

# Calf Notes.com

## Заметка о телятах №169. Как вы относитесь к корове...

### Введение

Мы понимаем, что на развитие и будущую продуктивность новорожденного теленка влияет наследственность как быка, так и коровы. Все наше промышленное разведение скота основано на отборе лучших с точки зрения генетики животных и использовании их для дальнейшего улучшения продуктивности нашего стада. Возможно, менее ясно, какую роль в будущей продуктивности играет развитие плода. Как только происходит оплодотворение яйцеклетки, определяется генетический состав теленка. Однако реализация этого генетического потенциала может зависеть от того, как кормят и содержат корову во время беременности.

Все больше данных позволяют сделать вывод, что уход за коровой в период перед отелом может влиять на рост плода и даже на его способности к росту и продуктивности в дальнейшей жизни. К рассматриваемому вопросу относится интересное исследование, проведенное в Китае.

### Исследование

Исследование проводили на молочных коровах голштинской породы ( $n = 30$ ), которые получали один из трех рационов в течение периода длительностью в 21 день непосредственно перед отелом. Коров поделили на три группы: с низкой энергией (чистая энергия лактации (ЧЭЛ) = 5,25 МДж/кг СВ); со средней энергией (ЧЭЛ = 5,88 МДж/кг СВ) и с высокой энергией (ЧЭЛ = 6,48 МДж/кг СВ). Рационы состояли из сочетания соломы, сена и зерна, чтобы СВ составлял 13% СВ, и разного количества чистой энергии (таблица 1).

Ингредиент, % СВ	Низкая	Средняя	Высокая
Солома	36,5	17,0	0,0
Кукурузный силос	0,0	19,9	36,5
Дикая китайская рожь	26,9	24,9	22,9
Люцерновое сено	16,1	7,5	0,0
Кукуруза	8,4	15,7	23,2
Пшеничный глютен	2,2	2,4	2,8
Белки <sup>1</sup>	8,7	11,3	13,2
Премикс	1,2	1,3	1,4
Питательные вещества, % СВ			
Белок	13,0	13,1	13,1
НДК	56,3	49,9	43,5
ЧЭЛ, МДж/кг СВ	5,25	5,88	6,48

Таблица 1. Состав рационов для коров с разным уровнем энергии (ЧЭЛ)

Белки = соевая мука, хлопковый жмых, рапсовый шрот, сухая дробина барды с растворимыми веществами и экструдированная полножирная соя.

К сожалению, авторы не указали, сколько корма давали каждой корове, поэтому невозможно точно оценить разницу в потреблении энергии между группами.

## Влияние на корову

Кормление коров низкокалорийным рационом в течение последних трех недель перед отелом значительно повлияло на коров.

Различия в рационах в период перед отелом не оказали значительного влияния на МТ коровы (таблица 2), хотя коровы на высококалорийном рационе в числовом отношении увеличили МТ, тогда как коровы на низкокалорийном питании — нет.

Показатель	Низкая	Средняя	Высокая
МТ, кг			
21 день до отела	693	695	685
7 дней до отела	689	689	700
Изменение	-4	-6	15
Глюкоза в крови, ммоль/л			
21 день до отела	3,58 <sup>a</sup>	3,53 <sup>a</sup>	3,52 <sup>a</sup>
7 дней до отела	3,50 <sup>a</sup>	3,65 <sup>ab</sup>	3,86 <sup>b</sup>
Изменение	-0,08	0,12	0,34
НЭЖК в крови, ммоль/л			
21 день до отела	136,4 <sup>a</sup>	137,6 <sup>a</sup>	133,1 <sup>a</sup>
7 дней до отела	366,5 <sup>a</sup>	183,7 <sup>b</sup>	146,1 <sup>b</sup>
Изменение	230,1	46,1	13,0

Таблица 2. Влияние энергосодержания рациона на МТ коров и метаболиты крови  
<sup>a,b</sup> Средние значения в рядах с разными верхними индексами различны ( $P < 0,05$ ).

Концентрации глюкозы и неэстерифицированных жирных кислот были различны в группах с разными рационами. У коров на низкокалорийном рационе были ниже концентрации глюкозы и содержание глюкозы в крови снижалось с 21-го до 7-го дня до отела. Кроме того, наблюдалось сильное повышение концентрации НЭЖК с 21-го до 7-го дня до отела. Это позволяет предположить, что у этих коров в период непосредственно перед отелом баланс энергии был отрицательным. Другие анализы, проведенные исследователями, подтвердили эти наблюдения.

Показатель	Низкая	Средняя	Высокая
МТ при рождении, кг	39,2 <sup>a</sup>	42,1 <sup>ab</sup>	43,9 <sup>b</sup>
Высота при рождении, см	74,7 <sup>a</sup>	76,6 <sup>b</sup>	78,0 <sup>b</sup>
Длина при рождении, см	72,6 <sup>a</sup>	73,6 <sup>ab</sup>	74,2 <sup>b</sup>
Маркеры лимфоцитов, %			
CD4	5,39 <sup>a</sup>	8,92 <sup>a</sup>	14,21 <sup>b</sup>
CD8	11,45 <sup>a</sup>	10,98 <sup>a</sup>	9,91 <sup>a</sup>
CD21	10,26 <sup>a</sup>	10,63 <sup>a</sup>	9,87 <sup>a</sup>
ИЛ в плазме, нг/мл <sup>1</sup>			
IL-2	4,47 <sup>a</sup>	5,23 <sup>ab</sup>	6,46 <sup>b</sup>
IL-4	0,77 <sup>a</sup>	0,81 <sup>a</sup>	1,20 <sup>b</sup>
IL-6	0,23 <sup>a</sup>	0,20 <sup>a</sup>	0,25 <sup>a</sup>
СОД, ЕД/мл <sup>2</sup>			

Таблица 3. Влияние энергосодержания рациона на МТ телят и метаболиты крови  
<sup>a,b</sup> Средние значения в рядах с разными верхними индексами различны ( $P < 0,05$ ).

<sup>1</sup> Концентрация интерлейкинов в плазме.

<sup>2</sup> Концентрация супероксид-дисмутазы в плазме.

## **Влияние на теленка**

В исследовании была высказана интересная идея: рацион в период перед отелом влияет на теленка при рождении (и в потенциале в его дальнейшей жизни). Результаты, представленные в таблице 3, позволяют предположить, что питание коровы в период перед отелом оказывает глубокое влияние на теленка.

Масса тела при рождении, высота тела, длина тела, окружность живота, обхват груди, обхват в области пупка и уровни CD4, CD4:CD8, IL-2, IL-4 и супероксид-дисмутазы были ниже у телят в группе с низкокалорийным рационом по сравнению с телятами в группе с высококалорийным рационом.

В совокупности эти результаты позволяют предположить, что недостаток энергии у коровы-матери в период непосредственно перед отелом продолжительностью в 21 день негативно повлиял на рост и развитие, иммунитет и антиокислительную способность новорожденных телят.

Из этого исследования можно сделать важные выводы. То, что влияет на корову во время сухостойного периода, во многих отношениях влияет и на теленка. Эти данные подтверждают результаты других исследований, которых становится все больше: мы должны уделять особое внимание периоду перед отелом. Хотя это исследование сосредоточено на заключительном периоде беременности продолжительностью в 21 день, другие исследования позволяют сделать вывод о возможном влиянии некоторых факторов на плод на более ранних сроках беременности.

Пора вспомнить, как кормить сухостойных коров и ухаживать за ними!

## **Ссылки**

Gao, F., Y.-C. Liu, Z.-H. Zhang, C.-Z. Zhang, H.-W. Su, and S.-L. Li. 2012. Effect of prepartum maternal energy density on the growth performance, immunity, and antioxidation capability of neonatal calves. *J. Dairy Sci.* 95:4510–4518.

**Автор: д-р Джим Кигли (28 июля 2012 года)**  
© Д-р Джим Кигли, 2012  
**Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)**