

УДК 637.12

**ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА****Люднышев В.А., к.с.-х.н., доцент БГАТУ, г. Минск**

Наряду с увеличением продуктивности коров, серьезной и важной задачей является повышение качества молока.

В настоящее время в Беларуси вопрос повышения качества молока является такой же серьезной и важной задачей, как и увеличение его производства. Как показала практика, для того, чтобы занять достойное место на молочных рынках России, а тем более, Евросоюза невозможно обойтись без повышения требований к сырью для производства высококачественных молочных продуктов.

Разработка и внедрение новых стандартов должны способствовать улучшению качества молока и молочной продукции, потребляемых не только на внутреннем рынке страны, но и обеспечивать решение экспорта молочной отрасли. Эффективность действия стандартов во многом зависит от уровня профессиональной подготовки кадров животноводов всех уровней занятых в производстве молока, задача которых – не только контролировать других, но и самим соблюдать требования стандартов в своей повседневной работе на молочно-товарных фермах и комплексах.

В действующем стандарте СТБ 1598-2006 «Молоко коровье. Требования при закупках» особое место отведено бактериальной обсемененности и содержанию соматических клеток в молоке.

Бактериальная обсемененность молока свидетельствует о его санитарных условиях получения. В здоровом вымени молоко практически не содержит бактерий. При доении микроорганизмы в молоко попадают из внешней среды. Нарушения зоогигиенических требований содержания коров, соблюдение правил преддоильной обработки вымени, соблюдение технологий машинного доения, техническое состояние доильной аппаратуры и здоровье животных на прямую связаны с попаданием микроорганизмов

Источник	Количество, тыс./см <sup>3</sup>
Воздушная среда в помещении	от 100 до 15 000
Качество преддоильной обработки вымени	от 5 000 до 20 000
Сосковый канал	от 10 до 1 000
Доли вымени, пораженные инфекционными возбудителями	от 10 до 20 000
Доильное и холодильное оборудование	от 300 до 300 000

в молоко.

Таблица 1 - Источники поступления микроорганизмов в молоко

Свежевыдоенное молоко обладает бактерицидным свойством, благодаря наличию в своем составе лизоцима, иммуноглобулинов, лейкоцитов и некоторых ферментов [1].

Длительность «бактерицидной фазы» (период в течение которого бактерии попавшие в молоко не размножаются) зависит от степени бактериальной обсемененности молока, режима и времени хранения. Свежевыдоенное (парное) молоко имеет благоприятную среду для размножения микроорганизмов, которые в свою очередь, способствуют повышению кислотности и вероятности быстрого скисания молока. При получении доброкачественного молока, чтобы избежать быстрого развития микроорганизмов, необходимо, во-первых, максимально снизить их первоначальное

поступление, во-вторых, замедлить интенсивность размножения путем создания необходимого режима охлаждения. В противном случае уже через 3 часа после выдаивания кислотность молока может достигнуть  $23^{\circ}$  Т, а такая продукция не подлежит промпереработке, возвращается обратно в хозяйство. Поэтому молоко после выдаивания необходимо охлаждать до температуры не выше  $+4^{\circ}\text{C}$ . Современные охладители имеют такую возможность. При этом необходимо помнить, что охлаждение является лишь средством, на время угнетающим развитие микроорганизмов, а не способ снижения их первоначального поступления.

Не маловажную роль в получении молока с минимальной бактериальной обсемененностью играют современные доильные установки. В настоящее время сложно получить молоко с низким уровнем бактериальной обсемененности при доильных установках с длинными молокопроводами (АДМ, АДС), которые имеют большую площадь молокопроводящих путей и требуют ежедневной (после каждого доения) тщательной мойки и дезинфекции. Стыки между трубами молокопровода, удаленность молокоприемника от доильных аппаратов в цепи транспортирования молока, резкие изгибы профиля молокопровода, применение пластиковых и резиновых соединительных трубок в этих местах способствуют образованию трудноудаляемых белково-жировых отложений. В республике же в настоящее время более 60 процентов коров доится при помощи таких доильных установок. Поэтому очень важно соблюдать санитарно-гигиенические режимы обработки доильно-молочного оборудования с использованием современных высокоэффективных моющих и дезинфицирующих средств [2].

Соматические клетки – это клетки тканей и органов животного. В частности, из них состоят и ткани молочных ходов и альвеол, участвующих в секреции молока. В молочной железе происходит непрерывное обновление клеток эпителиальной ткани. Старые клетки отмирают и выделяются вместе с молоком. В молоке также присутствуют защитные клетки из крови (лейкоциты – белые кровяные тельца), которые организм коровы мобилизует для защиты от возбудителей болезни, проникших в молочную железу. Поэтому соматические клетки постоянно присутствуют в молоке и у здоровых животных их количество не должно превышать  $300 \text{ тыс./см}^3$  [1].

Допустимое содержание соматических клеток для молока «экстра» должно быть не более  $300 \text{ тыс./см}^3$ , для высшего сорта не более 500, для первого - 750 и второго -  $1000 \text{ тыс./см}^3$  [3].

По нормам европейских стандартов, допускается наличие не более 250 тыс. соматических клеток в  $1 \text{ см}^3$ , а молоко содержащее 400 тыс./ $\text{см}^3$  соматических клеток на молокозаводы не принимается.

Большое количество соматических клеток вызывает значительные потери молока. С увеличением ЧСК (числа соматических клеток) от 100 до 270 тыс./мл годовой удой коровы снижается в среднем на 250 килограммов.

На содержание соматических клеток оказывают влияние:

- *болезнь животного;*
- *наследственная предрасположенность;*
- *стадия лактации;*
- *форма вымени (пригодность к машинному доению);*
- *нарушенный обмен веществ;*
- *пора года;*
- *нарушение правил доения;*

- *техническая неисправность доильного оборудования;*
- *несоблюдение санитарно-гигиенических требований при производстве молока;*
- *погрешности в условиях содержания животных, способствующих травмированию вымени;*
- *ошибки в кормлении.*

Когда обнаруживается превышение «соматики» в молоке, решать проблему хозяйство начинает с дойными коровами, забывая, что кормовые причины возникновения маститов кроются в «сухостое».

Для снижения количества соматических клеток в молоке коров проводятся различные зоотехнические и ветеринарные мероприятия. С точки зрения кормления, каждый раз, когда возникает проблема по «соматике», можно вводить в рацион дойных коров, специальные кормовые добавки. Для этого есть препараты на основе пробиотиков, которые защищают кишечник от грамотрицательной микрофлоры.

Однако, всегда эффективней, а когда посчитаешь потери в молоке то и дешевле, заниматься предупреждением и только в отдельных случаях уже лечением. Поэтому, важной задачей специалистов по кормлению является оптимизация рационов в период сухостоя.

Разберемся в кормовых причинах мастита. Именно в кормовых причинах, потому что наивно полагать, что мастит возникает только из-за неправильного кормления. Но, предположим, хозяйство отладило процесс дойки и обработки вымени, нет проблем с доильным оборудованием. И даже есть прибор в хозяйстве для определения соматических клеток в молоке. А показатель, все равно, высокий. Вот тут и нужно искать огрехи кормления. Но не у дойных коров!

Проблема в кормлении сухостойных коров – это обмен такого главного макроэлемента, как кальций. Метаболизм (т.е. перемена, превращение) кальция за несколько недель до отела почти не происходит. Но кальций поддерживает мышечную работу и с его дефицитом связано возникновение атоний. Атония матки (задержание последа), родильный парез, атония рубца (снижение потребления корма). Дефицит кальция увеличивает риск возникновения мастита, т.к. мышечная работа сфинктеров сосков тоже ослаблена и «ворота» для микробов открыты.

Известно, что с «большим» молоком выходит много кальция и особенно в начале лактации (период раздоя). Больше, чем может взять из кормушки дойная корова в виде мела, известняка или другой кальциесодержащей подкормки. Как справляется с этим животное? Внутри нее, заботливо и мудро, устроен природой «кальциевый насос». Суть этого насоса: организм коровы способен безопасно для себя брать недостающий для производства молока кальций из своих резервов: активно всасывать из кишечника, мобилизовать из костяка.

В сухостойный период «кальциевый насос» как следует, не работает и это закономерно. Ведь, корова не доится и кальций для выработки молока не нужно. Однако, сразу после отела высокоудойной корове для производства кальция нужно сразу и много. Но природа не хочет свыкаться с промышленным отношением человека к корове, как к фабрике молока. Вот тут и обнаруживается проблема. «Кальциевый насос» должен резко «стартануть», и если резервов при кормлении в сухостой не заложено, то все новотельные коровы подвергаются риску, дефицит кальция увеличивается. У первотелок – это выражается в субклинических симптомах. Они трудно телятся, жизнеспособность молодняка под вопросом. Задержка последа, метрит и эндометрит – все

это симптомы скрытого дефицита кальция в период: за 2-3 недели перед отелом и в течение 8 недель после.

Важным моментом для сухостоя, является разделение на периоды: ранний и поздний. Связано это с разностью задач в периоды сухостоя.

В ранний сухостой (за 60-20 дней до отела) главной задачей является доведение упитанности коров до нормы. Почему? В последнюю треть лактации коровы имеют склонность «жиреть». Это происходит из-за того, что доминанта у них сдвигается с производства молока на набор живой массы (особенно этому способствуют рационы с большим количеством концентратов и общий дефицит белка в рационе). Поэтому, задача раннего сухостоя – это упитанность 3.5 балла! Рацион должен состоять из сена, ограниченного количества сенажа, и небольшого количества белка (0,3-0,5 кг жмыха). Белок мы даем для того, чтобы поддержать работу микробов рубца при таком бедном кормлении. И обязательно качественный витаминно-минеральный комплекс 100-150 г/гол.

В поздний сухостой (за 20 дней до отела) первая задача подготовить рубец к большой даче концентратов после отела. Важно увеличивать в последние 2-3 недели до отела общий уровень концентратов (оптимально 28 % СВ или 3-3,5 кг/гол). Вторая задача помочь корове с кальциевым обменом при помощи балансирования рациона в сторону кислых элементов. Третья, не менее важная задача, усилить собственный иммунитет.

Все три задачи успешно соединены в кормовой добавке для крупного рогатого скота MUST II производства фирмы «AWP. s.r.l.» (Италия) выпускается в жидком и порошкообразном виде.

MUST II является точной, первоклассной комбинацией двух новейших технологий: смеси эфирных масел (карвакрол, чеснок, розмарин, орегано и др.) и микроэлементов в органической форме.

Биодоступные минералы в хелатной форме и смесь эфирных масел работают синергитически и имеют моментальное действие на микробную среду желудка с противовоспалительным эффектом.

Препарат применяется как для лечения, так и для профилактики стресса, вызванного климатическими изменениями, сменой корма, при сбоях в иммунной системе, при наличии воспалительных процессов пищеварительного тракта, печени, вымени. Использование препарата необходимо при увеличенном содержании соматических клеток или в случаях возникновения проблем с качеством молока.

MUST II - препарат применяется как для лечения, так и для профилактики стресса, вызванного климатическими изменениями, сменой корма, при сбоях в иммунной системе, при наличии воспалительных процессов пищеварительного тракта, печени, вымени. Использование препарата необходимо при увеличенном содержании соматических клеток или в случаях возникновения проблем с качеством молока.

#### ЛИТЕРАТУРА

Молочное дело /Карпеня, М.М., Шляхтунов, В.И., Подрез, В.Н. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 254 с.

Курак, С.А. Качество молока через призму стандарта /А.С. Курак //Наше сельское хозяйство. – 2009. - №9. – С. 22-28.

Изменение №1 СТБ 1598-2006 «Молоко коровье. Требования при закупках» // Госстандарт Республики Беларусь от 19.11.2007 г. №57.