

# Calf Notes.com

## **Заметка о телятах №192. Хранение молозива, бактериальное загрязнение и IgG в сыворотке**

### **Введение**

Обработка молозива и кормление им телят относятся к жизненно важным протоколам содержания в молочном животноводстве. Известно, что методы сбора, хранения и скармливания молозива влияют на здоровье и рост маленьких молочных телят.

В недавнем исследовании, проведенном в Ирландии, оценивали влияние пяти разных методов хранения на загрязнение молозива, абсорбцию IgG, здоровье и рост телят. Стоит рассмотреть это серьезное исследование в заметке о телятах.

### **Исследование**

Молозиво первой дойки было получено от 49 коров (29 голштинской породы, 20 кроссов джерсейской x голштинской пород). В работе изучали пять вариантов кормления: (1) молозиво собирали, пастеризовали и сразу скармливали; (2) молозиво собирали и сразу скармливали в свежем виде; (3) молозиво хранили при температуре 4 °C в течение 2 дней до кормления; (4) молозиво хранили при 13 °C в течение 2 дней до кормления; (5) молозиво хранили при 22 °C в течение 2 дней до кормления. В вариантах 3, 4 и 5 молозиво не пастеризовали. Пастеризацию молозива проводили при температуре 60 °C в течение 60 минут.

Всех телят кормили в течение 2 часов после рождения из расчета 8,5% МТ при рождении. Телят кормили с помощью пищеводного зонда. Затем в

четыре последующих кормления им давали переходное молоко второй и последующей доек. Переходное молоко брали от коровы-матери или от другой коровы.

Образцы крови для измерения IgG отбирали в возрасте 0 и 24 часов.

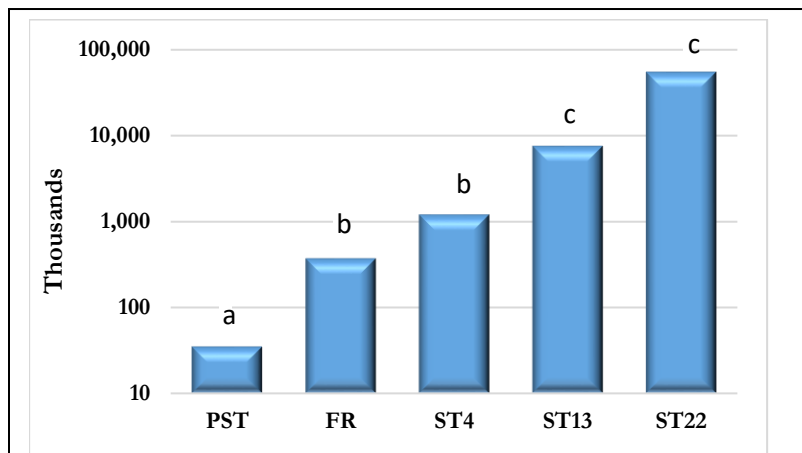


Рис. 1. Бакобсеменность молозива (количество колониеобразующих единиц на миллилитр молозива). ПСТ = пастеризованное молозиво; СВЖ = свежее молозиво; ХР4 = хранение при 4 °C в течение 2 дней; ХР13 = хранение при 13 °C в течение 2 дней; ХР22 = хранение при 22 °C в течение 2 дней

<sup>a,b,c</sup> Средние значения в рядах с разными верхними индексами различны ( $P < 0.05$ ).

После первых 24 часов телят выращивали по обычной схеме, принятой на экспериментальной ферме.

## Результаты

В молозиве первой дойки содержалось в среднем 94,0 г IgG/л; различий между вариантами не наблюдалось. В переходном молоке содержалось в среднем 30,9 г IgG/л. Общее потребление IgG в первые 24 часа из молозива первой дойки и переходного молока, которое давали после первого кормления, составило 280 грамм. Различий между вариантами также не отмечено.

Однако микробиологическая чистота молозива сильно различалась. На рис. 1 видно, что наименьшая бакобсеменность наблюдалась у пастеризованного молозива, она была выше у свежего молозива и при хранении при температуре 4, 13 и 22 °С. В целом, большинство специалистов по переработке молока и производству молочных продуктов рекомендуют, чтобы общая численность бактерий в молозиве в первое кормление была < 100 000 единиц на миллилитр. В исследовании этому требованию соответствовало только пастеризованное молозиво.

К тому же, молозиво, содержащее > 1 млн бактериальных клеток на миллилитр, считается слишком загрязненным, чтобы скармливать его телятам; в этом исследовании все хранящееся молозиво было слишком загрязнено бактериями и не соответствовало требованию к содержанию менее 1 млн бактериальных клеток на миллилитр.

Концентрации IgG в сыворотке (рис. 2) изменялись в зависимости от вариантов кормления. У телят, которым давали молозиво XP22 (хранившееся при 22 °С в течение 2 дней), уровни IgG в сыворотке были ниже, чем у других телят. У телят, которых кормили молозивом XP4 (хранившимся при 4 °С в течение 2 дней), уровни IgG в сыворотке были выше, чем у большинства других групп. Интересно, что у телят, которым давали пастеризованное молозиво, не наблюдалось повышения концентраций IgG в сыворотке, что отмечается во многих других опубликованных исследованиях.

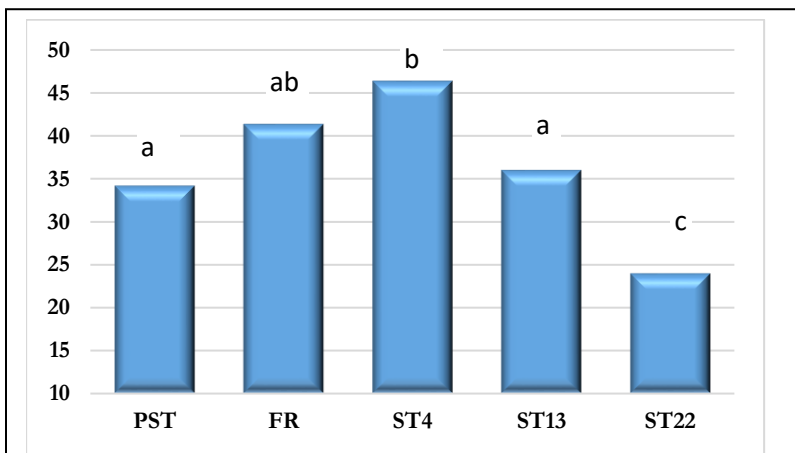


Рис. 1. Концентрация IgG в сыворотке (г/л) у телят при разных вариантах питания. ПСТ = пастеризованное молозиво; СВЖ = свежее молозиво; XP4 = хранение при 4 °С в течение 2 дней; XP13 = хранение при 13 °С в течение 2 дней; XP22 = хранение при 22 °С в течение 2 дней

<sup>a,b,c</sup> Средние значения в рядах с разными верхними индексами различны ( $P < 0,05$ ).

В целом, концентрации IgG в сыворотке были достаточно высоки: от 24,0 (XP22) до 46,4 (XP4) г/л. Эти значения гораздо выше, чем во многих других работах; они могут указывать на присутствие в группах телят джерсейской породы. Для них типична повышенная абсорбция сывороточных IgG по сравнению с телятами голштинской породы.

Авторы сообщают, разные варианты кормления молозивом не влияли на показатели здоровья (количество случаев респираторных или кишечных заболеваний). 40 из 75 телят по крайней мере один раз проходили лечение по поводу заболевания; всего сообщается о 60 случаях заболеваний. Также не отмечено влияния вариантов кормления на прирост МТ до отъема или до возраста 6 месяцев.

Очень заманчиво на основе этих результатов сделать вывод, что, возможно, условия хранения и общая бакобсеменность не сильно влияют на приобретение пассивного иммунитета, заболеваемость или рост. Однако эти данные нужно интерпретировать осторожно. Во-первых, в опыте было всего по 15 телят в каждом варианте. При большем числе телят (особенно здоровых) было бы гораздо больше значительных различий. Во-вторых, в исследовании случаи заболевания отмечены у > 50% телят. Поэтому, если большинство телят (во всех вариантах) заболели, сложно делать вывод о том, что разные варианты кормления влияли на увеличение или снижение заболеваемости.

Обычно считается, что для того, чтобы наверняка заразить животное, патогену нужна определенная «инфекционная доза», то есть требуется определенное количество микроорганизмов. Инфекционная доза изменяется в зависимости от микроорганизма, самого животного и условий его содержания и ухода. В любом случае молозиво, содержащее > 1 млн бактерий на миллилитр, с гораздо большей вероятностью содержит инфекционную дозу патогена, чем молозиво, содержащее < 50 000 КОЕ/мл. Во многих случаях бактерии в молозиве могут быть и не патогенными. Однако если молозиво загрязнено опасным патогеном, то очень рискованно давать ему размножаться при хранении молозива в течение двух дней. Если не предполагается использовать молозиво в течение первых 24 часов, гораздо лучше провести пастеризацию и заморозить его. Телятам просто повезло, что в этом исследовании не наблюдалось значительных различий в заболеваемости или смертности.

## **Резюме**

В исследовании показано, что хранение молозива в течение 2 дней при любых условиях приводит к быстрому росту бактериального загрязнения. Необходимо отметить, что даже свежее молозиво, по-видимому, собранное с помощью чистого оборудования, имело бакобсеменность > 100 тыс. КОЕ/мл. Такой степени чистоты можно достигнуть, если правильно мыть доильное оборудование и тщательно соблюдать правила гигиены при сборе молозива. В этом исследовании высокие концентрации IgG в молозиве, а затем и в сыворотке у телят, также указывают на важность пассивного иммунитета для предупреждения заболеваемости и смертности новорожденных телят.

## **Ссылки**

Cummins, C., D. P. Berry, J. P. Murphy, I. Lorenz, and E. Kennedy. 2017. The effect of colostrum storage conditions on dairy heifer calf serum immunoglobulin G concentration and preweaning health and growth rate. *J. Dairy Sci.* 100:525–535.

**Автор: д-р Джим Кигли (11 февраля 2017 года).**  
© Д-р Джим Кигли, 2017  
**Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)**