

# ВАЖНОСТЬ ОПТИМИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ КОБАЛЬТА В КОРМАХ ДЛЯ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

**Х. МАККОНОХИ**, д-р наук, научно-технический специалист по кормлению молочного КРС,  
**А. КУЛАГИНА**, специалист по КРС, компания Zinpro Corporation

Кобальт необходим рубцовой микрофлоре для расщепления клетчатки и синтеза витамина В<sub>12</sub>. В целом организм жвачных животных обеспечивается витамином В<sub>12</sub> за счет микробиологического синтеза. Главное предназначение этого витамина в том, что он является незаменимым кофактором ферментов, участвующих в энергетическом, белковом и жировом обмене. Доступностью кобальта и витамина В<sub>12</sub> определяется преобразование пропионовой кислоты в глюкозу, что важно для жвачных животных, поскольку их организм значительно зависит от пропионовой кислоты как основного источника глюкозы. Метаболическая потребность в витамине В<sub>12</sub> возрастает при кормлении животных рационом с большим количеством неструктурных углеводов. Эффективное преобразование пропионата в глюкозу увеличивает потребление кормов. Необходимость в обеспечении витамином В<sub>12</sub> возрастает в начале лактации, когда коровы мобилизуют ткани организма, включая белок, для поддержания высокого уровня молочной продуктивности.

Так сложилось, что рацион молочного скота не предусматривал ввода витамина В<sub>12</sub>. Для его микробиологического синтеза в рубце использовали и используют поступающий с кормом кобальт. Пищевая потребность молочных коров в кобальте составляет 0,2 мг/кг корма (Национальная академия наук, инженерии и медицины США/NASEM, 2021). Данный показатель отражает исключительно потребность микрофлоры рубца. Однако специалисты по кормлению молочного скота при расчете рационов, как правило, применяют дозировку кобальта, которая в несколько раз превышает рекомендуемую Национальным исследовательским советом США (NRC). Подобная практика может быть полезна, принимая во внимание, что синтез витамина В<sub>12</sub> в рубце усиливается при более высоких концентрациях кобальта в рационе, позволяя фибролитическим бактериям эффективнее расщеплять клетчатку.

Несмотря на то что содержание кобальта в рационах коров значительно превышает требования NASEM (2021), недавнее исследование, охватившее более чем 800 коров на 46 фермах в Канаде и США, показало, что витамин В<sub>12</sub> в сыворотке крови у 58% животных имел пограничное значение — ниже 200 пг/мл. Именно оно наблюдается у коров в начале лактации. Это обусловлено, очевидно,

активной выработкой молока, которая истощает запасы витамина В<sub>12</sub> в организме.

Дополнительный ввод кобальта в рацион коров может усилить синтез витамина В<sub>12</sub>, но результат во многом зависит от растворимости и доступности кобальта для рубцовой микрофлоры. Неорганические его источники характеризуются разной степенью растворимости. Замена сульфата кобальта органическим источником — **глюкогептонатом кобальта COPRO** улучшила синтез витамина В<sub>12</sub> и расщепление КДК и НДК в условиях *in vitro*. Кроме этого, COPRO способствовал росту производства молока, скорректированного по жиру (3,5%), у коров второй и более лактаций и повышению потребления корма на 7% (рисунок).



Глюкогептонат кобальта COPRO от компании Zinpro — единственный на кормовом рынке источник органического кобальта, который на практике доказал активизацию синтеза витамина В<sub>12</sub> в рубце и расщепления НДК. В отличие от защищенных от разрушения в рубце витаминов группы В комплекс COPRO является экономичным способом, позволяющим удовлетворять потребность коров в витамине В<sub>12</sub> на протяжении всей лактации. ■