

Calf Notes.com

Заметка о телятах №195. Что посеешь, то и пожнешь...

Введение

Вы когда-нибудь слышали старую поговорку «Что посеешь, то и пожнешь»? В данном случае я НЕ ссылаюсь на музыкальный видеоролик Джастина Тимберлейка What goes around comes around (который можно посмотреть по ссылке [YouTube](#))... но имею в виду поговорку о том, что все возвращается на круги своя. Или, возможно, о том, что нам нужно вновь выучить то, что мы учили когда-то.

Недавно я просматривал публикации журнала *Journal of Dairy Science* (обратите внимание, старые выпуски доступны по ссылке www.journalofdairyscience.org) в поисках исследований, посвященных телятам. Редакция журнала оцифровала все номера, и теперь любая статья, начиная с тома №1 1917 года, доступна в режиме онлайн (Примечание: в этом году журнал публикует том №100). Невероятно! Просто поразительно, какой объемом высококачественной научной информации буквально под рукой! Какой потрясающий источник!

Я выполнил поиск по слову «молозиво» в архивах журнала и случайно отсортировал доступные статьи по дате: от старых к новым (для вашего сведения, на момент написания этой заметки в архивах журнала было 3648 статей со словом «молозиво!»). Мне сразу бросилась в глаза статья «**Проблемы питания молозивом и их решение**»; авторы — Ragsdale и Brody (две известных имени в исследовании питания животных) из Миссурийского университета (г. Колумбия, штат Миссури). Статья (доступна по [ссылке](#)) была опубликована в томе 6 за 1923 год.

Имейте в виду, что в 1923 году еще не были разработаны методики проведения исследований. Не было иммунного анализа, было ограниченное число методов идентификации белков, не было методов определения качества молозива на ферме. Рефрактометр был изобретен в конце 1800-х, но на фермах его начали применять примерно через 100 лет — столько времени потребовалось на его усовершенствование. Поэтому многие выводы были сделаны исследователями на основе тщательного наблюдения, тонкого понимания физиологии животных (в рамках научных знаний того времени) и глубокого анализа данных. Разумеется, в исследованиях было много тупиковых направлений и ошибочной интерпретации данных, но в целом научный метод в конце концов привел нас к тому пониманию питания животных, иммунитета и физиологии, которое мы имеем на сегодняшний день.

Статью Ragsdale и Brody стоит прочесть хотя бы ради того, чтобы оценить с современных позиций, какой путь мы прошли с 1923 года. Или... чтобы понять, что иногда нужно заново выучить то, что мы уже однажды узнали. К этому вопросу я добавлю комментарий к резюме из конца статьи. Ниже представлены дословные цитаты из резюме (курсивом) с моими комментариями:

Кровь новорожденного теленка не содержит глобулина или иммунных тел. Молозиво очень богато глобулином и иммунными телами. Глобулин и иммунные тела из молозива поступают в кровь новорожденного теленка в неизменном виде в желудочно-кишечном тракте. Эти факты, а также дополнительная фактическая информация о том, что заболеваемость и смертность гораздо выше у животных, которые не получают молозиво, в отличие от тех, которые получают молозиво, указывают на то, что новорожденным телятам важно получать молозиво.

Важная роль молозива была признана более 100 лет назад; конечно, многие хорошие фермеры интуитивно знали, что первое «материнское молоко» от коровы важно для здоровья и роста теленка. Однако это одно из первых документально зафиксированных в научном журнале заявлений о том, что целые компоненты (которые мы сейчас называем иммуноглобулины) из молозива абсорбируются в кровоток теленка и приносят пассивный иммунитет. Авторы статьи писали, что если телят правильно выпаивали молозивом, смертность новорожденных была < 10%, а если не выпаивали, то > 25%.

В 1923 году исследователи не понимали, что «иммунные тела» и «глобулин» — это одно и то же. Сейчас мы знаем, что корова дает молозиво, содержащее большое количество иммуноглобулинов (IgG, IgA и IgM), чтобы обеспечить иммунитет новорожденного теленка. И что касается рекомендации давать новорожденным телятам молозиво, возможно, это одна из первых научных рекомендаций?

Если молозиво загрязнено патогенными микроорганизмами, их можно инактивировать пастеризацией. Пастеризация не меняет свойства молозива в сколько-нибудь заметной степени, при условии, что она проводится на водяной бане и таким образом исключается образование локальных горячих точек. Поскольку температурный коэффициент тепловой коагуляции белков с ростом температуры повышается относительно быстро, низкая температура пастеризации дает более широкий безопасный диапазон, чем высокая; 140 °F (60 °C) — самая безопасная температура пастеризации молозива.

Быстрый обзор истории пастеризации показывает, что рекомендации пастеризовать молоко появились в конце 1800-х годов. Поэтому, возможно, это первая письменная оценка пастеризации молозива, ее влияния на качество молозива и рекомендуемой температуры. Сейчас мы обычно рекомендуем пастеризовать молозиво при температуре 140 °F (60 °C) в течение 60 минут, чтобы гарантированно снизить количество *Mycobacterium avium* paratuberculosis (возбудителя паратуберкулеза).

В ранних попытках пастеризовать продукты часто использовали открытый огонь или пар, направляемый в жидкость для повышения температуры. В случае молока или молозива эти процедуры приводят к коагуляции белков, и таким образом молозиво становится неэффективным. Чтобы исключить эти проблемы, в статье рекомендовано применение водяной бани.

Пастеризация молозива при 140 °F (60 °C) в течение 20–30 минут не оказывает существенного влияния на свойства молозива, и опыт показывает, что телята, которых кормят таким пастеризованным молозивом, во всех отношениях развиваются так же, как и те, которых кормят естественным способом, и гораздо лучше, чем те, которые не получают молозива.

Сегодня мы рекомендуем увеличивать время пастеризации молозива до 60 минут при той же температуре. Хотя большая часть патогенов погибает после 30 минут пастеризации, доказано, что более длительное время пастеризации еще сильнее снижает число разновидностей патогенов. Сколько исследований было проведено за последние 20 лет, чтобы добиться аналогичных результатов?

Эффективный способ вырастить теленка от коровы, зараженной туберкулезом, — отделить теленка от матери после рождения и кормить его пастеризованным материнским молозивом в первые два-три дня после рождения. Молозиво необходимо пастеризовать на водяной бане при температуре 145 °F (63 °C) в течение 20 минут, а лучше — при 140 °F (60 °C) в течение 30 минут.

Мудрый совет, подходит и для туберкулеза, и для паратуберкулеза, и для *E. coli*, и для других патогенов.

На ум приходит старое высказывание, приписываемое Уинстону Черчиллю (и другим): «Те, кто не помнит прошлого, обречены на его повторение».

Ссылки

Ragsdale, A. C. and S. Brody. 1923. The colostrum problem and its solution. J. Dairy Sci. 6:137–144.

**Автор: д-р Джим Кигли (12 августа 2017 года).
© Д-р Джим Кигли, 2017
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)**