

СНИЖЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕПЛОВОГО СТРЕССА С ПОМОЩЬЮ СИНБИОТИКОВ

Э.А. ВИКУНЬЯ С., д-р вет. медицины, компания Biomin

Высокая температура окружающей среды входит в число наиболее значимых причин низкой продуктивности в птицеводстве. Птица способна к терморегуляции в определенном температурном диапазоне, однако в экстремальных условиях ее физиологические механизмы могут оказаться не в состоянии поддерживать оптимальный температурный баланс. Такая потеря способности к терморегуляции называется тепловым стрессом (Lara и Rostagno, 2013).

Тепловой стресс вызывает электролитные, иммунологические, физиологические и анатомические изменения. Выраженность этих изменений зависит от длительности воздействия высоких температур (Boddicker и др., 2014), возраста и генетической восприимчивости (Felver-Gant с соавт., 2012). Он может приводить к дисбалансу электролитов у птицы (Borges с соавт., 2004) и стать причиной низкой продуктивности (Gamba с соавт., 2015). Кроме того, при нем уменьшается концентрация в крови свободного кальция, необходимого для формирования скорлупы яиц (Odom с соавт., 1986). Таким образом, данный тип стресса влияет не только на общую физиологию, но и на жизнеспособность бройлеров и качество их мяса (Muiruri и Harrison, 1991), а также на массу яиц у несушек и толщину скорлупы (Wolfenson с соавт., 2001).

В результате теплового стресса возможно изменение иммунного ответа (Padgett и Glaser, 2003), снижающее способность иммунной системы противостоять внешним воздействиям. Уменьшается масса лимфоидных органов, сокращается количество антител, циркулирующих в крови (Felver-Gant с соавт., 2012), угнетается фагоцитарная активность макрофагов (Niu с соавт., 2009). Эти изменения могут мешать каскаду событий, запускаемых при встрече иммунной системы с антигеном, и, следовательно, повысить восприимчивость к различным заболеваниям. Под влиянием кортикостероидов и других веществ, вырабатываемых в ответ на высокую температуру среды, происходят значимые анатомические изменения. К примеру, повреждение поверхности кишечного эпителия и даже разрушение, что приводит к обнажению нижележащих слоев и их контакту с содержимым кишечника, а также к снижению способности к перевариванию и всасыванию (Dokladny с соавт., 2015).

Синбиотики — это добавки, разработанные в результате научных исследований, биологическая активность кото-

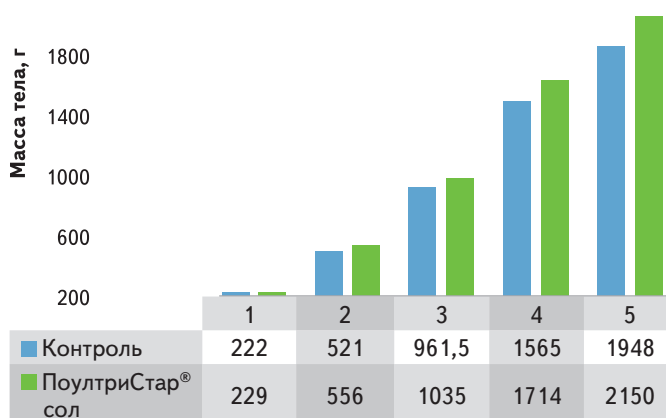


Рис. 1. Динамика живой массы, г

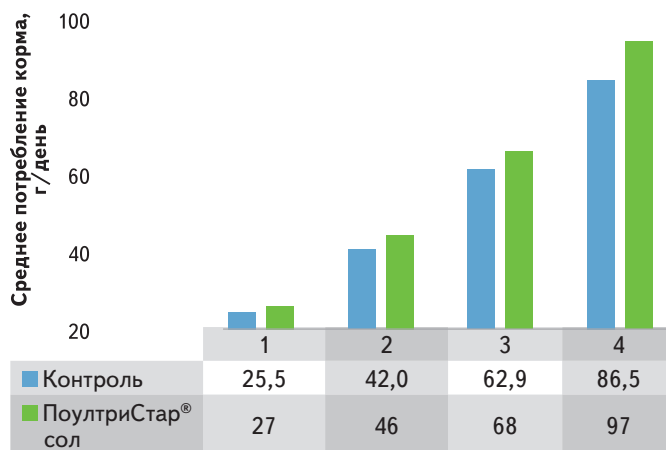


Рис. 2. Среднесуточное потребление корма, г

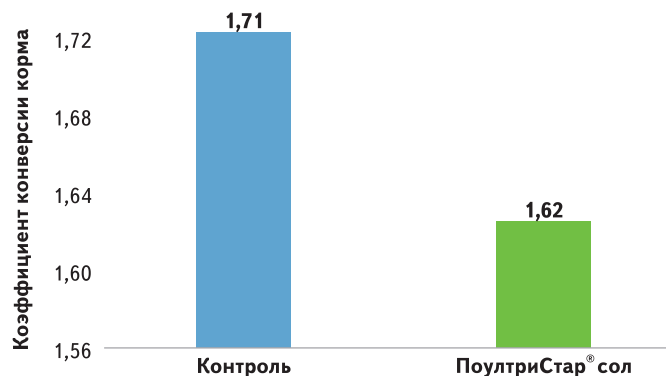


Рис. 3. Коэффициент конверсии корма в конце исследования, возраст птицы 5 недель

рых способна снизить последствия теплового стресса в птицеводстве. В их состав входят как пребиотики, так и пробиотики. Пробиотики являются живыми бактериями, активность которых полезна для организма хозяина. Пребиотики — сложные молекулы, представляющие собой непереваримую клетчатку, служащую питательной средой для живых микроорганизмов (в данном случае бактерий в составе пробиотика). Пробиотики и пребиотики в сочетании действуют синергетически, усиливая благоприятное действие полезных бактерий (Gmeiner с соавт., 2000), такое как модуляция секреции интерлейкинов, запускающая противовоспалительные процессы (Otte и Podolsky, 2004), и выработка защитных цитокинов, ведущая к замедлению естественного процесса апоптоза энтероцитов, а также усиливая регенерацию эпителиальных клеток (Rakoff-Nahoum с соавт., 2004).

Учитывая, что тепловой стресс влияет на желудочно-кишечный тракт и иммунную систему, синбиотики можно использовать для уменьшения такого воздействия путем биологической активности полезных бактерий для защиты кишечника, иммуномодуляции и снижения воспалительных процессов.

Полезные бактерии улучшают морфологию эпителия, конверсию корма и состав микробиоты (Fuller, 1989). Это способствует укреплению здоровья кишечника и снижению последствий теплового стресса, повышая продуктивность птицы. У птицы, подвергающейся тепловому стрессу, но получающей корм, дополненный синбиотиками, лучший прирост живой массы по сравнению с аналогами, не получающими синбиотики (Vicente с соавт., 2007).

В Колумбии было проведено коммерческое исследование на бройлерах в возрасте от одного дня до 5 недель, которых разделили на две группы (контрольная и опытная) по 5000 голов в каждой. Средняя температура окружающей среды во время исследования составляла 30°C. Птице опытной группы периодически давали добавку **ПоултриСтар® сол** в возрасте 1, 2, 3, 7, 14, 21, 22, 28 и 35 дней (всего 9 раз). Каждую неделю измеряли живую массу и потребление корма. Результаты показали, что средняя живая масса птицы в опытной группе была выше, чем в контрольной (рис. 1). Кроме того, добавка ПоултриСтар улучшала потребление корма (рис. 2) и коэффициент конверсии корма (рис. 3) по сравнению с показаниями в контроле. ■

Список литературы предоставляется по запросу.

ИНФОРМАЦИЯ



Смесь ферментов может быть полезна для бройлеров, потребляющих значительное количество углеводов, — к такому выводу пришла исследовательская группа из Университета Гвельфа в Канаде. Например, в Азии в составе комбикормов для птицы используется большое количество рисовых отрубей, что приводит к снижению коэффициента конверсии корма и негативно влияет на показатели роста птицы. По словам специалистов, такие компоненты, как кормовые отруби, могут составить до 11% от массы комбикорма в том случае, если вместе с ними птица будет получать ферментную смесь. Такое решение является экономически привлекательным для фермеров, поскольку в этом случае сокращаются расходы на закупку других дорогостоящих компонентов. Азиатские фермеры используют лишь 5–6% рисовых отрубей в составе комбикормов, поскольку превышение этих значений чревато серьезными проблемами с продуктивностью.

Добавление в рацион питания карпа штамма пробиотических бактерий *B. Subtilis* позволяет улучшить показатели роста рыбы и снизить потребность в кормовых антибиотиках. К такому выводу в рамках серии исследований пришли ученые из Наньчанского Университета в Китае и Университета штата Айдахо в США. Это отнюдь не первое исследование, в рамках которого была продемонстрирована способность пробиотиков позитивно влиять на показатели роста и развития объектов аквакультуры. Вместе с тем штамм *B. subtilis* остается во многом неизученным, отмечают специалисты. Было установлено, что указанный штамм позволяет увеличивать «фагоцитарную, цитотоксическую и антимикробную активность» в организме карпа, увеличивать антиоксидантную способность, снижать выработку активных форм кислорода и улучшать иммунный ответ.

Американская компания Pando Nutrition объявила, что работает над генетически модифицированным энзи-

мом, которым будут обогащать пробиотики. Это может значительно повысить их эффективность в качестве альтернативы кормовым антибиотикам. Компания работает с генетически модифицированным штаммом пробиотических дрожжей, производящим антибактериальный фермент, который подавляет активность вредных микроорганизмов в микробиоме животных. Несмотря на то что в данном случае речь идет об использовании генной инженерии, ученые заявляют, что беспокоиться не о чем, поскольку фермент в дрожжах, который придает им противомикробную активность, существует уже давно. Он эволюционировал вместе с животными и человеком, поэтому считается абсолютно безопасным, в каком бы качестве он не использовался. Цель редактирования генов заключается лишь в некотором усилении его противомикробных свойств, чтобы его можно было использовать как натуральный антибиотик. Компания планирует запустить продукт в продажу уже в 2020 г.

feednavigator.com /Article /2019 /06