

# СТРАТЕГИЯ БОРЬБЫ С ТЕПЛОВЫМ СТРЕССОМ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Явников Н.В., кандидат ветеринарных наук

Тепловой стресс вызывает поведенческие, физиологические и иммунологические изменения в организме птицы, что отрицательно сказывается на ее здоровье, потреблении корма, продуктивности и качестве продукции. В результате птицеводческие хозяйства несут значительные финансовые потери. Тяжесть проявления теплового стресса зависит от внешних (состав рациона, вода, система содержания, плотность посадки, влажность воздуха, скорость движения воздуха и т.д.) и внутренних (вид, порода, возраст, физиологическое состояние птицы и т.д.) факторов.

По своей сущности тепловой стресс — это воздействие высоких температур на организм птицы, которое влечет за собой ряд негативных изменений во всех органах и системах организма. С точки зрения практиков наиболее значимыми последствиями перегрева являются: изменение теплового обмена птицы, развитие респираторного алкалоза, снижение эффективности усвоения питательных веществ в желудочно-кишечном тракте и оксидативный стресс, поскольку именно эти нарушения становятся причиной массового отхода птицы и снижения продуктивности.

Способы борьбы с неблагоприятным воздействием высоких температур окружающей среды можно разделить на несколько групп.

## Снижение температуры воздуха в птичнике

Для снижения температуры воздуха в птичнике рекомендуют увеличивать скорость движения воздуха до 2,0–2,5 м/с и количество свежего воздуха до 6–7 м<sup>3</sup> на 1 кг живой массы в час, что создает у птицы ощущение прохлады. При этом использование туннельной вентиляции позволяет добиться максимальных конвективных теплопотерь, особенно в условиях высокой влажности. В хозяйстве должна быть запасная система электропитания на случай перебоев в жаркое время. Необходимо оборудовать помещение системой испарительного охлаждения, при которой воздух проходит через бумажные прокладки, смоченные водой, и уже охлажденный попадает в птичник. С ее помощью даже при температуре внешней среды выше 35–38 °С в птичнике можно удерживать температуру 24–28 °С и ниже. Однако следует учитывать, что чем выше влажность, тем ниже эффект испарительного охлаждения. Также эффективно использование в строительстве птичников теплоизолирующих, светоотражающих кровельных материалов (например, алюминированно-пластиковой фольги), орошения крыши холодной водой и т.п.

Вышеуказанные мероприятия снижают патогенное воздействие высокой температуры на организм птицы. Но при недостаточной эффективности работы системы кондиционирования воздуха, применение в строительстве птичника материалов с высокой теплопроводностью требует проведения реконструкции, что требует значительных материальных затрат и времени.

## Селекционно-племенная работа

Перспективным направлением профилактики и смягчения последствий теплового стресса может считаться повышение теплоустойчивости птицы посредством селекционно-племенной работы. Заслуживает внимания

использование в селекции птицы генов, способствующих термоустойчивости, таких как ген голошейности (Na) и ген курчавости оперения (F). Данное направление заслуженно считается перспективным, но при экстремально-высоких температурах окружающей среды мероприятия необходимо предпринимать немедленно.

## Манипуляции с птицей при тепловом стрессе

При манипуляциях с птицей во время теплового стресса необходимо соблюдать следующие правила: нельзя беспокоить ее в наиболее жаркий период дня; вакцинацию, перевозку поголовья с площадки выращивания в птичники для взрослой птицы следует проводить в прохладное время суток (ранним утром или поздним вечером); при вакцинации с помощью питьевой воды не прекращать ее подачу; исключить вакцинацию спреем; проводить профилактику бактериальной инфекции (при дыхании открытым ртом не происходит фильтрации воздуха через носовые каналы, в результате в организм попадает вторичная бактериальная инфекция, которая повышает отход птицы). Соблюдение вышеуказанных правил позволяет предотвратить повышенный отход, но не позволит повысить продуктивность птицы, испытывающей тепловой стресс.

Исходя из вышесказанного, основными направлениями работы по снижению последствий гипертермии являются правильная организация водопоя, а также кормовые и медикаментозные коррекции.

Поение должно осуществляться свежей прохладной водой, нагретую воду в поилках периодически спускают и заполняют новой, более холодной. Оптимальная температура воды в жаркий период — 12–15 °С. Доказано, что снижение температуры питьевой воды для птицы до указанных пределов понижает температуру тела на 0,5 °С.

Подкисление питьевой воды с помощью комплекса различных органических (муравьиная, уксусная, лимонная, фумаровая и др.) кислот способствует санации полости рта, носа и всей пищеварительной системы птицы, благоприятствуют полезным бактериям, подавляет патогенные микроорганизмы (сальмонеллы, *Escherichia coli*, плесневые и дрожжевые грибы) в желудочно-кишечном тракте. Кислотная среда также помогает выработке ферментов поджелудочной железы и способствует превращению пепсиногена в пепсин, затормаживает прохождение химуса через желудочно-кишечный тракт. В условиях высокой температуры необходимо еще более тщательно проводить очистку и обеззараживание воды и системы поения.

## Препарат: Комплисид

Рекомендуем для подкисления питьевой воды, а также дезинфекции и очистки системы водопоя применять Комплисид — комплекс органических кислот (муравьиная, уксусная, молочная и сорбиновая).

**Дозировка:** 200–500 мл на 1000 л воды (уровень pH раствора не должен превышать 4,5), продолжительность курса — 3–5 дней.

Коррекция кормления птицы в условиях жары осуществляется по двум направлениям: организационному (изменения кратности кормления и количества корма) и изменению состава и структуры корма.

Применяют специальные режимы кормления. Рекомендуют ограничивать птицу в кормах за 46 ч до начала теплового стресса. За это время остатки корма выводятся из кишечника, и прирост тепла, связанный с потреблением корма в жаркий период дня, снижается. Целесообразно сдвинуть основные кормления на утреннее и вечернее время или использовать «принцип ночного кормления».

Изменения структуры и состава корма. Предпочтение следует отдать гранулированным комбикормам, поедание корма в виде гранул занимает на треть меньше времени по сравнению с таким же количеством рассыпанного корма и позволяет птице экономить около 6% энергии, что может благотворно сказаться на снижении теплопродукции организма. Кроме того, гранулирование повышает физическую плотность корма, обеспечивая большее потребление питательных веществ. Считается, что суточную норму питательных веществ в условиях теплового стресса необходимо поддерживать за счет повышения плотности корма пропорционально снижению его потребления.

Например, если ожидается снижение потребления корма на 10%, содержание всех питательных веществ (включая витамины, минеральные соединения, микроэлементы) необходимо повысить на 10%. Положительные результаты дает изменение в энергии кормов пропорции жиров и углеводов, то есть соотношения эффективной и обменной энергии. Необходимо повышать содержание аминокислот в корме (при потреблении несбалансированных по аминокислотному составу кормов птица производит больше тепла в расчете на 1 г потребленного корма, кроме того, при тепловом стрессе значительно увеличивается расход лизина и серосодержащих аминокислот), а также антиокислителей.

Однако применение этой стратегии иногда ограничено возможностями производства. Так, не всегда приемлемо добавление к кормосмеси более 6–8% жира. Кроме того, дозы некоторых кормовых добавок нельзя изменять, не зная, как это подействует на здоровье птицы. Во многих случаях снижение потребления корма настолько значительно, что его невозможно компенсировать за счет повышения концентрации питательных веществ.

Для снижения производства эндогенного тепла у птицы при тепловом стрессе рекомендуют применять два рациона: в жаркий период суток — рацион с повышенным (на 4–5%) содержанием жира и пониженным (на 2–4%) количеством сырого протеина, в прохладный период — рацион с пониженным содержанием жира и повышенной долей сырого протеина.

На практике возможность применения этого метода ограничена ресурсами кормовой базы, также в большинстве хозяйств будет затруднительно в течение суток менять комбикорма.

Поэтому в практике современного птицеводства для борьбы со стрессами широко используются различные препараты, выпаиваемые с водой. Для достижения положительного эффекта такие препараты должны содержать в своём составе целый комплекс нутриентов (антиоксиданты, гепатопротекторы, осмогены, электролиты, органические кислоты).

Для снижения патогенного воздействия на организм птицы высоких температур рекомендуем применять препараты Либекрин и Бутацифол.

#### Препарат: Либекрин

Либекрин — кормовая добавка для повышения резистентности и продуктивности сельскохозяйственной

птицы. Обладает антистрессовым действием, гепатопротекторным действием, стимулирует пищеварение и обмен веществ, является осмопротектором.

Состав (в 1 литре):

- бетаин — 150 г,
- лизин — 100 мг,
- метионин — 50 г,
- лимонная кислота — 20 г,
- фумаровая кислота — 5 г, янтарная кислота — 50 г,
- цинк — 11 г,
- лимонная кислота 20 г, натрий хлорид — 30 г, калий хлорид — 10 г,
- вспомогательные вещества: сорбит, пропиленгликоль и растворитель.

Биологически активные вещества, входящие в состав данного препарата, обладают следующим действием:

**Бетаин** — триметильное производное глицина — является осмопротектором (удерживает воду в клетках), улучшает состояние кишечного эпителия, предупреждает накопление липидов в печени, улучшает перевариваемость и усвоение жиров корма, стимулирует пищеварение. Традиционно используется в качестве гепатопротекторного и метаболического средства.

**Лизин и метионин** — незаменимые «лимитирующие» аминокислоты. Обладают антистрессовыми свойствами, снижают тепловую нагрузку на организм.

**Лизин** — входит в состав практически всех белков, необходим для роста, восстановления тканей, производства антител, гормонов, ферментов, альбуминов. Лизин улучшает усвоение кальция из крови и транспорт его в костную ткань, оказывает противовирусное действие.

**Метионин** — серосодержащая  $\alpha$ -аминокислота, служит в организме донором метильных групп при биосинтезе холина, адреналина и др., а также является источником серы при биосинтезе цистеина, оказывает некоторое липотропное действие, повышает синтез холина, лецитина и других фосфолипидов, в некоторой степени способствует снижению содержания холестерина в крови и улучшению соотношения фосфолипиды/холестерин, уменьшению отложения нейтрального жира в печени и улучшению функции печени.

**Цинк** — необходим для метаболизма витамина Е, который является предшественником половых гормонов и включается в продукцию тестостерона, участвует в синтезе разных анаболических гормонов в организме, включая инсулин, тестостерон и гормон роста, а также обладает вяжущими свойствами.

**Соли калия и натрия** поддерживают водно-солевой баланс организма. Основная функция натрия — в поддержании осмотического давления внеклеточных жидкостей. Калий же — внутриклеточный катион. Калий и натрий всегда находятся в свободном ионном состоянии, участвуют в проводимости нервных импульсов. Калий задействуется также в эритроцитах в процессе переноса кислорода гемоглобином, служит кофактором ферментов.

**Лимонная, янтарная и фумаровая кислоты** — одни из важнейших участников цикла трикарбоновых кислот (цикла Кребса), ключевого этапа дыхания всех клеток.

**Либекрин** применяют перорально с водой для поения ежедневно в течение 5–7 дней, возможно продление курса до 21 дня, в дозе 0,2–0,5 л на 1000 л воды для поения.

#### Препарат: Бутацифол

Бутацифол — общеукрепляющая и тонизирующая кормовая добавка, применяется для нормализации ме-

таболических и регенеративных процессов у сельскохозяйственной птицы, для повышения продуктивности.

Состав (в 1 литре):

- бутафосфан — 100 г,
- цианокобаламин (Витамин В12) — 0,1 г,
- фолиевая кислота (Витамин В9) — 2 г.

Бутафосфан способствует улучшению функции печени, в том числе по обезвреживанию микотоксинов, стимулирует метаболические процессы, повышает двигательную активность гладкой мускулатуры.

*Цианокобаламин* (Витамин В12) активизирует процессы кроветворения, синтеза нуклеиновых кислот, восстанавливает до нормы уровень лимфоцитов-супрессоров,

участвует в синтезе метионина, способствует образованию гликогена, мобилизует запасы энергии, необходимые для образования дезоксирибозы и синтеза ДНК.

*Фолиевая кислота* (Витамин В9) — необходим для нормального созревания мегалобластов и образования нормобластов. Стимулирует эритропоэз, участвует в синтезе аминокислот (в том числе глицина, метионина), нуклеиновых кислот, пуринов, пиримидинов, в обмене холина, гистидина.

Бутацифол применяют перорально с водой для поения ежедневно в течение 4–5 дней, в дозе 0,5–3,0 л на 1000 л воды для поения, при необходимости курс можно повторить через 5–7 дней.

## НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

### Россельхознадзор откроет доступ к системе электронной ветеринарной сертификации птицепродукции для китайских коллег

Представители Россельхознадзора провели в Пекине рабочую встречу с Главным таможенным управлением КНР (ГТК КНР). Одним из ключевых вопросов встречи стало обсуждение порядка допуска российской птицеводческой продукции в Китай, в частности процедур оформления ветеринарных сертификатов, в сопровождении которых российская продукция ввозится в КНР. Российская сторона предложила китайским коллегам для оптимизации процедур оформления грузов предоставить уполномоченным лицам ГТК КНР доступ к соответствующим государственным информационным системам Россельхознадзора, в том числе в части оформления ветеринарных сертификатов в электронном виде и отправки электронных уведомлений. Китайские коллеги сообщили, что это предложение представ-

ляет для них большой интерес. Стороны договорились продолжить работу в данном направлении и провести отдельную встречу технических специалистов.

Также в ходе переговоров был обсужден вопрос аттестации российского предприятия – производителя мяса птицы на поставки в КНР. Китайская сторона сообщила, что предоставит ответ по данному вопросу в ближайшие дни.

Был поднят вопрос о возможности поставок российской птицепродукции железнодорожным транспортом через пункт пропуска Забайкальск-Манчжурия. Китайские коллеги кратко ознакомили с системой ветеринарного контроля на границе КНР, обсуждение по данному вопросу будет продолжено во взаимодействии с соответствующим департаментом ГТК.

