

# Calf Notes.com

## Заметка о телятах №165. Что влияет на рост телят?

### Введение

Фермеры занимаются бизнесом — выращивают телят. Наша продукция — это живой, здоровый теленок или телка, готовые реализовать свой генетический потенциал по производству молока или наращиванию мышечной массы. Чтобы правильно управлять своим бизнесом, каждый фермер, выращивающий телят, должен установить для них специфические цели — ключевые точки жизненного цикла теленка: отъем, воспроизводство и т. д. К сожалению, многие животноводы не проводят регулярные замеры показателей роста и не подсчитывают, что влияет на рост их телят.

Таблица 1. Коэффициенты регрессии для уравнений, прогнозирующих среднесуточный прирост массы до отъема (СПМ1), после отъема (СПМ2), общий (СПМ3) и отношение прирост: количество кормов

Показатель	СПМ1	СПМ2	СПМ3	G:F
Свободный коэффициент	-3,201	-1,785	-2,618	0,365
Возраст отъема, дни	-2,67	11,4		0,00236
Потребление стартера, г/сут	0,496	0,460	0,430	0,000049
Потребление ЗЦМ, г/сут	5,72	2,16	42,6	...
Белок ЗЦМ, %	55,8	22,1	44,7	0,00352
Жир ЗЦМ, %	114,1	75,6	96,5	...
Диарея, дни	-2,64	...	-2,34	-0,00174
Ср. температура, °С	-5,17	...	...	...
Мин. температура, °С	4,16	...	...	...
Температура до отъема, °С	...	-6,99	...	...
Начальная МТ, кг	-5,93	...	-4,80	-0,00339
Стартер × ЗЦМ	0,0159	0,0020	0,0120	...
Потребление ЗЦМ × СБ	-0,0694	...	-0,0440	...
Потребление ЗЦМ × жир	-0,175	-0,144	-0,150	...
ПС × ЗЦМ × СБ ЗЦМ <sup>1</sup>	-0,00061	-0,00006	-0,00045	...
ПС × ЗЦМ × жир ЗЦМ <sup>2</sup>	-0,00080	...	-0,00057	...
ПС × ЗЦМ × СБ × жир <sup>3</sup>	0,000031	...	0,000022	...

<sup>1</sup> Потребление стартера × потребление ЗЦМ × белок ЗЦМ %.

<sup>2</sup> Потребление стартера × потребление ЗЦМ × жир ЗЦМ %.

<sup>3</sup> Потребление стартера × потребление ЗЦМ × белок ЗЦМ % × жир ЗЦМ %.

По материалам: Bateman et al., 2011.

В недавней статье Bateman et al. (2011) сообщают, какие факторы влияют на прирост массы тела (рассчитанный как среднесуточный прирост массы, или СПМ) у телят, которых кормили по разным схемам в центре Nurture Research Center в штате Огайо. Чтобы оценить различные программы кормления телят, авторы провели несколько разных опытов, поэтому количество, тип и содержание питательных веществ в заменителях молока и стартерах в эксперименте менялись.

Исследователи также оценивали здоровье телят, температуру окружающей среды, начальную массу тела и содержание общего белка в сыворотке теленка.

В исследовании были использованы данные СПМ 993 телят в возрасте 2–3 дней на начало каждого эксперимента. Авторы измеряли параметры каждый день в течение 8 недель и выполнили сложный множественный регрессионный анализ, чтобы определить важные факторы, влияющие на рост в течение всех 8 недель, то есть периода до и после отъема.

### **Насколько выросли телята?**

На момент поступления в исследовательский центр телята весили в среднем 42,9 килограмма (94,6 фунта). К концу 56-дневного эксперимента средняя масса тела теленка была 77,3 килограмма (170 фунтов), при этом СПМ в опыте составил 0,615 кг/день. Исследователи также измеряли ширину зада в тазобедренных суставах, и этот показатель у телят вырос в среднем на 4,09 сантиметра к концу 56-дневного эксперимента.

На момент прибытия уровень общего белка в сыворотке крови телят составлял в среднем 5,1 г/дл, от 3,0 до 8,2 г/дл. Это позволяет предположить, что средний теленок, хотя и высасывает некоторое количество молозива, но при этом не получает достаточное количество пассивного иммунитета (в норме он передается при концентрации общего белка 5,2 г/дл и выше).

### **Что важно для роста**

Не должен вызывать удивления тот факт, что для роста телят нужно правильное питание. Количество заменителя молока и стартера для телят оказались наиболее важными факторами, влияющими на СПМ во течение периода до отъема и в ходе всего 56-дневного периода. Для периода после отъема самым важным фактором было потребление стартера.

Другие факторы, например количество дней, когда телята страдали диареей, температура окружающей среды (которая повышает требования к уходу для поддержания температуры тела) и начальная масса тела, были статистически значимы, но не настолько, как потребление стартера, особенно после отъема.

### **Эффективность роста**

Поскольку стоимость кормов — самая большая статья расходов при выращивании телок от рождения до отела, расчет прироста на килограмм потребленного корма является отличным контрольным показателем, который отражает, хорошо ли рационы составлены, даются и потребляются. Исследователи компании Provimi рассчитали эффективность кормов (килограммы прироста массы тела на килограмм общего потребления кормов) для всего 56-дневного периода и сообщают, что возраст отъема, потребление стартера и сырой белок молочных белков улучшают эффективность использования кормов, тогда как увеличение числа дней с диареей и увеличение начальной массы тела ухудшают эффективность использования кормов.

Интересно (и может быть, полезно с практической точки зрения) рассмотреть, что влияет на эффективность использования кормов. Увеличение потребления стартера улучшает эффективность использования кормов. С точки зрения обмена веществ, это не логично, поскольку сухой корм используется менее эффективно (меньше переваримость и метаболизируемость)

по сравнению с заменителем молока. Однако в этих исследованиях ЗЦМ телятам не предоставлялся ad libitum. Поэтому ожидается, что телята будут использовать в первую очередь энергию и белок из ЗЦМ, затем будут есть стартер, чтобы удовлетворить потребности в энергии. Таким образом, увеличение потребления стартера подразумевает увеличение общего потребления питательных веществ и ослабление требований к уходу. Конечным результатом стало увеличение эффективности использования кормов. Поскольку это нормальная ситуация в большинстве молочных хозяйств, чем больше стартера потребляет теленок, тем более эффективным будет этот корм.

Увеличение эффективности с ростом содержания белка в ЗЦМ — интересная идея. Содержание белка в ЗЦМ в разных опытах менялось от 20 до 28% сухого вещества, в среднем составляло 24,9%. Эти данные позволяют предположить, что при увеличении содержания белка в ЗЦМ с 20 до 28% телята более эффективно использовали корма, поскольку их рост улучшился. СБ в заменителе молока также был важен для прогнозирования СПМ до отъема, общего СПМ и увеличения ширины зада в тазобедренных суставах.

Как и ожидалось, при увеличении числа дней заболевания диареей уменьшалась эффективность использования кормов. При увеличении массы тела телят, поступающих на ферму, снижалась эффективность использования кормов, возможно, у более крупных телят были более высокие требования к уходу.

### **Почему общий белок в сыворотке не влияет на показатели?**

Исследователи сообщают, что уровень общего белка в сыворотке крови не влиял на прогнозирование СПМ до отъема, после отъема и за весь восьминедельный период опыта. Это наблюдение отличается от других сообщений в научной литературе, в которых предполагается, что уровень общего белка важен для здоровья и, следовательно, для роста телят. Почему он не был важен в этом исследовании?

Одно из возможных объяснений состоит в том, что здесь оказалась важна и вошла в модели (до отъема и общую) другая переменная, а именно число дней диареи. Это может быть важно, потому что мы считаем, что рост — это не просто функция низкого уровня общего белка как такового, но такой уровень общего белка предрасполагает телят к болезни. Именно вспышка заболевания (в этом исследовании — диареи в период до отъема), а не низкое содержание общего белка у теленка влияет на СПМ. У многих телят был низкий уровень общего белка, однако они не заболели. Действительно, число дней с диареей было важной переменной в прогнозировании роста до отъема и общего роста; однако в тестируемых моделях уровень общего белка не был важным фактором.

Другие авторы считают, что заболевание после отъема может влиять на СПМ. Исследовательский центр, в котором проводили опыт — предприятие с хорошим уходом и отличной вентиляцией. Таким образом, риск возникновения респираторных инфекций после отъема у этих телят был ниже по сравнению с другими, которые содержались в хуже вентилируемых помещениях.

### **Практические выводы**

Это интересное исследование предполагает некоторые важные выводы. Во-первых, когда телятам давали умеренное количество ЗЦМ (в среднем 610 г/день ЗЦМ, от 430 до 1009 г/день),

потребление стартера для телят было самым важным единичным фактором, влияющим на рост телят в возрасте до восьми недель. Потребление стартера также влияло на эффективность использования кормов и изменение ширины зада в тазобедренных суставах в течение 8 недель.

Потребление стартера и управление этим процессом имеют большое значение для роста, поэтому так важно контролировать кормление стартером: нужно способствовать как можно более активному потреблению стартера с как можно более раннего возраста. Сюда входят несколько факторов: состав и качество стартера, доступность воды, качество гранул, когда телята впервые получают доступ к стартеру и как его дают (сколько его дают, как часто меняют, максимальный объем порции и т. д.).

Редко на какой ферме активно управляют потреблением стартера. Большинство животноводов просто кладут стартер перед телятами и думают, что телята начнут есть его, «когда будут готовы». Многие факторы могут увеличить количество съедаемого телятами стартера и ускорить начало потребления. Большинство фермеров, выращивающих телят, могут рассчитать количество молока или заменителя молока, потребленного телятами; однако мало кто может определить потребление стартера.

Можно сделать и другой важный вывод: потребление ЗЦМ и его состав были важны для роста в первые 8 недель жизни, но не так важны, как потребление стартера. Повторю: телята, которым давали умеренное количество ЗЦМ, не потребляют достаточно МЭ или белка, чтобы поддерживать 100% прирост, на который они способны; поэтому потребление стартера в целом будет более тесно связано с СПМ.

И наконец, уровень общего белка в сыворотке не всегда тесно связан с СПМ. Хотя уровень общего белка часто связан с восприимчивостью к заболеваниям (как к диарее, так и к респираторным), существуют различия между *восприимчивостью к заболеваниям* (т. е. низким уровнем общего белка в сыворотке) и *заболеваемостью*. В стадах с хорошим уходом телята, восприимчивые к заболеваниям, могут не заболеть диареей до отъема.

## Резюме

В этом исследовании доказана важность правильного кормления как жидкими, так и сухими кормами для управления ростом телят. Активное управление потреблением стартера в течение первых восьми недель жизни играет важную роль в росте как в отношении массы тела и высоты животного, так и в отношении эффективности потребления кормов.

## Ссылки

Bateman II, H. G., T. M. Hill, J. M. Aldrich, R. L. Schlotterbeck, and J. L. Firkins. 2011. Meta-analysis of the effect of initial serum protein concentration and empirical prediction model for growth of neonatal Holstein calves through 8 weeks of age. *J. Dairy Sci.* 95:363–369.

Автор: д-р Джим Кигли (26 февраля 2012 года)  
© Д-р Джим Кигли, 2012  
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)