

Calf Notes.com

Заметка о телятах №203. Заболеваемость и уровень падежа телят до отъема в США

Введение

Исследователи Национальной системы мониторинга здоровья животных (NAHMS) Министерства сельского хозяйства США проводят ежегодные обследования животноводческой отрасли в США. Время от времени они проверяют практики содержания телят и телок. Это потрясающая возможность понять «состояние отрасли» в стране и с использованием данных предыдущих исследований определить степень изменений в этой важной с биологической и экономической точек зрения отрасли хозяйства.

В 2018 году в журнале *Journal of Dairy Science* была опубликована серия работ, в которой были представлены результаты последнего исследования NAHMS, посвященного практикам содержания телят до отъема. В этих работах авторы сообщают результаты исследования и дают важное представление о том, как развивается наша отрасль в США. В данной заметке о телятах я рассмотрю факторы, влияющие на заболеваемость и уровень падежа до отъема на молочных фермах в стране.

Исследование

В течение 2014 года Министерство сельского хозяйства США обследовало 104 разных молочных фермы в 13 штатах. Фермы разделили на западные (в штатах Калифорния, Колорадо и Вашингтон) и восточные (в штатах Айова, Мичиган, Миннесота, Миссури, Нью-Йорк, Огайо, Пенсильвания, Вермонт, Вирджиния и Висконсин). Обследование продолжалось свыше 1,5 года; телят наблюдали от рождения до отъема. Были собраны данные о 2545 телочках.

(ПРИМЕЧАНИЕ. Важно помнить, что эти данные отражают практики содержания ТЕЛОЧЕК, и их нельзя применять к содержанию БЫЧКОВ или к фермам, где выращивают бычков.)

Исследователи наблюдали выживаемость и здоровье, а также много разных практик содержания, ухода и кормления. Затем они оценивали данные статистически, чтобы определить, какие факторы влияют на существенные показатели, в том числе заболеваемость и уровень падежа. Большинство телят относились к голштинской породе (89%), остальные были джерсейской породы или гибриды джерсейской x голштинской пород; небольшую долю составляли другие молочные породы. Более подробную информацию о методах сбора информации на молочных фермах можно найти в работе Urie et al. (2018a).

Уровень падежа телят

Падеж телочек до отъема приводит к серьезным экономическим потерям для фермы. Это также важное соображение с точки зрения благополучия животных. Поэтому понимание текущего состояния отрасли, а также того, какие факторы влияют на уровень падежа телочек до отъема, важно для усовершенствования наших практик содержания и ухода, чтобы свести к минимуму экономические потери.

В исследовании учитывали телят, зарегистрированных на ферме и, что важно, только тех, кто дожил до возраста 24 часов. Таким образом, телят, умерших до 24 часов, исключали из исследования. Поэтому этих «мертворожденных» телят не учитывали в статистических расчетах.

Из 2545 телят, зарегистрированных в исследовании, 128 пали до отъема (отъем проводили в среднем в возрасте 66 дней), то есть уровень падежа составил всего 5% поголовья телочек. Причины падежа представлены в таблице 1.

Причина падежа	Кол-во телят	% от общего числа	Средний возраст (дни)	Минимальный возраст (дни)	Максимальный возраст (дни)
Заболевания ЖКТ	41	32,0	18,3	6	78
Респираторные заболевания	18	14,1	37,5	3	70
Заболевания ЖКТ и респираторные заболевания	9	7,0	18,6	5	44
Неизвестная причина	32	25,0	25,7	2	71
Прочие *	17	13,3	27,0	8	75
Не указано	11	8,6	23,0	5	62
Всего	128	100,0	24,4	2	78

Таблица 1. Описание причин падежа телочек до отъема в США в 2014 году По материалам Urie et al. (2018b).

* Прочие — в том числе инфекции, травмы или телята, проданные по неизвестным причинам.

Большая часть падежа (32% всех случаев) обусловлена заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), которые обычно регистрируют как диарею телят. Некоторые телята погибли от сочетания диареи и респираторных заболеваний (7% падежа телят); таким образом, заболевания ЖКТ являются важной областью, на которой нужно сосредоточить усилия, чтобы улучшить здоровье телят и снизить уровень падежа.

Большая часть случаев падежа относится к первым 3 неделям жизни. Телята, погибшие от диареи, умирали в более раннем возрасте, чем те, кто погиб от респираторных заболеваний или по неизвестным причинам. Возможно, это связано с типом организмов, вызывающих заболевание, и их инкубационным периодом. Однако очевидно, что падеж до отъема — явление, характерное в первую очередь для маленьких животных.

К факторам, влиявшим на уровень падежа в исследовании NAHMS, относятся масса тела при рождении, концентрация IgG в сыворотке, количество жира в жидком рационе (в кг/день) и наличие заболеваний до отъема.

МТ при рождении влияла на уровень падежа. Более мелкие телята умирали чаще, чем крупные. Например, авторы (Urie et al., 2018b) сравнивали телят с массой тела при рождении 35 и 45 килограмм. В их статистической модели прогнозируемый уровень падежа для этих двух МТ при рождении составил 4,7 и 2,3% соответственно. В рамках породы телята, которые подвергались внутриутробному стрессу (например, тепловому), при рождении весили меньше, у них был выше риск падежа. У телят с меньшим гестационным возрастом при рождении были хуже развиты органы и ткани, что также могло увеличить уровень падежа.

Концентрация IgG в сыворотке также влияла на уровень падежа. Как и ожидалось, у телят с более высокой концентрацией IgG в сыворотке крови риск падежа был ниже по сравнению с телятами с более низкой концентрацией IgG в сыворотке. Как указано в статье, у телят с 8 г/л IgG в сыворотке (показатель недостаточности передачи пассивного иммунитета) риск падежа составлял 5,2%, тогда как у телят с 30 г/л (показатель отличного пассивного иммунитета) риск падежа был равен 2,0%. Очевидно, вложения в правильное кормление молозивом дают большие дивиденды в виде уменьшения риска падежа телят.

Увеличение количества скармливаемого телятам жира также было связано со снижением риска падежа телят. У телят, получавших больше жира, риск падежа был ниже. Однако это наблюдение стоит рассмотреть под определенным углом. Количество жира, который давали телятам, сгруппировали в три категории: $\leq 0,15$ кг/день, $0,16-0,21$ кг/день и $\geq 0,22$ кг/день. Рассмотрим, что это означает в связи с количеством жидкости, которое давали телятам. Например, если мы даем заменитель молока, содержащий 20% жира в пересчете на воздушно-сухое вещество, то скармливание 0,15 килограмма жира в день эквивалентно скармливанию 0,750 килограмма порошкового заменителя молока в день. Если давать цельное молоко (3,7% жира в пересчете на жидкость), то это эквивалентно примерно 4 килограммам цельного молока в день.

Авторы не отметили разницы между кормлением умеренным (0,16–0,21 кг/день) и большим количеством жира ($\geq 0,22$ кг/день), при этом предполагается, что ключевым в этом наблюдении было кормление телят слишком маленьким количеством жира ($\leq 0,15$ кг/день). В этом случае доступной энергии может быть слишком мало, чтобы поддерживать и набирать массу тела. Дальнейшее увеличение количества жира, по-видимому, не снижает риск падежа. В научной литературе есть несколько исследований, данные которых позволяют предложить, что, если давать телятам слишком мало энергии до отъема (т. е. ниже потребления на поддержание), иммунитет может быть подавлен, а теленок более подвержен заболеваниям. Поэтому представляется логичным, что уровень падежа телят может повышаться, если общее количество питательных веществ ниже некоторого критического уровня.

И наконец, уровень падежа телят резко возрастает, если они болеют незадолго до отъема. Если теленок заболел незадолго до отъема, вероятность его гибели в 4,6 раза выше, чем у теленка без симптомов заболевания.

Причина заболевания	Количество телят	% от всех телят	Количество случаев	% случаев
Заболевания ЖКТ	483	18,9	533	48,3
Вялость	330	13,0	383	34,7
Респираторные заболевания	287	11,3	349	31,6
Обезвоживание	108	4,2	112	10,2
Хромота	28	1,1	29	2,6
Неврологические заболевания	8	0,3	8	0,7
Прочие *	183	7,2	267	24,2
Любые заболевания	859	33,8	1103	

Таблица 2. Описание причин заболеваний телок до отъема в США в 2014 году По материалам Urie et al. (2018b).

* Прочие — в том числе телята с инфекциями или травмами.

Заболеваемость телят

В исследовании NAHMS также оценивали, какие факторы связаны с болезнями телят (заболеваемостью). В таблице 2 представлена классификация опубликованных клинических симптомов, связанных с заболеваемостью. Необходимо учитывать, что у некоторых телят наблюдалось более одного случая заболевания, а у других проявлялись множественные клинические симптомы.

Из всех телят, включенных в исследование, у 33,8% отмечен по крайней мере один случай болезни, а у 6% телят было более одного приступа болезни. Свыше половины случаев (56%) были обусловлены симптомами заболеваний ЖКТ (обычно диарей). Возраст, в котором у телят развивались заболевания, также представлен в таблице 1. Больше всего заболеваний ЖКТ возникало в возрасте 1–2 недель. Такое часто наблюдается в хозяйствах по выращиванию телят по всему миру. Обычные вирусы (ротавирус и коронавирус) и простейшие (*Cryptosporidium parvum*) могут заражать телят в раннем возрасте и имеют короткий инкубационный период. Поэтому клинические симптомы обычно проявляются в первые две недели жизни. Симптомы респираторного заболевания (оранжевая

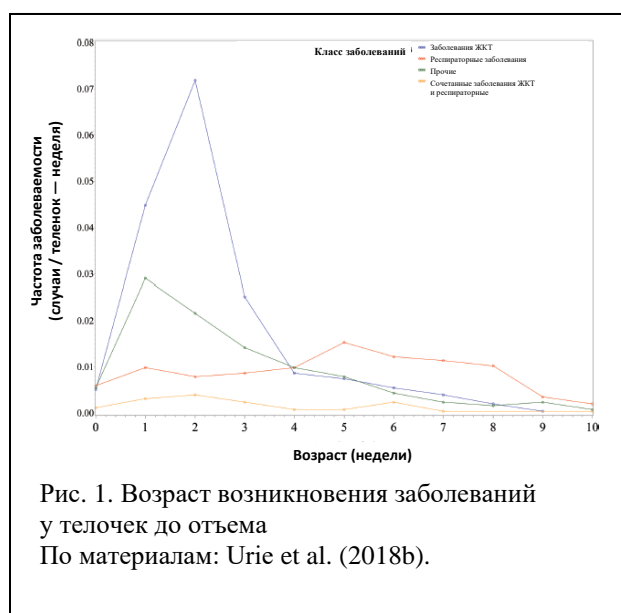


Рис. 1. Возраст возникновения заболеваний у телочек до отъема По материалам: Urie et al. (2018b).

линия на рис. 1) достигали пика в возрасте примерно 5 недель и затем постепенно снижались к концу исследования в возрасте 10 недель.

Какие факторы влияли на заболеваемость телочек до отъема? Авторы рассмотрели большое число потенциальных переменных, но в данном анализе статистически значимыми оказались четыре: МТ при рождении, концентрация IgG в сыворотке, вентиляция в телятнике/домике и температура окружающей среды.

Более высокая МТ при рождении была связана с пониженным уровнем падежа. Используя статистические модели, разработанные в этом анализе, авторы рассчитали, что для теленка с массой 35 килограмм при рождении прогнозируемый риск заболеваемости составлял 40,0%, тогда как для теленка с массой 45 килограмм этот риск был равен 31,2%. Как и в модели для уровня падежа телят, это, видимо, было связано с тем, что более мелкие телята подверглись действию внутриутробного стресса или родились раньше срока.

Увеличение содержания IgG в сыворотке крови снижало риск заболевания телят. Согласно статистической модели, у теленка с концентрацией IgG в сыворотке 8 г/л риск заболеть был 40,3%, тогда как у теленка с 30 г/л IgG в сыворотке вероятность заболеть до отъема составляла 29,3%. Хорошая программа кормления молозивом определенно стоит того, чтобы в нее вкладывать! Как важно для успешного выращивания телят потратить время на планирование и разработку протокола, который можно легко и последовательно ввести на ферме! Неплохо было бы на Новый год дать себе обещание разработать или пересмотреть вашу программу кормления молозивом. Ваши телята обязательно отблагодарят вас!

В данных исследования есть одно интересное наблюдение — связь между вентиляцией и заболеваемостью телят. Исследователи сообщают, что у телят, которых содержали в помещениях с механической (не естественной) вентиляцией, заболевания развивались в 2,218 раза чаще по сравнению с телятами, жившими в условиях естественной вентиляции. Такое наблюдение позволяет сделать несколько предположений. Во-первых, вентиляция может воздействовать в соответствии с ее типом — телят в домиках включили в категорию естественной вентиляции. При содержании телят в помещении обычно используют механическую вентиляцию, и поэтому потенциальные проблемы со слабой вентиляцией и скученностью внутри телятников могут быть связаны с увеличением риска заболеваний.

И наконец, температура окружающей среды влияла на риск возникновения заболеваний. Чтобы включить в расчеты и температуру, и влажность, авторы использовали индекс температуры и влажности. Авторы пишут: *«ИТВ отвечает за влияние температуры и относительной влажности, и в уравнении используется температура сухого термометра (ТСТ, °F) и относительная влажность воздуха (ОВВ). Для анализа использовали уравнение $ИТВ = ТСТ - [0,55 - (0,55 \times ОВВ / 100)] \times (ТСТ - 58)$ »*. Авторы сообщают, что ИТВ был обратно пропорционален риску возникновения заболеваний. ИТВ, равный 20, ниже термонейтральной для телят зоны, был связан с риском заболеваемости в 39,5%, тогда как при ИТВ, равном 70, прогнозируемый риск заболеваемости составлял 29,1%. Эти данные согласуются с идеей, что телята более восприимчивы к заболеваниям, если их потребности в питательных веществах (особенно в энергии) удовлетворяются не полностью. Это еще один довод в пользу того, чтобы обеспечивать телятам достаточное количество калорий в холодную погоду.

Резюме

Здоровье и выживаемость телочек до отъема являются ключевыми критериями в отслеживании успешности программы выращивания телят. Если процесс выращивания телят «на контроле», заболеваемость и уровень падежа телят должны быть низкими (заболеваемость менее 5% и уровень падежа менее 5%) для всех животных, родившихся живыми на ферме. Министерство сельского хозяйства США сообщает, что в 2014 году заболеваемость и уровень падежа до отъема составляли 33,8 и 5% соответственно. В нашей отрасли нужно еще много работать над улучшением здоровья животных. Длительное наблюдение производственных процессов на ферме и их результатов повысит успешность предприятия по выращиванию телят.

Исследование, опубликованное NAIMS Министерства сельского хозяйства США, дает важную информацию о том, как выращивают телят в США и где можно вносить улучшения в будущем.

Исследователи представили важные выводы о факторах, влияющих на здоровье телочек до отъема. Очевидно, что концентрация IgG в сыворотке, которую обеспечивают телятам в течение первых 24 часов жизни, играет важную роль для их выживания и здоровья. Для большинства животноводов разработка и внедрение надлежащих процедур кормления достаточным количеством чистого молозива в раннем возрасте даст дивиденды в виде улучшения здоровья и выживаемости, а также будущей удойности.

Адекватное питание также важно для здоровья теленка (что было показано при увеличении риска возникновения проблем со здоровьем в холодную погоду и повышении уровня падежа, если телятам скармливают $\leq 0,15$ кг/день жира в составе жидкого рациона). Судя по всему, если телятам предоставляют недостаточно энергии по отношению к их потребностям в питательных веществах, здоровье теленка подвергается опасности.

И наконец, МТ при рождении, по-видимому, является важным критерием здоровья теленка. Похоже, что у маленьких телят выше риск заболевания и гибели, чем у телят, которые больше соответствуют средним параметрам своей породы. Таким образом, теленок голштинской породы с массой при рождении 35 килограмм, скорее всего, подвергается большему риску по сравнению с теленком, родившимся с массой 45 килограмм. Необходимо отметить, что в массиве данных были мало представлены очень крупные телята, например с массой при рождении 50 килограмм и более. Для рождения таких телят характерен осложненный отел, и они часто погибают в течение первых 24 часов. Поэтому многие из них не вошли в массив данных для анализа. Возможно, очень маленькие телята испытывали внутриутробный стресс или родились до срока; оба эти условия вредны для здоровья теленка.

Ссылки

Urie, N. J., J. E. Lombard, C. B. Shivley, C. A. Koprak, A. E. Adams, T. J. Earleywine, J. D. Olson, and F. B. Garry. 2018a. Preweaned heifer management on US dairy operations: Part I. Descriptive characteristics of preweaned heifer raising practices. *J. Dairy Sci.* 101:9168–9184.

Urie, N. J., J. E. Lombard, C. B. Shivley, C. A. Koprak, A. E. Adams, T. J. Earleywine, J. D. Olson, and F. B. Garry. 2018b. Preweaned heifer management on US dairy operations: Part V. Factors associated with morbidity and mortality in preweaned dairy heifer calves. *J. Dairy Sci.* 101:9229–9244.

Автор: д-р Джим Кигли (26 декабря 2018 года)
© Д-р Джим Кигли, 2018
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)