

# Calf Notes.com

## *Заметка о телятах №131. Подстилка в коровниках для холодной погоды*

### Введение

Существует множество вариантов содержания маленьких телят до отъема: домики, коровники (обогреваемые и без обогрева), теплицы и т. д. Также существует множество видов подстилки, таких как опилки, солома, песок и т. д. Применимость всех этих вариантов содержания поголовья будет зависеть от местонахождения фермы, температуры окружающего воздуха, преобладающих направлений ветра, инсоляции, а также требований в области эффективности трудозатрат и санитарно-эпидемиологического контроля. В одном из исследований, проведенных в 2004 году, было произведено сравнение нескольких типов подстилки с точки зрения здоровья и роста телят. В заметке о телятах №111, доступной по ссылке (<http://www.calfnotes.com/pdffiles/CN111.pdf>), обобщены некоторые результаты этого исследования.

Было показано, что индивидуальное содержание телят до отъема снижает риск заболеваний и падежа. Для регионов, где температура падает ниже нуля, существует ряд стратегий ухода, которые животноводы могут применять для поддержания благополучия, роста и здоровья телят. Например, дополнительные источники тепла способны поддерживать более комфортную для телят температуру окружающего воздуха. Однако в ряде исследований было установлено, что дополнительные источники тепла также могут поддерживать температуру, способствующую росту микроорганизмов, тем самым повышая риск заболеваемости.

Исследователи из компании Akey, Inc., Льюисбург, штат Огайо (Hill et al., 2007) провели 3 отдельных эксперимента для оценки воздействия на рост маленьких телят скармливания заменителя цельного молока (ЗЦМ) разного качества и в разных количествах, а также влияния подстилки. Потребность телят в дополнительной энергии при падении температуры на улице ниже критической температуры является хорошо обоснованным фактом (см. более подробную информацию в заметках о телятах №121 (<http://www.calfnotes.com/pdffiles/CN121.pdf>) и №122 (<http://www.calfnotes.com/pdffiles/CN122.pdf>)). Однако в рамках данной заметки о телятах мы представим только данные, касающиеся различий между типами подстилки. В ходе эксперимента 3 все телята содержались на одинаковой подстилке (на соломе), поэтому данные из эксперимента 3 не будут представлены в данной заметке.

Телята содержались в коровнике с естественной вентиляцией и шторами на боковых стенках с 0 по 56-й день во всех экспериментах. Коровник имел прозрачную крышу, поэтому солнечный свет способствовал повышению температуры внутри него. Температуры окружающего воздуха для каждого из трех проведенных исследований приведены в таблице 1. Эти значения представляют собой средний показатель температуры, измерявшейся каждый час на уровне телят.

Таблица 1. Температура окружающего воздуха (°C) в течение исследований, проведенных Hill с соавторами (2007)

	Исследование 1			Исследование 2		
	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.
дни 0–21	-5	-8	11	-8	-15	5
дни 22–42	-9	-14	11	-1	-12	21
дни 43–56	2	-7	22	3	-2	23

## Эксперимент 1

В ходе первого эксперимента 48 телят, отобранных в случайном порядке, получали один и тот же ЗЦМ (26% СБ, 17% жира) в различных количествах (см. таблицу 2) до отъема в возрасте 42 дней. Телята содержались в индивидуальных загонах, в половине из которых в качестве подстилки использовались опилки твердых пород дерева, а во второй половине — пшеничная солома. Стартер для телят и вода находились в постоянном доступе. Исследователи измеряли потребление корма, темпы роста, показатели кала и кормовую эффективность до 56-го дня.

В ходе данного исследования телята, содержащиеся на подстилке из соломы, росли быстрее, чем телята, содержащиеся на подстилке из опилок (таблица 3). В целом тип подстилки не оказывал влияния на потребление стартера, однако в течение 21 дня от начала исследования кормовая эффективность была выше у телят, содержащихся на соломе. Потребление ЗЦМ не различалось между группами животных, содержащимися на разных видах подстилки, и в среднем составило 741 г/день с 0 по 42-й день. Тип подстилки не оказал влияния на показатели оценки кала.

Таблица 2. Нормы скармливания ЗЦМ в рамках эксперимента 1 (г/день)

	Группа 1	Группа 2	Группа 3
дни 0–7	681	681	681
дни 8–14	681	794	794
дни 15–39	681	794	908
дни 40–42	340	397	454

Весь ЗЦМ скармливался в ходе 2 кормлений в день.

Таблица 3. Показатели телят в рамках эксперимента 1 (средние значения наименьших квадратов)

	Солома	Опилки	Станд. ошибка (SE)	Уровень значимости (P)
n	24	24	...	...
Прирост МТ, г/д				
дни 0–21	535	480	24	0,05
дни 0–42	597	567	16	0,05
дни 42–56	1 102	1 044	36	Незначимо
дни 0–56	724	686	14	0,05
Стартер, г/д				
дни 0–21	87	80	10	Незначимо
дни 0–42	344	318	26	Незначимо
дни 42–56	2 218	2 106	65	Незначимо
дни 0–56	813	765	33	Незначимо
Привес: кол-во корма, г/кг				
дни 0–21	627	565	25	0,05
дни 0–42	561	547	13	Незначимо
дни 42–56	535	527	9	Незначимо
дни 0–56	502	497	11	Незначимо

Эти данные позволяют предположить, что телята, содержащиеся на соломе в этом коровнике, использовали полученную от корма энергию и белок более эффективно, чем телята, содержащиеся на опилках. Это представляется логичным, так как солома обеспечивает телятам дополнительную теплоизоляцию в отличие от опилок и других типов подстилки. Средняя температура окружающего воздуха в ходе этого эксперимента составляла –5 и –9 °С с 0 по 21-й день и с 22 по 42-й день, соответственно. Данное значение в целом находится ниже нижней критической температуры для телят на молочном рационе, поэтому использование этими телятами дополнительной энергии для поддержания температуры тела являлось ожидаемым. Таким образом, данный эксперимент показал, что различия в типе подстилки и уровне теплоизоляции, обеспечиваемой такой подстилкой, могут быть измерены через улучшение показателей при определенных условиях.

## Эксперимент 2

В рамках данного эксперимента теленка получали «традиционный» ЗЦМ (20% СБ и 20% жира) в объеме 454, 568 или 681 г/д с 0 по 39-й день, а затем в половинном количестве до отъема в 42-й день. Как и в ходе эксперимента 1, половина телят содержалась на опилках, а вторая половина — на пшеничной соломе. Контроль за показателями телят (рост, потребление и кормовая эффективность) осуществлялся в течение первых 56 дней жизни. Как видно из таблицы 4, телята, содержащиеся на соломе, росли быстрее с 0 по 42-й, с 42-го по 56-й и с 0 по 56-й день. Также в указанные периоды телята, содержащиеся на соломе, потребляли больше стартера. Здесь также не наблюдалось отличия показателей оценки кала между двумя типами подстилки.

Таблица 4. Показатели телят в рамках эксперимента 2 (средние значения наименьших квадратов)

	Солома	Опилки	Станд. ошибка (SE)	Уровень значимости (P)
n	24	24	...	...
Прирост МТ, г/д				
дни 0–21	288	264	16	Незначимо
дни 0–42	532	482	19	0,05
дни 42–56	1 069	925	45	0,05
дни 0–56	666	593	19	0,05
Стартер, г/д				
дни 0–21	148	118	14	Незначимо
дни 0–42	489	420	27	0,05
дни 42–56	2 361	2 077	82	0,05
дни 0–56	957	834	40	0,05
Привес:кол-во корма, г/кг				
дни 0–21	399	381	18	Незначимо
дни 0–42	509	494	11	Незначимо
дни 42–56	454	450	23	Незначимо
дни 0–56	485	477	9	Незначимо

### Общий итог

Авторы отмечали, что содержание телят на подстилке из пшеничной соломы повышало прирост массы тела на 5–12% по сравнению с содержанием на подстилке из опилок. Это является впечатляющим темпом увеличения роста. Конечно, здесь имеется зависимость от условий проведения эксперимента. Данное исследование проводилось в штате Огайо в зимний период, и зачастую температура опускалась ниже нуля (см. таблицу 1). Вы должны учитывать этот важный аспект, если ваше хозяйство находится в зоне, где температуры заметно отличаются от указанных в таблице 1.

Важный вывод, который следует сделать из этого исследования, состоит в том, что содержание и подстилка имеют критическую важность для комфорта, здоровья и показателей телят. Содержание на пшеничной соломе, имеющей более высокую теплоизолирующую способность по сравнению с опилками твердых пород дерева, позволило телятам лучше поддерживать температуру тела, тем самым улучшая показатели. Интересно, что кормовая эффективность не была заметно лучше, хотя показатель пропорции привеса/количества корма (G:F) улучшился с 0 по 21-й день в ходе эксперимента 1. Повышенная кормовая эффективность указывала бы на то, что для выработки тепла использовалось меньше энергии. Для понимания этого очевидного расхождения было бы необходимо провести дополнительное исследование.

Ценность соломы по сравнению с опилками может отличаться в другое время года. Как указывалось в заметке о телятах №25 (<http://www.calfnotes.com/pdf/CN025.pdf>), использование соломы в качестве подстилки в летние месяцы может существенно увеличивать популяции мух по сравнению с другими типами подстилки, что может сделать применение соломы менее желательным в это время года.

## **Резюме**

Эти интересные эксперименты, проведенные Hill и коллегами, ясно показывают, что простые практики ухода, такие как использование соломенной подстилки для телят, могут оказывать положительное воздействие на потребление корма и рост телят, содержащихся в холодных коровниках с естественной вентиляцией и подверженных воздействию низких температур окружающего воздуха. Все эти аспекты ухода и содержания следует учитывать для того, чтобы ваши телята были довольны и здоровы.

## **Ссылки**

Hill, T. M., H. G. Bateman II, J. M. Aldrich, and R. L. Schlotterbeck. 2007. Effects of Feeding Rate of Milk Replacers and Bedding Material for Calves in a Cold, Naturally Ventilated Nursery. *The Professional Animal Scientist* 23:656–664.

**Автор: д-р Джим Кигли (13 января 2008 года).**

**© Д-р Джим Кигли, 2008**

**Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)**