

Информация предоставлена компанией БИОХЕМ в Украине

Бетафин способствует снижению теплового стресса у птицы

В преддверии летнего периода особенно актуальной становится проблема снижения отрицательного влияния жаркой погоды на продуктивность и здоровье сельскохозяйственной птицы. Тепловой (или температурный) стресс вызывает серьезное снижение потребления корма у птиц, потерю веса, ухудшение приростов в период выращивания, снижение продуктивности, сокращению массы снесенных яиц, качества скорлупы и другие последствия. Уже при температуре выше +32°C может наблюдаться резкое снижение продуктивности и падеж.

В связи с этим, для повышения стрессоустойчивости, целесообразно рассмотреть добавление Бетафина (действующее вещество — бетаин) в рацион для птицы.

Бетаин — это натуральное органическое вещество, встречающееся в организме всех животных и в растениях. По химической структуре бетаин представляет собой триметилглицин, производное простейшей аминокислоты глицина: $(\text{CH}_3)_3\text{N}+\text{CH}_2\text{COO}^-$.

В отличие от кормовых ферментов бетаин как кормовая добавка оказывает основное действие не на стадии пищеварения, а во время и после всасывания питательных веществ в кровь. Бетаин влияет на состояние кишечного эпителия и на различные этапы обмена веществ.

Биологические свойства бетаина определяются его химической структурой.

Во-первых, в молекуле бетаина имеются активные метильные группы (CH_3^-), которые необходимы для нормального обмена веществ. Присоединение метильной группы (метилирование) является обязательным этапом важнейших биохимических реакций. Организм животных не может синтезировать метильные группы, а извлекает их из корма. Введение натурального метильного донора бетаина в корм позволяет улучшить обмен веществ и отказаться от синтетических источников метильных групп: полностью — от холина, и частично — от метионина!

Во-вторых, поскольку молекула бетаина является диполем (несет положи-



тельный и отрицательный заряды), она удерживает молекулы воды. Благодаря этому свойству бетаин выполняет функцию осмопротектора, т.е. способствует поддержанию водного баланса клетками и тканями организма при осмотическом стрессе.

Поступая в организм сельскохозяйственных животных с кормом, бетаин как осмопротектор способствует регенерации кишечного эпителия, улучшает структуру мышечной ткани, снижает энергетические затраты на осморегуляцию.

Кормовая добавка, выпускаемая компанией «Danisco Animal Nutrition» («Даниско Анимал Нутришн») под торговой маркой Бетафин (Betafin®), содержит не менее 96% безводного кристаллического бетаина. Бетафин производится из мелассы сахарной свеклы путем хроматографического разделения. Поэтому Бетафин — это экологически чистый, свободный от ГМО, безопасный для человека и удобный в обращении продукт, не разрушающий витамины корма. Благодаря своему двойному действию в качестве осмопротектора и донора метильных групп Бетафин повышает устойчивость птицы в условиях стрессов, в первую очередь таких, которые связаны с нарушениями кишечного эпителия.

Многочисленные испытания показывают, что введение в рацион брой-

леров Бетафина в дозе 500–1000 г/т позволяет повысить устойчивость птицы к заражению кокцидиями, снизить затраты корма на привес, улучшить убойные качества. Одновременно с антистрессовым действием Бетафин позволяет удешевить рацион, замещая в нем полностью синтетический холин-хлорид и частично — метионин.

Потребность птицы в незаменимой доле холина, как правило, может удовлетворяться за счет естественного холина, содержащегося в кормовом сырье. Введение в корма синтетического холин-хлорида связано с потребностью в метилировании. Однако как донор метильных групп холин-хлорид значительно менее эффективен, чем бетаин. Кроме того, холин-хлорид разрушает витамины в премиксах и корме. Поэтому при использовании Бетафина целесообразно полностью исключить холин-хлорид из рациона. Сравнение молекулярного веса и биологической эффективности показывает, что 1 кг Бетафина эквивалентен 2,1 кг чистого холин-хлорида, 4,2 кг 50%-ного холин-хлорида, 3,47 кг 60%-ного холин-хлорида.

Метионин является серосодержащей аминокислотой, входящей в состав многих белков. В этом отношении метионин незаменим. Однако часть метионина, поступающего с кормом, используется для реакций метилирова-

ния. Эту биохимическую функцию может с успехом взять на себя бетаин. Расчеты и испытания показывают, что по метилирующей активности 1 кг Бетафина эквивалентен 1,39 кг DL- метионина.

К применению Бетафина возможны два подхода: добавление к существующему рациону или пересчет рациона. В первом случае в имеющийся рацион вводится 500–1000 г Бетафина на 1 т корма. При этом рацион несколько удорожается, а положительный продуктивный эффект возникает за счет повышения стрессоустойчивости птицы, снижения смертности, повышения однородности стада и улучшения качества тушки. Во втором случае учитывается эквивалентная замена других метил-доноров Бетафином и уменьшается их ввод в рацион. Соответственно, стоимость рациона снижается. При этом достигаются вышеописанные продуктивные эффекты, плюс повышается сохранность витаминов благодаря удалению холин-хлорида. Пример перерасчета рациона при введении Бетафина представлен в таблице. 700 г Бетафина на 1 т корма в данном примере заменяют вышеуказанные количества холин-хлорида и метионина и обеспечивают заметный антистрессовый эффект. При сильных стрессах различной природы дозировку Бетафина целесообразно увеличить до 1,0-1,2 кг/т.

Стартовый рацион для бройлеров:

- Вычисляем минимально необходимый уровень метионина (сырой белок) $\times 0,018 = 22 \times 0,018 = 0,40\%$.
- Вычисляем минимально необходимый уровень общих серосодержащих аминокислот (сырой белок) $\times 0,035 = 22 \times 0,035 = 0,77\%$.
- Принимаем, что в данных условиях уровень метионина может быть безопасно снижен на 0,07% или на 700 г/т. Для того, чтобы заменить 700 г метионина требуется $700:1,39 = 504$ г Бетафина.

г) Для того, чтобы заменить весь синтетический холин-хлорид требуется $700:4,2 = 167$ г Бетафина.

д) Итого, для замены метионина и холин-хлорида требуется $504 + 167 = 671$ г, округленно — 700 г Бетафина.

Бетафин на практике показал себя эффективным в компенсации негативного влияния теплового стресса на птицу.

Новые исследования компании «Danisco Animal Nutrition» («Даниско Анимал Нутришн») показали, что благодаря добавлению Бетафина в рационы птицы удалось улучшить уровень конверсии корма как минимум на 6,5%.

Опыты, проведенные в Греции, а также в ряде стран Среднего Востока, где птицы подвергаются воздействию высоких температур, от +26°C до +42°C, показали, что рационы с добавлением Бетафина имеют значительно лучшую конверсию корма, а также улучшают привесы птицы, благодаря предотвращению потерь влаги и лучшей поедаемости кормов. Организм птицы устроен таким образом, что для контроля водного баланса необходимо большое количество энергии. Однако Бетафин — это осмолит, который помогает организму птицы удерживать влагу более эффективно. Следовательно, при наличии Бетафина в корме птица способна легче удерживать влагу, используя энергию для роста.

В опыте, проведенном в университете в Греции, где температура в птичнике достигает +40°C, конверсия корма улучшилась на 6% (контроль = 1,84 и с Бетафином = 1,73) на 42-й день у бройлеров, выращенных на рационах с добавлением Бетафина. Опыт показал, что привесы птицы, рацион которых содержал Бетафин, улучшился на 3,6% (контроль = 1,92 кг, с Бетафином = 1,99 кг).

В опыте, проведенном в Израиле на экспериментальной птицефабрике, где температура в птичнике достигает +34°C, а относительная влажность воздуха со-



ставляет 70%, после 41-го дня конверсия корма у бройлеров, рацион которых содержал Бетафин, улучшилась на 2,9% (контроль=1,77; с Бетафином=1,72), прирост массы вырос на 2,0% — с 1,95 кг до 1,99 кг.

В 2-х проведенных опытах корм, в составе которого находился Бетафин, содержал сниженный уровень добавленного метионина. В результате, корм, обогащенный Бетафином, позволяет не только снизить стоимость кормов, а также улучшить продуктивность.

В другом опыте, проведенном в Египте, где температура в птичнике варьируется от +26°C до +42°C, рационы бройлеров содержали разный уровень Бетафина. На 49-й день полученные результаты показали, что конверсия корма, обогащенного Бетафином, улучшилась на 11% (контроль=2,01; с бетафином=1,81). Конечный привес также вырос на 12,2% (контроль=2,05 кг; с Бетафином=2,30 кг).

Доктор Milan Hruby (Милан Хруби), технический консультант компании «Danisco Animal Nutrition» («Даниско Анимал Нутришн») прокомментировал результаты, полученные в опытах: «Потери в продуктивности птицы из-за теплового стресса определяют разницу между прибылью и потерями для производителя, где работа в условиях высоких температур является очень важным фактором. Бетафин является крайне действенным и полезным инструментом как часть стратегии, которая включает пересмотр условий содержания птиц и такой менеджмент, который в совокупности позволит побороть негативное влияние теплового стресса». 

Контактная информация компании
БИОХЕМ в Украине:
тел./факс +38(044) 206-24-07
ukraine@biochem.net,
www.biochem.net/ua

Стартовый рацион для бройлеров

	Стандартный рацион	Рацион с БЕТАФИНОМ
Сырой белок	22%	22%
Лизин	1,20%	1,20%
Метионин	0,52%	0,45%
Метионин+Цистин	0,88%	0,81%
Холин общий (сырье + холин-хлорид)	1640 г/т	1290 г/т
Холин-хлорид 50% / Бетафин	700 г/т / 0	0 / 700 г/т