

УДК 636.5:575:[612.176:591.128]

П.Ф. СУРАЙ, доктор биологических наук, профессор,
Университет Святого Иштвана, Венгрия и Университет Глазго (Великобритания)
E-mail: psurai@feedfood.co.uk



Активация витагенов – путь к снижению отрицательных последствий теплового стресса в птицеводстве

Каждый год с наступлением лета птицеводов ждут новые испытания, связанные с тепловым стрессом, который влечет за собой потери продуктивности птицы и снижает ее сохранность. Это касается как взрослой птицы (родительское стадо и несушки промышленного стада), так и ремонтного молодняка и цыплят-бройлеров.

Тепловой стресс вызывает поведенческие, физиологические и иммунологические изменения в организме птицы, что отрицательно сказывается на ее продуктивности, включая рост, репродукцию, конверсию корма и здоровье (рис.1). Наконец, резкий температурный скачок может привести к падежу птицы. Так, в 2006 году волна жаркой погоды в США и Канаде привела к падежу более 700 тыс. голов птицы только в одном штате Калифорния. В результате неминуемы значительные финансовые потери: подсчитано, что тепловой стресс обходится животноводству

США в 1,69–2,36 млрд долларов в год, причем 128–165 млн долларов из этой суммы приходится на птицеводство.

На основании анализа литературы и собственных исследований с использованием концепции витагенов был разработан препарат **"Фид-Фуд Меджик Антистресс Микс"**, который является неотъемлемой частью системы защиты цыплят-бройлеров, ремонтного молодняка и взрослых кур от теплового стресса. В его состав включены следующие компоненты.

Электролиты, способствующие поддержанию электролитного баланса (К, Na, Mg и бикарбонат) в организме при повышенном потреблении воды под воздействием теплового стресса. Это позволяет избежать многих нежелательных изменений в организме. В частности,

усиленное дыхание и мочевыделение служат важнейшими факторами потери электролитного баланса, так как при этом наблюдается значительная потеря калия через мочу и понижение концентрации бикарбоната в крови. Если учесть, что на фоне избыточного потребления воды и недоедания многократно возрастает риск развития диареи, то важность электролитов в поддержании продуктивных и воспроизводительных качеств птицы в условиях теплового стресса не нуждается в дальнейших разъяснениях.

Осмогены, в частности бетаин, содействуют поддержанию осмотического баланса в условиях теплового стресса. Заслуги данного вещества в предотвращении осмотического шока воистину неоценимы. Обзор профильной литературы, подготовленный сотрудниками Университета Галле (ФРГ, 2008), свидетельствует о необходимости использовать бетаин в качестве средства снижения отрицательного эффекта теплового шока в животноводстве. С учетом литературных данных о способности бетаина снижать температуру тела цыплят при тепловом стрессе, поддерживать структуру кишечника и защищать его от заселения патогенами в стрессовых условиях, важность данного нутриента не подлежит сомнению. Кроме того, бетаин может служить источником метильных

групп при сниженном потреблении метионина и холина.

Карнитин – поддерживает печень и существенно снижает образование свободных радикалов в митохондриях клеток в условиях стресса. В 2011 г. в Германии были опубликованы экспериментальные данные, доказавшие, что включение карнитина в рацион сельскохозяйственных животных приводит к изменению экспрессии 211 генов. Применительно к проблеме тепловых стрессов особенно важно супрессивное действие карнитина на гены, участвующие в апоптозе. К тому же, на данный момент карнитин представляется одним из важнейших регуляторов витагенов.

Комплекс веществ, стимулирующих витагены и улучшающих адаптацию животных к тепловому стрессу. Помимо карнитина и бетаина, в данную группу включены витамины Е и С, селен и ряд других компонентов. Оптимальное соотношение биологически активных веществ в антистрессовой композиции “Фид-Фуд Меджик Антистресс Микс” позволяет улучшить адаптацию организма к тепловому шоку и снизить его отрицательные последствия. Это осуществляется как через синтез белков теплового шока, так и через образование ферментов антиоксидантной защиты (супероксиддисмутаза, глутатион-пероксидаза, каталаза и др.) и других антиокси-

дантов – тиоредоксина, пероксиредоксина, глутатиона и т.д.

Комплекс антиоксидантов, снижающих окислительный стресс на клеточном уровне, что необходимо для поддержания целостности кишечника в условиях теплового стресса. Речь идет прежде всего о витамине Е и системе его рециклизации. По последним данным, эффективность витамина Е определяется преимущественно ходом рециклизации, нежели концентрацией.

Комплекс органических кислот, поддерживающих целостность кишечника и способствующих развитию полезной микрофлоры. Оптимизированная смесь лимонной, пропионовой и сорбиновой кислот помогает кишечнику сохранять здоровье в условиях стресса.

Комплекс иммуномодулирующих веществ, содействующих поддержанию высокой иммунокомпетентности. Иммунная система одной из первых принимает удары теплового стресса, поскольку избыточное образование свободных радикалов в митохондриях повреждает рецепторы иммунных клеток. В результате нарушается коммуникация между всеми типами иммунных клеток, что обеспечивает иммуносупрессивный эффект. За счет комбинации антиоксидантов и других вышеупомянутых веществ удается существенно снизить ущерб, наносимый иммунным клеткам, сохраняя высокую иммунокомпетентность стада в условиях теплового стресса.

Незаменимые аминокислоты лизин и метионин, которые становятся лимитирующими в условиях стресса из-за снижения потребле-



Рис. 1. Ответ птицы на тепловой стресс

ния корма. Комбинация лизина и метионина с бетаином позволяет пополнить запас метильных групп, необходимых для важнейших процессов клеточного метаболизма. Кроме того, открывается резервный путь восполнения недополученных аминокислот при сокращенном потреблении корма, что немаловажно для сохранения высокой продуктивности птицы в жаркое время года.

Минералы, участвующие в синтезе многих антиоксидантных веществ, включая антиоксидантные ферменты. Добавление в препарат цинка, марганца, селена и магния дает возможность обеспечить организм простетическими группами для синтеза антиоксидантных ферментов. Оптимальный баланс микроэлементов важен для поддержания высокой адаптационной способности.

Комплекс жир- и водорастворимых витаминов, упреждающих риск возникновения авитаминозов при низком потреблении корма. Удовлетворение потребностей организма в витаминах создает предпосылки для нормального функционирования всех органов и систем в стрессовых условиях.

Выпавая препарат "Фид-Фуд Меджик Антистресс Микс" с водой цыплятам-бройлерам, несушкам промышленного стада, ремонтному молодняку и взрослым курам родительского стада как в ожидании жаркой погоды, так и во вре-



мя теплового стресса или после него, можно существенно повысить адаптационные способности птицы. Активация витагенов наряду с мобилизацией защитных сил организма снижает отрицательное воздействие теплового стресса на продуктивные и воспроизводительные качества птицы. В заключение стоит отметить, что применение антистрессовых препаратов является одним из важнейших технологических приемов борьбы с тепловым стрессом в современном птицеводстве. Эффективность вышеописанной технологии была подтверждена на птицеводских предприятиях стран с жарким климатом, включая Египет, Турцию, Таиланд, Тайвань

и ряд других стран. За последние 7 лет концепция витагенов прошла путь от скептического отношения и недоверия до реального признания птицеводами всего мира. Заглавный доклад по витагенам в птицеводстве на Всемирном конгрессе по птицеводству в Китае в прошлом году и три обзорных статьи на ту же тему во всемирноизвестном журнале "World's Poultry Science Journal" наглядное тому подтверждение. К тому же широкое использование препарата, стимулирующего витагены, в различных странах с развитым птицеводством показывает, какой вклад могут внести ученые-птицеводы в решение актуальных проблем птицеводства. ■

