

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ КАК ПИТАТЕЛЬНЫЙ И АНТИПИТАТЕЛЬНЫЙ ФАКТОР

А. БАРИНОВ, Группа компаний «Пищепропродукт»

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ, КАК ИЗВЕСТНО, НЕОБХОДИМО ПОЛНОЕ УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ЕЕ ПОТРЕБНОСТИ В ПИТАТЕЛЬНЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВАХ, НЕ ДОПУСКАЯ ИХ РАЗБАЛАНСИРОВАННОСТИ.

Микроэлементы вводят в рацион птицы обычно в соответствии с рекомендациями по кормлению от производителей кроссов. К основным нормируемым в их рационе микроэлементам относятся медь, цинк и марганец, реже железо. Физиологическая их роль в организме птицы разнообразна, но, несмотря на это, между ними существует сильная взаимосвязь — они могут оказывать синергическое и антагонистическое действие. В результате, даже при соблюдении рекомендаций по кормлению кросса, у птицы появляются признаки разбалансированности по микроэлементам. И вместо полезного биологически активного вещества они становятся антипитательным фактором, который приводит к снижению продуктивности птицы из-за нарушения обмена веществ и физиологического стресса.

Основной причиной разбалансированности микроэлементов является антагонизм (отрицательное взаимодействие), например, между железом и медью, железом и цинком, медью и цинком, марганцем и цинком и т.д. (рис. 1). Дисбаланс микроэлементов может привести к заболеваниям птицы и отрицательно воздействовать на качество тушки.

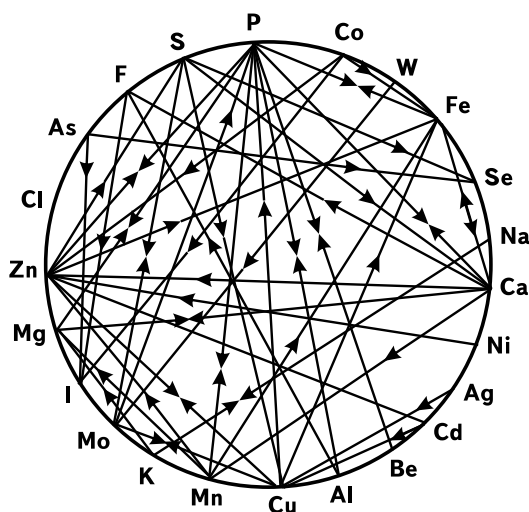


Рис. 1. Антагонизм между микроэлементами



Нарушение синтеза кератина и коллагена, низкое качество кожи



Дерматиты лапок



Деформация костей

Рис. 2. Последствия дисбаланса микроэлементов у птицы

Наблюдается очень большой разброс наличия микроэлементов в кормовых компонентах, особенно растительного происхождения, который зависит от типа почвы, агрохимических мероприятий, климатических условий, технологии хранения и т.д. Зачастую по этой причине в рационе наблюдается избыток плохо усвояемого железа, что приводит к железодефициту у бройлеров, к снижению усвоения меди и цинка. А из-за нехватки нескольких микроэлементов возникают такие заболевания, как анемия и перозис (рис. 2).

В обычных условиях недостаток некоторых микроэлементов трудно определить.

Следует обращать внимание также на форму соединения микроэлементов. Так, цинк в виде $ZnSO_4$ и $ZnSO_3$ для ремонтного молодняка птицы имеет токсическую концентрацию на уровне 1500 мг/кг корма и вызывает задержку роста (Roberson, 1960), а в количестве 3000 мг/кг в виде ZnO — угнетение репродуктивной функции (Jonson, 1960). При всем многообразии результатов, полученных по ток-

сичности различных неорганических соединений, следует учитывать коэффициент погрешности, который можно объяснить кроссом, возрастом птицы и составом рецептуры.

В странах ЕС в 2003 г. были приняты законодательные акты по предельно допустимым концентрациям меди, железа, цинка и марганца в помете.

Еще один вопрос по биологической доступности микроэлементов: в какой форме они введены в рацион? Точных данных по уровню их усвоения нет, поскольку на это влияют такие факторы, как возраст птицы, состояние ЖКТ, состав корма и др. Поэтому более корректно определять биологическую доступность разных источников микроэлементов в сравнении между собой в опыте, проведенном в одних и тех же условиях.

В кормлении птицы эффективнее использовать органические источники микроэлементов, способствующие их лучшему усвоению и более точному нормированию.

Первым шагом в этом направлении была разработка аминокислотных хелатов. Препараты сразу показали свою эффективность: они лучше усваиваются и адсорбируются, чем неорганические соли или оксиды. Благодаря применению современных технологий, компания «Панкосма» разработала и запатентовала новое уникальное органическое соединение микроэлементов — **глицинаты В-Traxim 2С**. Это поколение органических микроэлементов продемонстрировало высокую эффективность и технологичность по сравнению с неорганическими соединениями (солями и оксидами) и с аминокислотными хелатами.

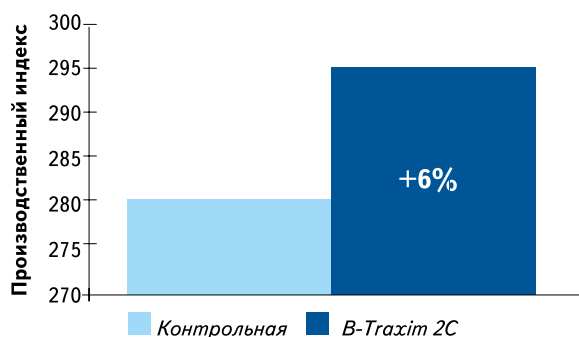


Рис. 3. Влияние В-Traxim 2С на производственный индекс

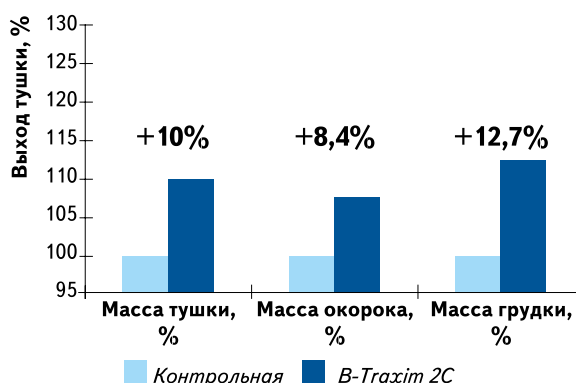


Рис. 4. Влияние В-Traxim 2С на выход тушки

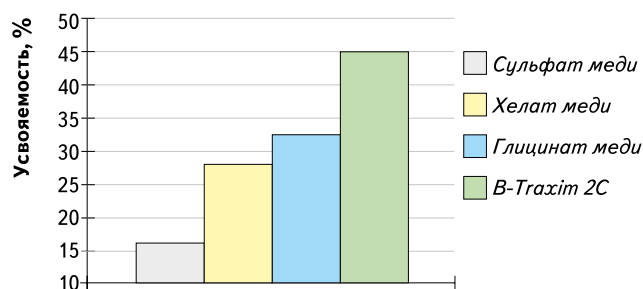


Рис. 5. Адсорбция различных источников меди

У глицинатов большая концентрация металлов: 22% железа, 24% меди, 26% цинка, 22% марганца, так как соотношение глицина, аминокислоты с одной из самой низкой молекулярной массой, с металлом составляет 1:1, в отличие от хелатов, где атом металла связан с несколькими аминокислотами. В-Traxim 2C характеризуется отличной растворимостью в воде, не образует осадка и взвеси, что обеспечивает высокую всасываемость в ЖКТ птицы.

Устойчивость глицинатов в воде, то есть сохранение связи глицин-металл, неоднократно была проверена масс-спектрометрией, измеряющей характерное изотопное распределение молекул. Результаты исследований показали, что В-Traxim 2C остается в полностью комплексной (органической) форме. Также он устойчив при различных значениях pH и обладает минимальным порогом токсичности.

В опыте на цыплятах-бройлерах кросса РОСС (две группы по 40 голов) в возрасте 41 день определяли производственный индекс (рис. 3) и выход массы тушки (рис. 4). В контрольной группе использовали неорганические формы микроэлементов, которые вводили в рацион с учетом рекомендаций по кормлению кросса, в опытной группе — препарат В-Traxim 2C с заниженным уровнем микроэлементов от рекомендуемой нормы на 70%. В результате в группе, где применялся В-Traxim 2C, производственный индекс был выше на 6%, а общий выход тушки — в среднем на 10% по сравнению с контролем.

На рисунке 5 показана адсорбция разных источников меди (количество поступившей меди с кормом минус медь в помете) у бройлеров однородной группы в количестве 35 голов. Данный опыт носит частный характер и не может являться тезисом, но в полной мере отражает общую картину адсорбции разных источников микроэлементов на примере меди.

Таким образом, ввод органических микроэлементов в рацион сельскохозяйственной птицы позволяет решить такие проблемы, как отрицательное влияние их друг на друга, взаимодействие с витаминами и низкая усвояемость. Основываясь на практических результатах, научных исследованиях и экономическом эффекте, можно заключить, что сегодня на российском рынке органических микроэлементов глицинаты В-Traxim 2C — наиболее эффективные препараты. ■