

Calf Notes.com

Заметка о телятах №205. Распространенность криптоспоридий и лямблий на молочных фермах в США

Введение

Исследователи Национальной системы мониторинга здоровья животных (NAHMS), программы Министерства сельского хозяйства США, в 2014 году провели обследование практик содержания молочного скота в масштабах страны и сосредоточили свое внимание на многих аспектах содержания телят и телок. Некоторые данные исследований я обсуждал в предыдущих заметках о телятах [№203](#) и [204](#). Интересной (и важной) частью их исследования было изучение распространенности 2 типичных для маленьких телят патогенов: *криптоспоридий* (*Cryptosporidium*) и *лямблий* (*Giardia*). В данной «Заметке о телятах» мы рассмотрим результаты этого важного исследования.

Прежде чем мы начнем обсуждать результаты исследования, необходимо поближе познакомиться с двумя микроорганизмами, за которыми наблюдали исследователи NAHMS: *Cryptosporidium parvum* и *Giardia duodenalis*. Большинство фермеров, выращивающих телят, слышали о *C. parvum* (известном также как *Crypto*), тогда как *Giardia* может быть незнакома многим читателям. Оба эти микроорганизма — простейшие, обитающие в кишечнике животных, в частности маленьких телят. Оба они могут вызвать диарею, но механизмы возникновения несколько отличаются. Оба микроорганизма могут также заразить человека, поэтому они представляют риск для здоровья людей и телят. В США нет разрешенных к применению препаратов для борьбы с этими микроорганизмами, поэтому лечить телят трудно, и оба они важны с экономической точки зрения, поскольку ухудшают рост телят и эффективность потребления кормов и иногда приводят к падежу телят. В исследовании NAHMS проверяли распространенность *Crypto* и *Giardia* в фекальных образцах и затем соотносили их распространенность с различными факторами содержания, чтобы мы лучше понимали, какие факторы влияют на их распространенность на ферме.

Исследование

В 2014 году сотрудники NAHMS провели масштабное исследование содержания животных на молочных фермах. В него входило изучение телят; для этого собрали данные со 104 молочных ферм в 13 штатах. Исследование было сосредоточено на важных факторах содержания телят от рождения до отъема. За время исследования авторы собрали фекальные образцы 2249 телят. Образцы оценивали на наличие ооцист *Cryptosporidium* и цист *Giardia*, что указывает на активную инфекцию. Исследователи сосредоточили свое внимание на телятах до отъема, поскольку они наиболее восприимчивы к заражению этими микроорганизмами. Средний возраст телят составлял 22 дня, диапазон варьировал от 3 до 66 дней. От каждого теленка брали только один образец. Затем исследователи сравнивали распространенность (долю фекальных

образцов, в которых присутствовали один или оба микроорганизма) с факторами содержания на ферме и такими факторами телят, как недостаточность передачи пассивного иммунитета.

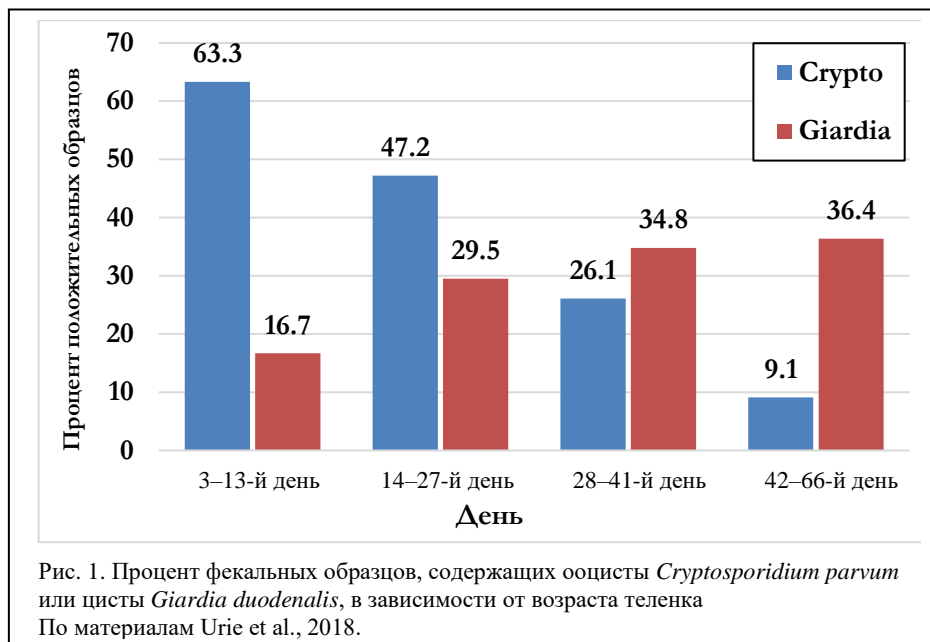
Результаты

В целом, *Crypto* и *Giardia* были найдены в 43,1 и 30,5% фекальных образцов. Это высокий процент; он указывает на то, что оба микроорганизма являются очень серьезными паразитами для маленьких телят. Экономические выводы из этих результатов имеют большое значение.

Crypto. Микроорганизм *Cryptosporidium* был более распространен на крупных фермах (> 500 коров), чем на малых (30–99 коров). *Crypto* также чаще обнаруживали в летние месяцы, чем в зимние, — исследователи использовали индекс температуры и влажности (ИТВ) как показатель теплового стресса и нашли, что распространенность была выше при ИТВ > 70 (летом), чем

при < 20 (зимой). Это наблюдение выглядит логичным, поскольку доказано, что замораживание является одним из методов уменьшения (но не исключения) заразности ооцист (яиц) *Cryptosporidium parvum*. Так как ооцисты передаются через телят, которые их заглатывают (обычно при фекальном загрязнении), возможно, передавать ооцисты зимой труднее, потому что навоз замерзает. В исследовании также сообщается, что маленькие телята заражались чаще, чем телята более старшего возраста. На рис. 1 показано, что с возрастом телят происходит резкое снижение доли фекальных образцов, в которых был найден *Crypto*. Почти 2/3 образцов, собранных исследователями у телят в возрасте 3–13 дней, содержали *Crypto*. По-видимому, меньшее число телят более старшего возраста распространяли ооцисты, потому что были заражены в более раннем возрасте и развили иммунитет к микроорганизму.

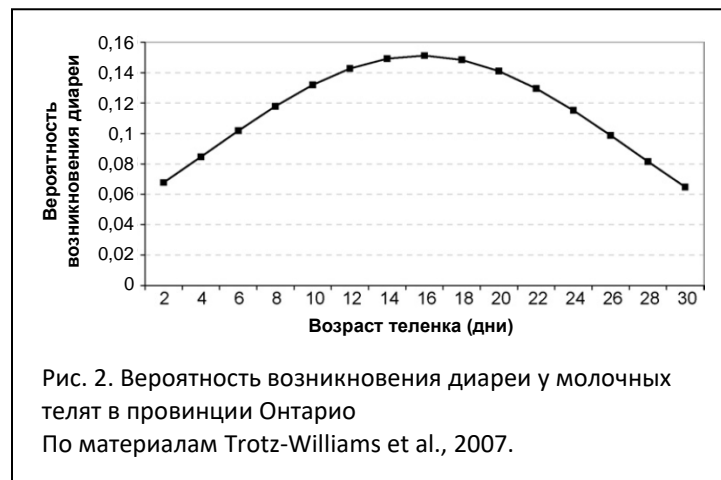
Как показывает мой опыт посещения молочных хозяйств по всему миру, очень часто фермеры говорят, что телята испытывают переходную диарею, начиная с возраста 7–10 дней, и длится она примерно 3–5 дней. Я называю это «10-дневная диарея». В исследовании Urie et al. (2018) представлены хорошие доказательства того, что большая доля этой диареи, скорее всего, вызвана инфекцией *Crypto*. Я писал о другом исследовании (которое тоже проводили сотрудники NAHMS) и распространенности *Crypto* в [заметке о телятах №102](#). Поскольку наши инструменты контроля инфекции



у зараженных телят ограничены, очень важно сосредоточиться на ее профилактике. В нижней части данной заметки есть несколько ссылок на материалы, где описаны некоторые превентивные меры. Однако в целом ключевой момент, на котором мы сосредотачиваемся, — это обеззараживание окружающей среды, в которой теленок рождается и где будет жить до отъема. Ооцисты *Crypto* размножаются в фекалиях зараженных животных; чтобы произошло заражение, теленок должен проглотить ооцисты. Таким образом, если мы сможем снизить распространение зараженного фекального материала, мы сможем уменьшить число случаев заболеваний на ферме.

В исследовании, проведенном в Канаде, Trotz-Williams et al. (2007) сообщают о нескольких факторах, связанных с *Cryptosporidium* у маленьких телят. Они обнаружили, что телята, которых оставляют с матерью дольше чем на 1 час, более склонны к заболеванию диареей, вызываемой *Crypto*, чем телята, которых отделяют от матери сразу после рождения. Вероятность возникновения диареи у телят в провинции Онтарио представлена на рис. 2, а выделение с калом ооцист *Crypto* — на рис. 3, при этом предполагается высокая степень связи между этими показателями.

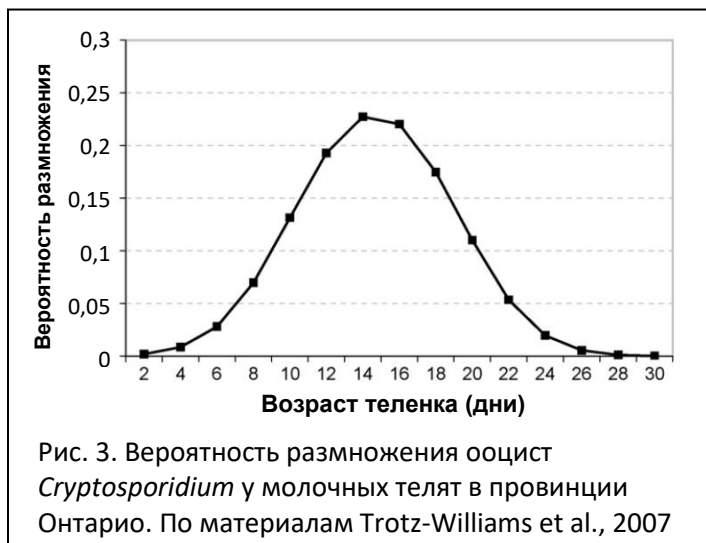
Giardia. В исследовании NAHMS процент фекальных образцов с *Giardia* был ниже, чем образцов с *Crypto*, тем не менее общее распространение было значительным. В отличие от распространенности *Crypto*, цисты *Giardia* чаще содержались в фекальных образцах телят более старшего возраста, чем младшего (рис. 1). В возрасте 1–2 месяцев около 1/3 всех собранных фекальных образцов содержали цисты *Giardia*.



Для понимания распространенности *Giardia* были важны другие факторы, в том числе размер стада, состояние недостаточности передачи пассивного иммунитета и среднесуточный прирост. *Giardia* чаще встречалась в стадах меньшей численности и гораздо чаще — у телят с недостаточностью передачи пассивного иммунитета. Это наблюдение позволяет предположить, что коровы дают молозиво, содержащее антитела против *Giardia* и эти антитела могут снижать степень заражения микроорганизмом. Авторы обнаружили, что с содержанием *Giardia* в фекалиях коррелирует и другой фактор — среднесуточный прирост теленка. У телят, в фекалиях которых была обнаружена *Giardia*, был более низкий СПМ, чем у телят без нее. *Giardia* ближе к хроническим инфекциям, чем *Crypto*; продолжительность и тяжесть заболевания могут быть причиной низкого СПМ у телят, зараженных *Giardia*.

Резюме

Исследование NAHMS предоставляет убедительные доказательства того, что *Crypto* и *Giardia* являются обычными патогенами на большей части молочных ферм. *Crypto* более характерен для телят младшего возраста и чаще обнаруживается зимой, чем летом. Оба микроорганизма устойчивы к традиционным дезинфицирующим средствам, высушиванию, жару и холоду. Недостаток препаратов для лечения инфекции также усложняет борьбу с ними. Данные, представленные в статье исследователей, явно указывают на необходимость в высшей степени тщательно обеспечивать чистую, сухую среду для маленьких телят и сводить к минимуму риск передачи болезни от теленка к теленку через зараженные фекалии.



Некоторые интернет-ресурсы для борьбы с *Cryptosporidium* доступны в режиме онлайн:

- [Bovine Veterinarian, 2015](#)
- [Calving Ease, March 1998](#)
- [The Cattle Site](#)
- [Hoard's Dairyman, 2010](#)
- [Merck Vet Manual \(in depth review\)](#)
- [Farmers Weekly, 2018](#)

Ссылки

Trotz-Williams, L. A., S. W. Martin, K. E. Leslie, T. Duffield, D. V. Nydam, and A. S. Peregrine. 2007. Calf-level risk factors for neonatal diarrhea and shedding of *Cryptosporidium parvum* in Ontario dairy calves. *Prev. Vet. Med.* 82:12–28.

Urie, N. J., J. E. Lombard, C. B. Shivley, A. E. Adams, C. A. Kopral, and M. Santin. 2018. Preweaned heifer management on US dairy operations: Part III. Factors associated with *Cryptosporidium* and *Giardia* in preweaned dairy heifer calves. *J. Dairy Sci.* 101:9199–9213.

Автор: д-р Джим Кигли (31 марта 2019 года).
© Д-р Джим Кигли, 2019
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)