

5 ВОПРОСОВ О КАТИОННО-АНИОННОМ БАЛАНСЕ (КАБ)

Доктор Эллиот Блок, научный сотрудник, технический консультант компании Arm & Hammer Animal Nutrition



Катионно-анионный баланс рациона (КАБ), или DCAD (англ., dietary cation-anion difference), является весьма важной частью при составлении рациона для молочных коров. Об использовании данной практики ведутся дискуссии уже на протяжении многих лет: даже сегодня многие ее не понимают и не принимают, однако весьма незаслуженно.

В целом, КАБ рассчитывается путем сложения миллиэквивалентов катионов+ (натрия + калия) и вычитания суммы миллиэквивалентов анионов- (хлора + серы) рациона. Некоторые уравнения не включают серу, поэтому при изучении рационов важно знать, какое уравнение использовалось для расчета катионно-анионного баланса.

1 Почему просчет КАБ так важен?

Не всегда катионно-анионный баланс можно напрямую связать лишь с рационом: эта практика оказывает сильное влияние на состояние животного в целом. Когда рационы составлены с учетом балансировки уровня КАБ, то это может предотвратить или снизить процент возникновения заболеваний обмена веществ в транзитном периоде, увеличить надой и качество молока, помочь смягчить последствия теплового стресса, увеличить потребление сухого вещества и многое другое.

2 В какой период необходимо придерживаться отрицательного уровня КАБ?

Баланс катионов и анионов рациона должен быть отрицательным в период второго сухостоя. По мере того как отметка КАБ снижается, у коровы возникает легкий метаболический ацидоз крови, который приносит пользу на определенных этапах ее жизни, в данном случае — за три недели до отела.

Отрицательный уровень КАБ вызывает закисление организма, которое положительно влияет на состояние коровы перед отелом. Такой уровень позволяет мобилизовать кальций из костей и предотвратить клиническую и субклиническую молочные лихорадки, а также улучшить иммунитет в целом. В этот период рекомендуется поддерживать КАБ на отметке от -8 до -12 мэкв/100 г сухого вещества в рационе.

По результатам недавнего исследования¹ коровы, получавшие рацион с отрицательным катионно-анионным балансом перед отелом, давали на 1 кг в сутки больше молока базисной жирности на протяжении по крайней мере первых 65 дней лактации.

3 В какой период придерживаться положительного уровня КАБ?

После отела необходимо восстановить положительный баланс катионов и анионов в рационе. По мере того как уровень КАБ подходит к положительной отметке и устанавливается на ней, у организма коровы появляется больше возможностей накапливать кальций в крови, что является наиболее важным для новотельных и высокопродуктивных коров.

Положительный катионно-анионный баланс увеличивает буферную емкость крови и поэтому так необхо-

дим в период после отела, когда в организме коровы вырабатывается большое количество кислых элементов (высокая молочная продуктивность, мобилизация жира и учащенное дыхание увеличивают кислотную нагрузку крови). Чем больше молока ожидается, тем выше должен быть КАБ.

В соответствии с нашими рекомендациями, катионно-анионный баланс после отела должен составлять от +35 до +45 мэкв/100 г сухого вещества в рационе для высокопродуктивных коров и от +30 до +35 для коров, производящих менее 38,5 кг молока, и от +25 до +30 — в конце лактации. Как показывают результаты исследований^{2,3} более высокий уровень КАБ оптимизирует молочную продуктивность и компоненты молока, а также улучшает эффективность кормления.

4 Как КАБ влияет на тепловой стресс?

Каждый год животноводы сталкиваются с проблемой теплового стресса, и эффективным способом смягчения его последствий является повышение катионно-анионного баланса с дополнительным введением стабилизированного источника карбоната калия.

В жаркую погоду у коровы снижается аппетит и слабо жует жвачка, что приводит к недостаточной буферизации крови. Коровы, испытывающие тепловой стресс, подвержены дефициту калия — одному из обязательных компонентов КАБ. Калий также является основной составляющей пота, который коровы быстро теряют в жаркую погоду из-за повышенной потливости и частого мочеиспускания.

Для восполнения такого дефицита необходимо вводить в рацион карбонат калия дополнительно. Это способствует буферизации кислых элементов организма, концентрация которых увеличивается во время теплового стресса, а также удержанию отметки потребления сухого вещества и жеванию жвачки, что уменьшает влияние теплового стресса.

Университетские исследования⁴ показывают, что повышение уровня калия в рационе увеличивает производство молока базисной жирности на 3,9 кг в день.

5 Почему уровень КАБ не постоянен?

Время года и климат влияют на катионно-анионный баланс у коров в такой же степени, как и изменение рациона и компонентов корма влияет на КАБ. Поэтому подходите к корректировке баланса катионов и анионов ответственно, регулярно проводите анализ корма для четкого определения уровня КАБ и, если необходимо, корректируйте рационы перед отелом и после, исходя из ваших целей.

Обратите внимание, что недостаточно проводить корректировку баланса катионов и анионов только через изменение рационов. Для контроля уровня КАБ необходимо дополнительно включать в рацион вкусный источник анионов для достижения максимального эффекта от кормления.

¹ Лиан И-Джей, Родни Р, Де Гарис Пи-Джей, Макнейл ДМ, Блок Е, Влияние катионно-анионного баланса в рационе до отела на молочную продуктивность: метаанализ. Американская Ассоциация Молочной Науки Аннотация # 720.

² Иванюк М.Е., Эрдман Р.А. Эффективность потребления корма и молочная продуктивность в ответ на изменение КАБ у молочных коров. Американская Ассоциация Молочной Науки Аннотация # M139.

³ Вайдман А., Иванюк М.Э., Эрдман Р.А. Карбонат калия как катионная добавка для увеличения разницы между катионами и анионами в рационе и повышение эффективности кормов у молочных коров. Американская Ассоциация Молочной Науки Аннотация # W336.

⁴ Уайт Р, Харрисон Джей, Кинкейд Р, Блок Е., Сен-Пьер Н. Эффективность бикарбоната калия в увеличении катионно-анионного баланса в рационе коров на ранней стадии лактации. J Anim Sci Vol. 86, E-Suppl. 2 / J Dairy Sci 2008; 91.