

ТЕПЛОВОЙ СТРЕСС: ТРИ СПОСОБА АДАПТАЦИИ РАЦИОНОВ ПТИЦЫ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА

Б. ЛАНДВЕР, компания Biochem, Германия

Мировое птицеводство сталкивается с проблемой высоких температур окружающей среды в течение длительного периода времени. Вместе с тем для удовлетворения мирового спроса на птицепродукты необходимо развитие эффективного птицеводства с минимально возможным воздействием его на климат и окружающую среду.

Наряду с оптимизацией вентиляции и условий содержания, адаптация стратегии кормления способна помочь поддерживать продуктивность птицы в периоды сильной жары. Менеджмент кормления, управление составом рационов и использование кормовых добавок являются тремя способами адаптации кормления птицы к изменениям климата.



МЕНЕДЖМЕНТ КОРМЛЕНИЯ

Рекомендуется сдвигать время кормления до окончания дневного теплового пика, чтобы уменьшить метаболическое выделение тепла в самые жаркие часы. Необходимо плавно изменять кормление в период возникновения хронического теплового стресса (более длительные периоды с высокой температурой). Следует избегать смены рационов и применять кормовые добавки через питьевую воду во время резкого теплового стресса (быстрое повышение температуры).

ПОТРЕБНОСТЬ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ И СОСТАВ РАЦИОНОВ

Выработка тепла телом — результат пищеварения и обмена веществ. Определенная разница температур между телом животного и окружающей средой необходима для выделения избыточного тепла. Если такая разница невозможна, тогда потребление корма будет уменьшаться. Снижение содержания сырого протеина в рационе является эффективной мерой уменьшения метаболического выделения тепла. Однако при этом важно сохранить соотношение энергии к незаменимым аминокислотам, чтобы избежать изменений в синтезе белков.

Перевариваемый жир — источник энергии с наиболее низким уровнем метаболической выработки тепла. Однако во время стресса основным востребованным источником энергии становится глюкоза. Следовательно, правильный выбор комбинации легкоусвояемых источников энергии имеет решающее значение. Птица не может компенсировать дисбаланс в питательных веществах. Это приводит к повышению уровня абдоминального жира и снижению качества тушки.



Влияние теплового стресса на показатели роста птицы (Alagawany с соавт., 2017)

Физиологические реакции и последствия при тепловом стрессе

Повышенная теплоотдача, вызванная одышкой, приводит к респираторному алкалозу из-за повышенного выдоха CO_2 . Следствие этого — дисбаланс электролитов с влиянием на осморегуляцию кишечника и потребление воды.

На клеточном уровне может нарушаться синтез белков и ДНК/РНК. Животные должны справляться с окислительным стрессом и повышенной потребностью в протеинах во время теплового стресса для защиты от неправильного сворачивания белка.

Более интенсивная перфузия кожи уменьшает приток крови к ЖКТ, ограничивая поступление питательных веществ и кислорода. Это повышает окислительный стресс и оказывает негативное влияние на связи между

клетками в кишечнике (энтероцитами), так называемыми плотными соединениями.

Снижение потребления корма и изменение в пищеварении может привести к дисбактериозу, что нарушит барьерную функцию кишечника и повысит риск развития синдрома «протекающего» кишечника.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЖИВОТНЫХ

В регионах, где тепловой стресс сохраняется в течение нескольких недель или месяцев, стратегическое использование кормовых добавок является важной мерой. *Три группы кормовых добавок* помогут смягчить физиологическую реакцию на тепловой стресс и его последствия.

Многофункциональный бетаин безводный (Hepatron®)

Поддержание осморегуляции имеет решающее значение для функционирования клеток кишечника. Бетаин безводный легко абсорбируется и представляет собой органическую молекулу с сильными осмотическими свойствами:

- поддерживает энтероциты и снижает их усилия по осморегуляции через активность натриево-калиевых насосов. При этом удержание воды и подача электролитов улучшаются. Также можно избежать чрезмерной жажды и непропорционального потребления воды с негативными последствиями для качества помета;
- на метаболическом уровне бетаин улучшает снабжение метильными группами, которые помогают компенсировать вызванный теплом стресс, продуцирование адреналина, а также нарушение синтеза белков и ДНК/РНК. Имунные функции, часто подавляемые во время теплового стресса, поддерживаются благодаря поставке дополнительных метильных групп из бетаина.

В целом безводный бетаин обеспечивает дополнительную поставку энергии (за счет накоплений ионных насосов) и аминокислот (благодаря повторному метилированию метионина). Цикл заканчивается как прекурсор для глицина, где метильные группы могут использоваться, чтобы метаболизировать другие временные ограниченные аминокислоты. Так, белки теплового шока, например HSP 70, играют важную роль в защите и восстановлении белковых структур и тканей. L-глутамин может поддерживать экспрессию HSP 70, а исследования доказали сильную положительную корреляцию между антиоксидантным статусом и уровнем HSP 70 во время теплового стресса.

Органические микроэлементы против окислительного стресса (EcoTrace®)

Снижение потребления корма и изменения осмолярности пищеварения ставит под угрозу оптимальное снабжение микроэлементами. Абсорбция снижается, и подача высококачественных органических микроэлементов помогает преодолеть ограниченную биодоступность. Микроэлементы имеют решающее значение для образования антиоксидантных ферментов, таких как супероксиддисмутаза.

Окислительный стресс представляет собой накопление супероксида и перекиси водорода (АФК = активные формы кислорода) во время производства АТФ (аденозинтрифосфата) посредством окислительного фосфорилирования в митохондриях. После резкого увеличения окислительного стресса в начальный период теплового стресса происходит дисфункция митохондрий. Основываясь на наличии различных антиоксидантов, таких как витамины С и Е, глутатион и супероксиддисмутаза, образование и выведение АФК обретет новый баланс, если тепловой стресс продолжится. Увеличение антиоксидантов — необходимая мера для поддержания клеточной энергии митохондриями, что имеет большое значение для клеточной функции. Наряду с супероксиддисмутазой глутатион является вторым важным эндогенным антиоксидантом. Он состоит из трех аминокислот: цистеина, глутаминовой кислоты и глицина.

Если глицилаты используются в качестве источника органических микроэлементов, то содержащийся в нем глицин поддерживает синтез глутатиона и помогает уменьшить повреждение клеток и тканей. На кишечном уровне снижение окислительного стресса играет жизненно важную роль в предотвращении синдрома «протекающего» кишечника.

Про- и пребиотики для поддержания здоровья кишечника (TechnoMos®, GalliPro®, GalliPro® Tect)

Кишечная барьерная функция имеет решающее значение для защиты здоровья животных и особенно печени от различных патогенных веществ и бактерий, попадающих в воротную вену. Плотные соединения между кишечными клетками самая слабая часть этого барьера, что делает защиту белковых связей особенно важной.

Следует поддерживать здоровую микробиоту, которая нарушается из-за теплового стресса, в результате изменятся потребление корма и кормовое поведение. Про- и пребиотики — наиболее используемые кормовые добавки для стабилизации и поддержания полезной микробиоты. Они уменьшают воздействие патогенных бактерий и позволяют контролировать риск возникновения токсичных метаболитов, таких как ЛПС (липополисахариды); способствуют лучшему усвоению питательных веществ корма.

Тепловой стресс является растущей проблемой для птицеводческих предприятий, поскольку птица не имеет возможности компенсировать неоптимальное кормление или управление. Вот почему необходимо использовать все возможные способы ее поддержки, чтобы минимизировать потери и помочь преодолеть тепловой стресс. Рационы следует дополнять специальными кормовыми добавками во время сильного и продолжительного воздействия теплового стресса. ■



Feed Safety for Food Safety®

ООО «Биохем Рус»

Тел. 8-800-250-23-89,
тел./факс (495) 781-23-89
e-mail: russia@biochem.net

www.biochem.net/ru