

УДК 637.12.04

ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА МОЛОКА КОРОВ - ПОМЕСЕЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Павлова Т.В.,

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Трофимова Е.А.*

Красноярский государственный аграрный университет, Россия

Основными минеральными веществами молока являются кальций и фосфор, причем молоко выступает важнейшим их источником в рационе человека. Эти компоненты находятся в молоке в оптимальных для усвоения форме и соотношениях друг с другом и другими веществами. Один литр молока полностью удовлетворяет суточную потребность взрослого человека в кальции и наполовину - в фосфоре. Несмотря на это, в связи с трудоемкостью проведения анализов, в России не уделяется должного внимания естественному минеральному составу молока. В последнее время молочная промышленность предлагает потребителям большой выбор питьевого молока обогащенного минералами, в том числе кальцием и фосфором, но внесенные элементы не могут также легко усваиваться организмом человека, как нативные.

Кальций и фосфор играют важную роль при переработке молока в молочные продукты. Недостаток солей кальция ведет к замедлению сычужного свертывания молока при сыроделии (норма кальция в молоке для сыроделия - 125-130 мг%), а их избыток - к коагуляции белков молока при стерилизации.

Минеральный состав молока коров Красноярского края и факторы, влияющие на него, недостаточно изучены. Поэтому, целью работы явилось изучение содержания кальция и фосфора в молоке коров Красноярского края - помесей черно-пестрой и голштинской породы.

Исследования проводились в ЗАО ПЗ «Элита» Емельяновского района Красноярского края в январе-октябре 2004 года на 5 группах коров (n=40) черно-пестрой голштинизированной породы разной кровности по голштинской породе (50%; 62,5%; 75%; 87,5%; 100%). Группы комплектовались по принципу пар-аналогов с учетом числа лактации (3-5 лактация), уровня молочной продуктивности (4000 кг), живой массы (550 кг).

Пробы молока для определения химического состава отбирались в течение двух смежных суток 1 раз в месяц. Минеральный состав молока определялся следующими способами: содержание кальция - комплексометрическим методом [4], содержание фосфора - колориметрическим методом [2]. Кроме того, на содержание кальция и фосфора исследовались корма, входящие в пастбищный и стойловый рацион коров.

Среднее содержание кальция для коровьего молока составляет 120 мг% [1]. Из рисунка 1 видно, что в течение стойлового периода содержание кальция в молоке коров всех групп находится в пределах нормы, либо выше, в пастбищный период этот показатель значительно ниже нормы. Разными исследователями установлено, что содержание кальция в молоке до некоторой степени зависит от его количества в корме [3]. Вероятно, в нашем опыте снижение массовой доли кальция в молоке в паст-

бищный пе-риод связано с более низким содержанием кальция в пастбищном рационе. В пастбищный период рацион дойной коровы содержал 88,3 г кальция, в стойловый - 106,4 г.

В пастбищный период массовая доля кальция в молоке коров в зависимости от кровности варьирует незначительно, в стойловый - уменьшается с уменьшением доли крови по голштинской породе, что может быть связано с особенностями обмена веществ.

Массовая доля фосфора в молоке исследуемой группы животных в целом значительно превосходит средний показатель для коровьего молока - 95 мг%. Отмечено, что в пастбищный период наблюдалось увеличение этого показателя до 2,5 раз по сравнению с нормой. Причем в данный период содержание фосфора в молоке уменьшается с увеличением кровности по голштинской породе. Следует отметить, что в молоке чистопородных животных практически отсутствуют сезонные колебания содержания фосфора, что благоприятно скажется на технологических свойствах молока.

Установлено, что сезонные колебания содержания фосфора в молоке не связаны с наличием этого элемента в рационе [3]. В нашем опыте в пастбищный период рацион содержал 45,9 г фосфора, в стойловый - 95,0 г.

Важным показателем, отражающим биологическую ценность молока, является соотношение содержания фосфора к кальцию. Оптимальное соотношение этих элементов в молоке - 1:1,3. Нарушение фосфорно-кальциевого соотношения приводит к деминерализации костей, снижению умственной и физической работоспособности, возникновению почечно-каменной болезни.

В молоке всех исследуемых групп коров наблюдается нарушение соотношения содержания кальция и фосфора. Наиболее значительное нарушение соотношения элементов наблюдается в стойловый период. Молоко пастбищного периода является более сбалансированным по минеральному составу. Наиболее приближено к оптимальному соотношению фосфора и кальция в молоке коров с долей кровности по голштинской породе 50%.

Таким образом, в молоке коров всех исследуемых групп наблюдается оптимальное содержание кальция и повышенное содержание фосфора. В связи с этим нарушено фосфорно-кальциевое соотношение, а значит, снижена биологическая ценность сырьевого молока. Наиболее близко к оптимальному соотношению фосфора и кальция в молоке коров с долей кровности 50% по голштинской породе в пастбищный период. Минеральный состав молока чистопородных животных наименее подвержен сезонным колебаниям.

Литература. 1. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. Санкт-Петербург, ГИОРД, 2001. 2. Кугенев В.П., Барабанщиков Н.В. Практикум по молочному делу. М., Агропромиздат, 1988. 3. Олль Ю.К. Обзор состояния минерального питания и методов его изучения у сельскохозяйственных животных. Тарту, 1962. 4. Охрименко О.В., Охрименко А.В. Биохимия молока и молочных продуктов: методы исследования. Вологда-молочное, 2001.

УДК: 636.2.082.4

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ И ОТБОРА БЫКОПРОИЗВОДЯЩИХ КОРОВ В ПРОГРАММЕ КРУПНОМАСШТАБНОЙ СЕЛЕКЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Пилько В.В.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

В связи с ростом молочной продуктивности коров черно-пестрого скота в ряде хозяйств Витебской области и появлением животных с удоем, позволяющем отбирать их в качестве матерей ремонтных бычков, становится актуальной задачей разработка методики оценки и отбора быкопроизводящих коров.

Вклад матерей быков в общее генетическое улучшение популяций крупного рогатого скота составляет примерно 30%. Это обусловлено их высоким селекционным дифференциалом по сравнению со средним популяционным значением продуктивности стада.

Селекционный процесс среди коров, отбираемых в качестве матерей ремонтных бычков, проводят в несколько этапов:

1. Отбор среди первотелок;
2. Отбор среди коров, закончивших первую лактацию;
3. Отбор среди коров по второй, третьей и старше лактациям.

Отбор начинают с оценки и отбора по происхождению. Отбор по происхождению проводят как среди нетелей, так и коров. Для выявления лучших по происхождению животных используется их родословная.

В родословной, отбираемых животных:

Предки, особенно мужские, должны иметь племенные категории. Так, для мужских предков относительная племенная ценность должна быть не ниже 110%;

Желательно, чтобы в родословной, как со стороны матери, так и со стороны отца имелись общие предки с высокой продуктивностью, улучшали потомства;

По качеству родословные должны иметь прогрессивный, стабильный или смешанный тип консолидации.

В систему оценки и отбора по фенотипу входит:

Экстерьер и конституция, производственный тип;

Продуктивность;

Пригодность к машинной технологии доения;

По экстерьеру, конституции и типу телосложения животные должны быть типичными для молочного или молочно-мясного скота. Оценка экстерьера и конституции должна проводится по 100-балльной.

Вымя должно быть чашеобразным, железистым, объемистым с равномерноразвитыми долями, не отвислое. Линия, разделяющая задние доли вымени, должна быть средневыраженной. Дно вымени

должно быть примерно на 10 см выше скакательного сустава. Соски должны быть расположены по центру долей со средним расположением. Форма сосков должна быть цилиндрической, длиной 6-8 см. Скорость молокоотдачи должна составлять не менее 1,8 кг/мин, индекс вымени - не менее 45%.

Требования к продуктивности. Учет продуктивности у первотелок проводят впервые за 100 дней, а затем за 305 дней лактации, за последующие лактации только за первые 305 дней. Удой, отобранных коров, должен быть не ниже 170 % от требуемого стандарта породы. Удой должен быть за первую лактацию 5500, вторую – 6100 и третью и старше – 6800 кг. Содержание жира в молоке не ниже 3,8%, белка – 3,2%. При отборе коров можно пользоваться данными не только за последнюю законченную лактацию, но и за наивысшую. Живая масса коров должна быть не ниже требований стандарта породы.

После окончания лактации рассчитывают племенную ценность коровы по формуле:

$$ПЦ = h^2 \times (P_x - P) + C \times (P - B), \text{ где}$$

ПЦ – племенная ценность;

h – коэффициент наследуемости удоя, равный 0,25;

P_x – наивысший удой коровы за X лактацию;

P – средний удой по стаду;

C – межстадные генетические различия в популяции, равны 0,1;

B – средний удой сверстниц в племхозе.

Учитывается продолжительность сервис-периода, состояние здоровья, качество приплода. Выраженность молочного типа определяется по формуле:

$$ИПТ = [(Ж \times 27,7) \times ИД] : [В \times ИС], \text{ где}$$

ИПТ – индекс производственной типичности;

Ж – молочный жир, кг;

27,7 – коэффициент корректировки удоя по стандартному содержанию жира;

ИД – индекс длинноности;

B – живая масса (берется за лактацию, за которую взят удой);

ИС – индекс сбитости.

Для расчета индексов телосложения нужно взять промеры: высота в холке, глубина груди, обхват груди, косая длина туловища.

ИПТ должен составлять 4 и выше.

Размещаться быкопроизводящие коровы могут не только в одном племхозе, но и в разных хозяйствах области, в которых проводится работа по выращиванию и раздоя высокопродуктивных коров и, которые будут заинтересованы в получении племенных бычков.