

# Calf Notes.com

---

## *Заметка о телятах №111. Рост и здоровье телят при содержании на разных видах подстилки*

### **Введение**

Содержание и подстилка имеют важное значение с точки зрения здоровья и показателей теленка, но до сей поры, как правило, не удостоивались серьезного внимания исследователей. Влияние типа подстилки на рост телят является одним из важных вопросов, на которые у нас еще нет полного ответа. Конечно, потребности, связанные с содержанием, а также типы содержания и подстилки будут различаться в зависимости от климата и прочих условий. Требования к содержанию телят в южном штате Флорида отличаются от требований к этому в северном штате Миннесота в январе. Вместе с тем, понимание характеристик разных типов содержания и подстилки для тех или иных конкретных условий может дать нам определенную осведомленность о пользе от таких материалов применительно ко всем частям земного шара.

В 2004 году ученые из Университета штата Арканзас опубликовали в журнале *Journal of Dairy Science* результаты исследования, в котором пять разных типов подстилки сравнивались с точки зрения роста и здоровья молоди КРС. Рассматривались такие типы подстилки, как песок, рисовая шелуха, пшеничная солома, древесные опилки и мелкая гранитная крошка. Были определены показатели роста, здоровья и качества подстилки.

### **Исследование**

Телята голштинской породы ( $n = 60$ ) были размещены в индивидуальных загонах ( $1,2 \times 1,8$  метра) с земляными полами. Земляные полы были покрыты дробленым известняком, а сверху был насыпан слой той или иной экспериментальной подстилки толщиной 5,1 сантиметра.

- Речной песок; плотность =  $1352 \text{ кг/м}^3$ .
- Мелкая гранитная крошка (побочный продукт горнодобывающей промышленности в штате Арканзас); плотность =  $1605 \text{ кг/м}^3$ .
- Рисовая шелуха; плотность =  $92,9 \text{ кг/м}^3$ .
- Длинная пшеничная солома; плотность =  $69,7 \text{ кг/м}^3$ .
- Древесные опилки; плотность =  $139,4 \text{ кг/м}^3$ .

После рождения телята были обработаны и получили заменитель молозива, после чего их в случайном порядке разместили по отдельным загонам. Впоследствии их кормили заменителем молока (20/20), содержащим окситетрациклин и неомицин, в количестве 4 литров в день, а также стартером для телят и водой *ad libitum*.

Таблица 1. Показатели телят при содержании на разных видах подстилки

Показатель	Мелкая гранитная крошка	Песок	Рисовая шелуха	Пшеничная солома	Древесные опилки	Стандартная ошибка (SE)
Начальная МТ, кг	34,4	34,2	34,2	32,0	35,3	1,5
Конечная МТ, кг	47,9	48,1	47,0	48,4	46,4	1,1
СПМ, г/день	330	336	309	342	295	27
ПСВ, г/день	656	600	616	656	607	28
Потребление ЗЦМ, г/день	397	397	397	399	398	1
Потребление стартера, г/день	259	202	219	258	209	28
Кол-во дней наличия диареи	4,0	2,9	2,1	0,5	1,7	0,1
Оценочный показатель кала	1,61 <sup>a</sup>	1,59 <sup>a</sup>	1,58 <sup>a</sup>	1,38 <sup>b</sup>	1,38 <sup>b</sup>	0,06

<sup>a,b</sup> Средние значения показателей в одном и том же ряду с разными верхними индексами различаются ( $P < 0,05$ ).

Телята содержались в загонах до достижения 6-недельного возраста без удаления подстилки. Исследователи контролировали темп роста, потребление корма, показатели кала, ряд параметров крови телят, а также характеристики подстилки, такие как использованное количество и химический состав подстилки в ходе эксперимента.

### Итак, что получилось?

Количество дней наличия диареи варьировало в зависимости от возраста и типа подстилки. Телята, содержащиеся на гранитной крошке, больше страдали от диареи в течение первых нескольких недель эксперимента, чем телята, содержащиеся на других типах подстилки. У телят, содержащихся на рисовой шелухе, гранитной крошке и песке, показатели кала были хуже, чем у телят, содержащихся на пшеничной соломе или древесных опилках. Телята, содержащиеся на песке, выглядели более мокрыми, а содержащиеся на гранитной крошке были самыми грязными. Рисовая шелуха постоянно прилипала к телятам, и им приходилось подолгу счищать ее с себя.

В отношении потребления заменителя молока, стартера, роста и эффективности достоверных результатов получено не было. В начале исследования телята, содержащиеся на опилках, имели тенденцию к поеданию меньшего количества стартера, но к концу 42-дневного срока это отличие уже не наблюдалось. Не наблюдалось существенного воздействия на переменные показатели крови, указывающие на наличие стресса (кортизол и  $\alpha_1$ -кислый гликопротеин), и уровни обоих веществ находились в нормальных пределах. Это позволяет предположить, что телята, содержащиеся на всех этих видах подстилки, смогли адаптироваться к ней и ни один из типов подстилки не причинял им большего стресса, чем какой-то другой.

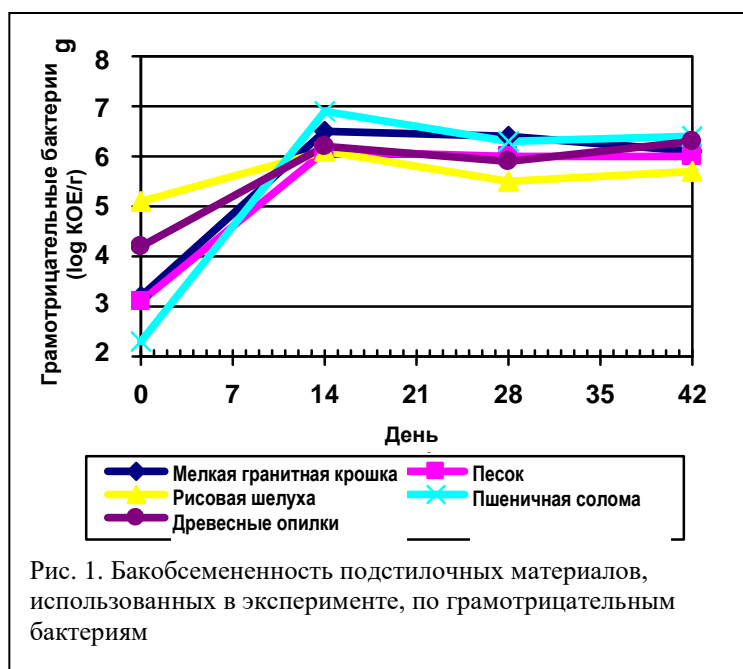


Рис. 1. Бакобсемененность подстилочных материалов, использованных в эксперименте, по грамметрическим бактериям

При сравнении материалов подстилки между собой выяснилось, что песок и гранитная крошка были суше остальных, но при этом обладали наихудшей способностью впитывать влагу. Пшеничная солома могла впитывать влагу лучше остальных материалов, за ней расположились рисовая шелуха и опилки, впитывающие свойства которых были примерно одинаковыми. Длинная пшеничная солома была самой теплой подстилкой, а рисовая шелуха и опилки имели средний показатель. Наименее теплыми были гранитная крошка и песок.

Как видно из рис. 1, количество граммотрицательных бактерий увеличивалось с начала исследования до 14-го дня. Через 14 дней достоверные различия между вариантами эксперимента отсутствовали.

Интересным наблюдением исследователей было повышение уровня pH подстилки в течение эксперимента. Вначале органические вещества (опилки, солома, шелуха) имели более низкий уровень pH, чем материалы на минеральной основе (песок, гранитная крошка). По мере использования показатель pH во всех подстилочных материалах, за исключением гранитной крошки, увеличился (рис. 2). Вероятно, это произошло из-за поглощения аммиака подстилочными материалами. Уровень pH был достаточным для роста граммотрицательных бактерий и бактерий группы кишечной палочки.

Исследователи добавляли подстилку в ходе эксперимента для того, чтобы телятам было комфортно и по возможности сухо. Общий использованный объем составил 239, 220, 13, 10 и 22 килограмма для мелкой гранитной крошки, песка, рисовой шелухи, пшеничной соломы и древесных опилок соответственно. Понятно, что добавленный объем подстилки был наибольшим для песка и крошки, которые по своей природе являются более тяжелыми продуктами. Различия между добавленными количествами соломы, опилок или рисовой шелухи были незначительными.

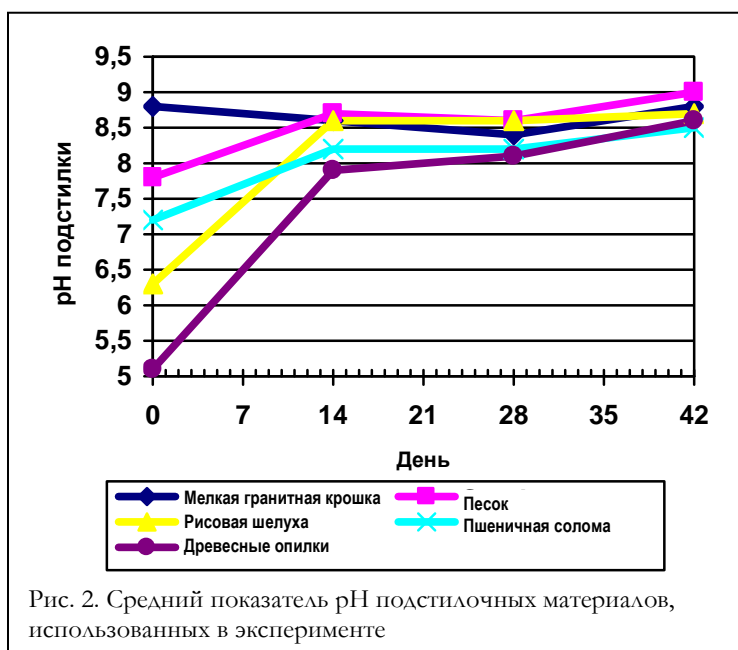


Рис. 2. Средний показатель pH подстилочных материалов, использованных в эксперименте

Как насчет стоимости? Обычно наилучшим типом подстилки является самый эффективный И экономичный. Общая стоимость использования подстилки в данном эксперименте (включая добавление материала в ходе исследования) составила 0,53, 0,97, 0,07, 1,01 и 0,24 доллара для мелкой гранитной крошки, песка, рисовой шелухи, пшеничной соломы и древесных опилок соответственно. Ваши фактические расходы, безусловно, будут зависеть от уровня предложения и наличия соответствующих материалов в вашем регионе.

## **Резюме**

Подстилка является важной составляющей поддержания здоровья и хорошего роста телят в течение первых нескольких недель жизни. В данном исследовании рассматривались 5 разных типов подстилки с целью определения наиболее подходящих по показателям. Каждый из них отличался от других по характеристикам. С точки зрения показателей телят различия были несущественными; при этом телята, содержащиеся на соломе или опилках, имели лучшие показатели кала и реже нуждались в ветеринарных процедурах. Физиологические реакции (индикаторы стресса) указывали на то, что типы подстилки, использовавшиеся в исследовании, по своей природе не могли вызывать стресс. Однако на основании результатов испытаний, относительной теплоте и впитывающей способности оптимальными типами подстилки оказались солома и опилки.

## **Ссылки**

Panivivat, R., E. B. Kegley, J. A. Pennington, D. W. Kellogg, and S. L. Krumpelman. 2004. Growth performance and health of dairy calves bedded with different types of materials. *J. Dairy Sci.* 87:3736–3745.

**Автор: д-р Джим Кигли (17 июля 2005 года)**  
**© Д-р Джим Кигли, 2005**  
**Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)**