

# Calf Notes.com

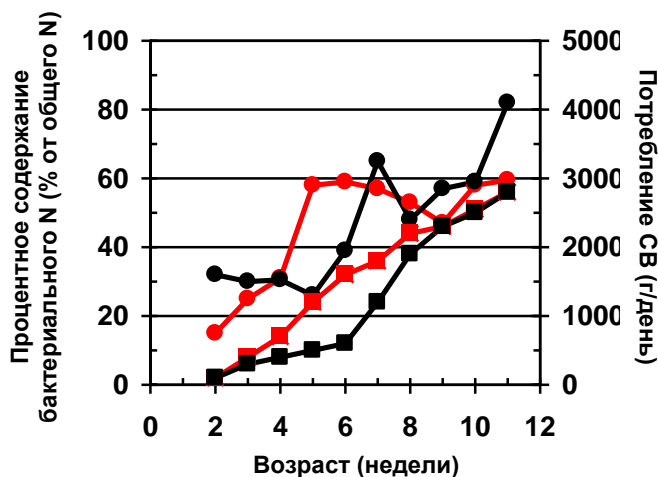
## Заметка о телятах №31. Синтез микробного белка в рубце

Примечание. Настоящая заметка о телятах призвана предоставить некоторые общие сведения о составлении жидких и твердых диет для молодняка КРС. В других заметках будут рассмотрены прочие аспекты составления рационов для телят.

**Введение.** Функционально жвачные животные обладают способностью утилизировать целлюлозу в кормах. Животные в преджвачный период (без функционирующего рубца) не обладают такой способностью. Хотя с раннего возраста в рубце присутствует значительная популяция бактерий, наблюдается задержка способности микробной популяции и теленка утилизировать растительные корма.

В дополнение к ферментации целлюлозы, функционирующий рубец также производит большое количество бактериального белка, который может быть переварен и абсорбирован жвачным животным. Этот бактериальный белок содержит большое количество незаменимых аминокислот и является превосходным источником белка для животного. Имеется два интересных вопроса, связанных с развитием рубца у телят: когда микробный белок становится значимым источником белка для животного, и меняется ли аминокислотный профиль микробного белка по мере развития микробной популяции в организме теленка?

Естественно, если количество белка (или аминокислотный профиль) изменяется по мере развития рубца теленка, то становится крайне сложно разрабатывать программы кормления молодняка КРС, используя концепции разлагающегося в рубце белка (rumen degradable protein, **RDP**), и неразлагающегося в рубце белка (rumen undegradable protein, **RUP**). Концепция соотношения RDP:RUP широко используется при балансировке рационов для зрелых жвачных животных.



Процентное содержание бактериального азота в общем количестве сычужного азота (кружки) и потребление СВ (квadrатики) у телят, отнятых в возрасте 4 (красный) или 8 (черный) недель.

Исследования, проведенные в Университете Нью-Гэмпшира, были посвящены вопросу о том, когда микробный белок становится важным источником белка для теленка. Вклад микробного белка в общий белок у молодняка КРС изменяется с возрастом (см. рисунок). С возрастом телят (и, что более важно, с увеличением потребления стартера) количество микробного белка в общем белке, поступающем в тонкий кишечник, увеличивается, пока примерно через 3–4 недели после отъема не достигнет 80% всего белка, выходящего из рубца.

Был рассмотрен также вопрос об аминокислотном составе бактериального белка. Важно отметить, что популяции бактерий изменяются по мере развития рубца теленка (для получения дополнительной информации см. [заметку о телятах №5 «Бактерии рубца у телят»](#)). Аэробные бактерии (использующие кислород) по мере развития рубца заменяются анаэробами (бактериями, не использующими кислород) и факультативными анаэробами (бактериями, которые могут использовать или не использовать кислород). Однако исследование, проведенное в Университете Нью-Гэмпшира, показало, что, несмотря на изменения в популяциях бактерий, общий аминокислотный состав бактерий практически не изменился. Это означает, что, когда мы добавляем RUP как дополнение к микробному белку, нет необходимости учитывать изменения в аминокислотном составе бактерий рубца. Это значительно облегчает работу по составлению рационов для телят.

Балансировка рационов для телят может быть особенно сложной задачей. По мере развития рубца происходят глубокие изменения в количестве и типах питательных веществ, поступающих в кишечник. Кроме того, изменения в пищеварительной системе животного еще больше усложняют составление рационов для молодняка КРС. Это означает, что рацион, правильно составленный для 2-недельного теленка, может не подойти для теленка в возрасте 8 недель. Источники высококачественных питательных веществ, включая правильные комбинации RDP и RUP, необходимы для максимального увеличения темпов и эффективности прироста массы тела телят.

Более подробную информацию в связи с микробным синтезом белка у телят см. в статье в *Journal of Dairy Science*:

*Quigley, J. D., III, C. G. Schwab, and W. E. Hylton. 1985. Development of rumen function in calves: nature of protein reaching the abomasum. Journal Dairy Science 68:694-702.*

**Автор: д-р Джим Кигли (25 ноября 1997 года).**

**© Д-р Джим Кигли, 2001**

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