

Calf Notes.com

Заметка о телятах №190. Сезон рождения и молочная продуктивность телок

Введение

В своей последней заметке о телятах [№189 «Предродовой стресс и продуктивность телят»](#) я описал исследование, проведенное в Университете штата Флорида, в котором сообщается о негативном влиянии предродового теплового стресса на молочную продуктивность первой лактации телок голштинской породы. Исследование явно доказывает, что если коров подвергать летнему тепловому стрессу в условиях штата Флорида без дополнительного охлаждения, то у них рождаются телята, которые позже дают меньше молока в первую лактацию по сравнению с теми, которые рождаются от коров, содержащихся при охлаждении.

Один отважный читатель прислал мне интересный вопрос по поводу исследования, проведенного в Университете штата Миннесота, в Южном научно-исследовательском и информационно-просветительском центре (SROC) в г. Уосика (Waseca). Эти данные позволяют предположить, что, в отличие от данных, полученных в штате Флориде, телята, родившиеся летом, фактически давали *больше* молока, чем те, которые родились в другое время года. Этот читатель спросил: «Если летний тепловой стресс является проблемой, не должны ли телята, родившиеся летом, давать меньше молока, чем те, кто родился в другое время года?» Вопрос интересный и достойный рассмотрения.

Итак, в чем же дело? Есть ли объяснение этим явно противоречивым данным? Чтобы понять потенциальные различия, начнем с обзора исследования.

Исследование

Исследователи из Университета штата Миннесота наблюдали рост и показатели 2880 телят голштинской породы, родившихся с 2004 по 2012 год. Телята поступили с 3 разных молочных ферм и участвовали в 37 отдельных опытах в SROC Университета Миннесоты в г. Уосика. Телят содержали в SROC в возрасте от 3 до 195 дней; после этого их возвращали на местные фермы до отела. Из учетной документации фермы был получен учет молочной продуктивности.

Во время пребывания в SROC телята участвовали в разных экспериментах с питанием.

Исследователи оценивали влияние условий эксперимента и разных схем кормления с использованием соответствующих статистических моделей. Они сравнивали влияние сезона рождения (весна, лето, зима, осень) на молочную продуктивность первой лактации (305 дней) по данным учетной документации фермы. Большинство телят отлучали в возрасте 6 недель, затем они получали заменитель молока (20% СБ, 20% жира) по 0,57 килограмма порошка на теленка в день. Состав стартера, гровера и последующая схема питания исследователями приведены не были. В среднем телки телились в возрасте 715 дней (23,5 месяца) и давали 10 959 килограмм молока за 305-дневную лактацию.

У телят, родившихся осенью и зимой, было выше потребление стартера, МТ и среднесуточный прирост в возрасте 8 недель. Однако телята, родившиеся летом, давали больше молока в первую лактацию по сравнению с теми, которые родились осенью или зимой (таблица 1).

Интерпретация результатов

Из таблицы 1 можно сделать вывод, что телята, родившиеся летом, давали больше молока, чем те, которые родились осенью или зимой. Таким образом, мы можем сделать вывод, что лето — лучший сезон для рождения телят, чем зима. Это не согласуется с данными Университета штата Флорида о том, что телята, родившиеся летом (подвергшиеся тепловому стрессу) дают меньше молока.

Показатель	Весна	Лето	Осень	Зима	Значение P
Количество молока за 305 дней (кг)	11 033 ^{ab}	11 145 ^a	10 875 ^b	10 863 ^b	0,02
Количество жира за 305 дней (кг)	401 ^{ab}	409 ^a	401 ^{ab}	397 ^b	0,05
Количество белка за 305 дней (кг)	336 ^{ab}	340 ^a	333 ^{ab}	332 ^b	0,03

Таблица 1. Продуктивность в первую лактацию телок голштинской породы, которые родились в один из четырех сезонов в штате Миннесота. По материалам: Heins et al., 2014
^{a,b} P < 0,05.

Есть несколько возможных теорий, которые мы можем предложить для объяснения различий между результатами двух исследований.

Во-первых, необходимо учесть, что телята, родившиеся осенью и зимой в SROC, давали меньше молока, чем телята, родившиеся летом. То есть летние телята не давали больше молока; зимние телята давали меньше. SROC расположен в г. Уосика, штат Миннесота. Возможно, различия в климате между штатами Миннесота и Флорида могут объяснить некоторые различия в исследованиях.

В таблице 2 представлена средняя сезонная температура в Гейнсвилле (штат Флорида) и Рочестере (штат Миннесота), ближайшем к г. Уосика коммерческом аэропорту. Я загрузил данные с веб-сайта Weather Underground и взял среднее по сезонам (зима: декабрь, январь, февраль; весна: март, апрель, май; лето: июнь, июль, август; осень: сентябрь, октябрь, ноябрь).

Эти два региона США существенно отличаются по температуре. Средняя зимняя температура в Рочестере была в среднем ниже нуля в течение зимы и ниже 10 °C весной. Мы предполагаем, что значительное число дней (фактически, большую часть дней) зимой и весной температура опускается ниже нижнего критического значения для маленьких телят. Поэтому во время зимних месяцев в Миннесоте телята скорее будут использовать дополнительную энергию, чтобы удовлетворять потребности в энергии на поддержание, и меньше расходовать ее на рост. Исследователи сообщают, что у телят, которых выращивали зимой, было выше потребление стартера, МТ и СПМ к возрасту 8 недель по сравнению с телятами, родившимися летом или весной. Возможно, увеличение потребления стартера удовлетворяло потребности в поддерживающей энергии, поскольку обычно телятам давали 0,57 кг/день порошка заменителя молока. Увеличение МТ и СПМ могло быть вызвано увеличением массы желудочно-кишечного тракта и, возможно, наполнением кишечника.

Сезон	Гейнсвилл	Рочестер
Зима	15,3	-6,3
Весна	21,7	9,0
Лето	27,7	21,7
Осень	21,3	8,7

Таблица 2. Среднесуточная температура (°C) для разных сезонов года в Гейнсвилле (штат Флорида) и Рочестере (штат Миннесота).
 Источник: www.weatherunderground.com

Распределение питательных веществ для поддержания роста желудочно-кишечного тракта могло повлиять на доступность питательных веществ для роста других тканей, в том числе ткани молочной железы.

И наоборот, средняя температура во Флориде в течение лета была примерно на 6 °C выше, чем в Рочестере. Высокая влажность во Флориде также могла усилить тепловой стресс. Очевидно, телята, родившиеся во Флориде, подвергались значительному тепловому стрессу. Мы не знаем, подвергались ли аналогичному стрессу телята, родившиеся в Миннесоте. Данные таблицы 2 позволяют предположить, что тепловой стресс в Миннесоте не столь суров, как во Флориде.

Второе соображение при сравнении исследований заключается в том, что мы не знаем, что случилось бы в Миннесоте, если бы сухостойных коров охлаждали до отела, как это делали во Флориде. Возможно, сухостойные коровы в Миннесоте тоже подвергались тепловому стрессу (в некоторой степени), и их телята дали бы больше молока, если бы матерей охлаждали. Впрочем, у нас нет возможности установить это, поскольку в исследовании в Миннесоте это не проверяли.

Резюме

Трудно утверждать наверняка, что разница в молочной продуктивности в зависимости от сезона рождения в этом исследовании опровергает данные исследования, проведенного в Университете Флориды. На самом деле, исследование во Флориде тщательно контролировали и проверяли в экспериментальной и контрольной группах. Данные исследования говорят о том, что снижение действия теплового стресса на сухостойных коров в условиях высокой температуры (Гейнсвилл, штат Флорида, лето) может улучшить молочную продуктивность у телят после рождения.

С другой стороны, более раннее исследование в Миннесоте говорит о том, что телята, родившиеся летом, давали больше молока, чем телята, которые родились осенью или зимой. Но мы не знаем, возникает ли данная проблема из-за значительно более низких зимних температур в Миннесоте по сравнению с летом в сочетании со схемой питания, применяемой в SROC.

Речь идет о совершенно разных вещах: мы рассматриваем два разных вопроса, которые интересно, но совсем по-разному освещают влияние питания в раннем возрасте и содержания на будущую молочную продуктивность. Для более глубокого понимания сути этого влияния необходимы дальнейшие исследования.

Ссылки

Heins, B. J., D. Ziegler, D. Schimek, S. E. Schuling, B. Ziegler, H. Chester-Jones, M. B. De Ondarza, C. J. Sniffen and N. Broadwater. 2014. Relationships between birth season versus early life starter intake and growth and first lactation performance of Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.* 99: E-Suppl. 1: 589.

Автор: д-р Джим Кигли (22 октября 2016 года).

© Д-р Джим Кигли, 2016

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