

# Повышаем устойчивость бройлеров к тепловому стрессу

## *Вводим в рационы фитогенные кормовые добавки*

Птица современных мясных кроссов характеризуется высокими привесами и отличной конверсией, но при этом очень плохо переносит избыточное тепло. Содержание бройлеров в помещениях, где температура значительно превышает норму, отрицательно влияет на продуктивность, состояние желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), иммунную реакцию и качество мяса. Кормовые добавки (в эту группу входят и фитогенные препараты), которые включают в рацион для уменьшения воздействия на птицу теплового стресса, как правило, обладают выраженными антиоксидантными свойствами. При этом фитогенным добавкам отводят ведущую роль.

### **Тепловой стресс**

Птицы — теплокровные животные с постоянной температурой тела. Температура окружающей среды, при которой птица чувствует себя комфортно, составляет 18–30 °С. Верхний температурный предел в значительной степени варьирует в зависимости от относительной влажности воздуха (этот показатель выражают в процентах). Чем выше относительная влажность воздуха, тем ниже верхний температурный предел, тем ошутимее тепловой стресс влияет на продуктивность бройлеров и яйценоскость кур-несушек.

На способность цыплят переносить тепловой стресс влияют возраст родительского поголовья и условия выращивания. До тех пор пока температура окружающей среды ниже, чем температура тела цыпленка, его организм успешно справляется с перегревом: отдача избыточного внутреннего тепла осуществляется через кожу, в том числе за счет активизации периферического кровообращения.

При перегреве поведение птицы заметно меняется, благодаря чему тепловой баланс в ее организме восстанавливается. Так, при повышении температуры воздуха бройлеры стоят, почти не двигаясь, либо располагаются вдоль стен или вокруг поилок и замирают. Часто они расправляют крылья, чтобы улучшить теплоотдачу. Также при тепловом стрессе повыша-



ется частота дыхания, что сопровождается гипервентиляцией и интенсивным выделением углекислого газа из организма.

### **Последствия теплового стресса**

Один из признаков теплового стресса у бройлеров — снижение потребления корма. В результате при продолжительном перегреве среднесуточные приросты живой массы уменьшаются на 30%. Основная же причина снижения потребления корма — оксидативный стресс. При длительном воздействии теплового стресса в плазме крови птицы возрастает концентрация кортизона, а уровень гормона щитовидной железы, наоборот, падает (Sohail *et al.*, 2010).

Вследствие увеличения содержания в плазме крови кортизона активируются катаболизм и пероксидное окисление липидов в мышечных тканях, о чем свидетельствует повышение содержания малонового диальдегида в грудных мышцах бройлеров (Zhang *et al.*, 2011). Azad и соавт. (2009) установили, что пероксидное окисление липидов в грудных мышцах усиливается при повышении уровня теплового стресса в последние две недели перед убоем. Эти же исследователи отмечают, что ректальная температура цыплят, подвергшихся тепловому стрессу, была примерно на 2 °С выше, чем ректальная температура аналогов, находившихся в зоне температурного комфорта.

Результаты экспериментов Niu и соавт. (2009) и Song и соавт. (2014) свидетельствуют о том, что тепловой стресс также влияет на иммунную реакцию организма птицы и на состояние ее ЖКТ. Ухудшение состояния ЖКТ обусловлено пероксидным окислением липидов в энтероцитах.

Gu и соавт. (2012) отмечают, что белки теплового шока (от англ. Heat Shock Proteins, HSP), входящие в группу HSP70 (высококонсервативные белки, участвуют в защите и восстановлении клеток), играют главную роль (организм легче реагирует на тепловой стресс). HSP стимулируют деятельность ферментов-антиоксидантов, которые минимизируют оксидативный ущерб, причиняемый клеткам слизистой оболочки кишечника при тепловом стрессе.

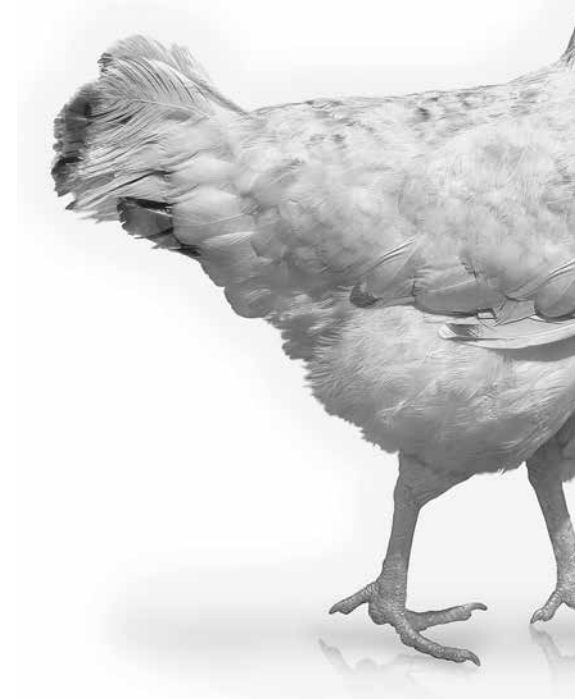
Исследователи предположили, что тепловой стресс, оказывающий отрицательное влияние на ЖКТ птицы, может спровоцировать развитие бактериального энтерита, привести к воспалению кишечника и стать причиной увеличения уровня бактериальной обсемененности тушек птицы (Quanteiro-Filho *et al.*, 2012).

Bonnett и соавт. (1997) сообщают, что при тепловом стрессе ухудшается переваримость и усвояемость питательных веществ, вследствие чего в рацион приходится вводить легкоусвояемые ингредиенты либо кормовые добавки, способствующие повышению усвояемости питательных веществ корма.

### **Стратегия кормления, направленная на снижение теплового стресса**

Как было отмечено выше, при тепловой нагрузке усвояемость питательных веществ рациона ухудшается. Тем не менее при повышении концентрации питательных веществ в кормосмеси затраты энергии на ее потребление снижаются. Это означает, что при скармливании такой кормосмеси и высококачественного покупного комбикорма бройлеры затрачивают одинаковое количество энергии. Несмотря на то что ограничение количества белка в рационе и оптимизация аминокислотного баланса позволяют достоверно уменьшить затраты энергии на выделение из организма избыточного азота, в том числе с фекалиями, прямое воздействие теплового стресса на оптимальный аминокислотный баланс до сих пор не изучено.

Gous (2010) установил, что при увеличении в кормосмеси доли жиров путем уменьшения доли углеводов выделение из организма тепла в ходе обмена веществ замедляется. Такого эффекта можно достичь даже при использовании рационов, в состав которых входят традиционные ингредиенты. В большинстве хозяйств применяют общепринятый метод выращивания бройлеров, согласно которому за 4–6 часов до наступления самого жаркого времени суток птице перестают давать корм. Однако следует учитывать, что при таком перерыве в кормлении положительного эффекта добиваются только тогда, когда тем-



пература окружающей среды ночью существенно ниже, чем днем (циклический тепловой стресс). Потребляя корм в более прохладное время суток, птица компенсирует дефицит питательных веществ.

Бройлеры, находящиеся под воздействием теплового стресса, стараются улучшить терморегуляцию путем учащения дыхания. При этом из организма птицы выделяется почти 80% избыточного тепла (Van Kampen, цит. по: Gous, 2010). Поскольку при учащении дыхания увеличиваются потери углекислого газа, организм птицы получает поддержку за счет более высокого соотношения катионов и анионов.

В научной литературе помимо данных об оптимизации состава и структуры рациона есть информация о специализированных кормовых добавках или об определенных классах кормовых добавок, применение которых позволяет купировать тепловой стресс и (или) минимизировать его последствия.

В некоторых работах указано, что эффективность таких добавок обусловлена их антиоксидантными свойствами. Глютаминовая кислота считается незаменимой аминокислотой. Отмечено, что при включении ее в рацион бройлеры легче переносят тепловой стресс, а кроме того, увеличивались приросты их живой массы и улучшалось качество мяса. При этом

эффективность откорма птицы на прямую зависела от дозировки глутамина (Dai et al., 2009).

Результаты исследований Gu и соавт. (2012) подтвердили, что при потреблении корма с глутамином в слизистой оболочке тощей кишки птицы, подвергавшейся сильному тепловому стрессу, повысилась экспрессия HSP70 (они защищают слизистую оболочку ЖКТ от повреждения) и выросло содержание ферментов-антиоксидантов.

Данные экспериментов Yesilbag и соавт. (2011) свидетельствуют, что благодаря повышению антиоксидантного статуса организма бройлеров, получавших в составе рациона розмарин или его эфирные масла, улучшилось качество мяса и увеличилась продолжительность сроков его пригодности для использования.

### **Фитогеники — природные кормовые добавки**

Фитогенные кормовые добавки — это продукты, которые производят из растительного сырья. Применение таких добавок помогает решать проблемы, с которыми птицеводческие и животноводческие хозяйства сталкиваются сегодня и могут столкнуться в будущем. Многие растения (например, тимьян и орегано) оказывают выраженное антиоксидантное действие, благодаря чему улучшается снабжение клеток питательными веществами, усиливается защита клеток от оксидативного стресса, а также снижается вредное воздействие бактерий и оксидативного стресса. Все это способствует улучшению общего состояния животных и птицы и позволяет более полно реализовать их генетический потенциал.

При использовании фитогеников повышается устойчивость птицы к



тепловому стрессу. Именно на этом необходимо сосредоточить внимание при разработке добавок на основе природных компонентов. Антиоксидантные свойства многих растений, особенно тех, которые относятся к семейству губоцветных (розмарин, тимьян, орегано и шалфей), изучали на протяжении длительного периода (Brenes, Roura, 2010). Было установлено, что антиоксидантные свойства этих растений обусловлены наличием в них фенольных соединений и нефенольных веществ, стимулирующих выработку ферментов-антиоксидантов (Mueller et al., 2012).

Placha и соавт. (2014) отмечают, что при вводе тимьянового масла в кормосмесь для бройлеров антиоксидантный статус тканей и целостность слизистой оболочки кишечника повышаются, а концентрация малонового диальдегида в энтероцитах снижается. В состав фитогенной кормовой добавки Biostrong® 510 входят эфирные масла, травы, пряности и сапонины. Исполь-

зование Biostrong® 510 положительно влияет на морфологию тканей кишечника бройлеров. Ввод такой добавки в рационы для птицы способствует выработке в организме ферментов-антиоксидантов, в результате чего заметно улучшается усвояемость питательных веществ (Amad et al., 2013).

Полезные свойства (в частности, антиоксидантное действие и способность повышать усвояемость питательных веществ) фитогенных добавок сегодня доказаны. Следовательно, они обладают большим потенциалом для того, чтобы войти в число препаратов нового поколения, использование которых помогает улучшить состояние здоровья сельскохозяйственных животных и птицы. Несомненно, в ближайшее время фитогенные кормовые добавки станут ключевым инструментом в профилактике теплового стресса в птицеводстве, а их применение внесет существенный вклад в повышение рентабельности хозяйств. **ЖР**

**Более полную информацию о фитогенных природных кормовых добавках (например, Biostrong® 510), которые используют для профилактики теплового стресса, можно получить у специалистов компании «Каргилл».**

**Официальный дистрибьютор «Делакон» (Delacon™) в России — компания «Каргилл» (торговая марка Provimi®).**

Позвоните или напишите нам:

тел.: +7 (495) 213-34-12 • e-mail: provimi\_moscow@cargill.com



# Delacon™ **BIOSTRONG® 510**



## Природная кормовая добавка для роста экономии Вашего птицеводческого предприятия

- состоит только из  
растительных экстрактов

- предназначена для всех  
категорий птицы (несушек,  
бройлеров, индюшек, уток и др.)

### Biostrong® 510:

- улучшение усвояемости питательных веществ
- улучшение конверсии корма
- поддержка желудочно-кишечного тракта в здоровом состоянии
- значительное уменьшение производства аммиака в организме и его содержания в окружающей среде

Официальный дистрибьютор «Делакон» (Delacon™) в России — компания «Каргилл» (торговая марка Provimi®).  
125167, Москва, Ленинградский проспект 37, корпус 9, подъезд 2

РЕКЛАМА

Тел.: +7 (495) 213-34-12  
Provimi\_moscow@cargill.com  
www.provimi.ru

