения коров / В. О. Китиков, А. Н. Леонов // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Сер. аграрных навук. - 2013. - №4. - С. 91-104. 5. Климов, Н.Н. Продуктивное долголетие и молочная продуктивность коров белорусской черно-пестрой породы с различным коэффициентом интенсивности производственного использования / Н. Н. Климов, Л. А. Танана, Т. М. Василец // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Сер. аграрных навук. - 2011. - №2. - С. . 6. Дунин, И. Настоящее и будущее отечественного скотоводства / И. Дунин, В. Шаркаев, А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. - 2012. - №6. - С. 2-5. 7. Шляхтунов, В.И. Скотоводство и технология производства молока и говядины / В.И. Шляхтунов. – Минск: «Беларусь», 2005. – 398 с.

Статья передана в печать 12.08.2014 г.

УДК 636.082.12

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЖИВОЙ МАССЫ ЧИСТОПОРОДНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА УКРАИНСКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

Щербатый З.Е., Кропивка Ю.Г., Руснак П.И., Голодюк И.П., Боднар П.В.

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого, г. Львов, Украина

Результаты скрещивания коров украинской чёрно-пестрой молочной породы с быками европейских мясных пород показали, что помесный молодняк абердин-ангусской и шаролезской пород отличался высокой энергией роста, скороспелостью, рангом живой массы на протяжении всего постэмбрионального периода роста.

The results of cows crossing of Ukrainian Black-Spotted Dairy breeds with bulls of European Beef breeds have shown that mixed young cattle of Aberdeen Angus and Sharolesic breeds have high energy growth, early ripening, living mass rangy during all post-embryonic period of growth.

Ключевые слова: порода, помеси, скороспелость, ранг живой массы, баланс гипертемповых и гипотемповых генов, геном.

Keywords: breed, crossbreed, living mass range, balance of hypertempic and hypotempic genes, genom.

Введение. В скотоводстве, которое развивается на промышленной основе, одним из основных источников увеличения количества и улучшения качества мяса-говядины, является межпородное промышленное скрещивание животных, в том числе коров молочных и комбинированных пород с производителями скороспелых мясных пород [1, 3, 4]. Поместный молодняк, как правило, отличается от чистопородного лучшими мясными качествами, более высокими показателями жизнедеятельности, энергии роста, эффективности использования корма и пр.

Однако, несмотря на значительное количество работ по промышленному скрещиванию животных