

**Ф.А. ЗИЯЛ, Д. БАБАЗАДЕ, С. ВАНГ,
М.А. АРАИН, М. САИД, Т. АЯСЯН, Л. ЖАНГ,
Т. ВАНГ**

Эмульгаторы в птицеводстве: обзор

Siyal F.A., Babazadeh D., Wang C., Arain M.A., Saeed M., Ayasan T., Zhang L., Wang T. Emulsifiers in the poultry industry. *World's Poultry Science Journal*. 2017. Vol.73. September. No. 3. P. 611–620

Эмульгаторы применяются в кормлении птиц для улучшения их продуктивности, повышения перевариваемости питательных веществ, особенно жиров. Распространено использование соевого лецитина, молочного казеина, лизофатидилхолина или лизолецитина (лецитина), желчных солей, глицерол полиэтиленгликоль рицинолеата (E481), стеароил-2-лактата (SSL) и др. Эффективное действие эмульгирующих веществ может быть достигнуто с различными растительными маслами и разным уровнем обменной энергией. Литературные данные свидетельствуют, что выбор различных натуральных и синтетических источников эмульгаторов должен основываться на их гидрофильно-липофильном балансе. Приводятся новые данные об экзогенных и натуральных эмульгирующих веществах, их сочетаниях в рационах для птиц и подчеркивается важность дальнейших исследований *in vitro*. В статье также описывается сравнение различных эмульгирующих веществ и их влияние на продуктивность птиц.

**М.И. АНВАР, Ф. МУХАМАД, М.М., АВАИС,
М. АХТАР**

Обзор β-глюканов как стимуляторов роста и альтернативы антибиотикам в борьбе с кишечными патогенами у птиц

Anvar M.I., Muhammad F., Awais M.M., Akhtar M. A review of β-glucans as a growth promoter and antibiotic alternative against enteric pathogens in poultry. *World's Poultry Science Journal*. 2017. Vol.73. September. No. 3. P. 651–661

Опасные микробные инфекции вызывают ощутимые экономические потери в промышленном птицеводстве. Вакцинация является эффективным средством для предотвращения болезней с единичной этиологией, в то время как антибиотики имеют преимущество в борьбе с болезнями множественной этиологией. Поскольку устойчивость к антибиотикам стала серьезной проблемой, на птицеводов оказывается растущее давление с целью сокращения использования антибиотиков. Таким образом, становится очень актуальной тема поиска альтернативных средств, позволяющих решать проблемы микробных инфекций в птицеводстве без побочных эффектов, свойственных антибиотикам. В данном обзоре рассматривается роль β-глюканов, получаемых из стенок клеток дрожжей в качестве стимулятора роста и альтернативы антибиотикам. β-глюканы имеют свойство мо-

дулировать морфологию кишечника за счёт увеличения числа бокаловидных эпителиальных клеток, стимуляции экспрессии муцином и активации клеток, секретирующие их IgA и увеличения их количества в просвете кишечника, а также снижение бактериальной транслокации в различные органы. β-глюканы также повышают экспрессию генов, регулирующих синтез протеинов плотного смыкания, которые обеспечивают целостность стенок кишечника у бройлеров. Требуется дальнейшие исследования для оптимизации дозировок и поиска источников β-глюканов, выяснение механизма их влияния на продуктивные параметры птиц и подавление патогенов в кишечнике.

**П. ХАШЧИК, А. ПЕВЕЛКОВА, М. БОБКО,
Л. ТРЕМБЕЦКА, И.О.Е. ЭЛИМАМ,
М. КАПЧАРОВА**

Воздействие пчелиной пыльцы при скармливании птицам

Haščik P., Pavelková A., Bobko M., Trembecká L., Elimam I.O.E., Carparová M. The effect of pollen in chicken diet. *World's Poultry Science Journal*. 2017. Vol.73. September. No. 3. P. 643–650



Продукты пчеловодства, включая пчелиную пыльцу, могут быть потенциальной альтернативой кормовым антибиотикам (КА), в настоящее время используемым в кормлении птиц.

Пчелиная пыльца является новым типом кормовых добавок и характеризуется рядом питательных и биоактивных свойств. Её использование может повысить иммунитет птиц, защищать пищеварительный тракт, способствовать росту, улучшать качество и безопасность птицеводческих продуктов. В ряде научных работ, посвященных применению пчелиной пыльцы в кормлении птиц, показано, что она может служить натуральной кормовой добавкой – перспективной альтернативой антибиотикам и кокцидиостатикам. В большинстве публикаций рекомендуется дозировка от 400 до 800 мг/кг корма, хотя иногда реакция отмечалась и при ограниченных дозировках. Авторы отмечают, что следует изучить эффективные уровни доз введения, реакцию на разные дозы и стандартизировать характеристики продукта. Если продукты пчелиной пыльцы с постоянными характеристиками возможно производить в массовых количествах, то необходимо исследовать влияние их применения на мясную продуктивность, качество тушек и мяса, иммунитет и параметры крови бройлеров, а также экономическую эффективность и рентабельность для обоснования полезности применения пчелиной альтернативы КА.

Х.А.М. ЭЛЬВАН, С.С. ЭЛЬНЕСТР, И. АБДАЛЛА И А. ХАМДИ

Красные дрожжи (*Phaffia rhodozyma*) как источник астаксантина и их влияние на продуктивность и физиологические реакции у птиц

Elwan H.A.M., Elnesr S.S., Abdallah Y., Hamdy A. Red yeast (*Phaffia rhodozyma*) as a source of Astaxanthin and its impact on productive performance and physiological responses of poultry. *World's Poultry Science Journal*. 2019. Vol.75. June. No. 2. P. 273–284

Красные дрожжи *Phaffia rhodozyma* считаются полезным источником астаксантина (АСК) – каротиноидного пигмента, широко применяемого в кормовой промышленности. Птицы не могут синтезировать каротиноиды, поэтому они должны получать эти пигменты из компонентов корма, например, из красных дрожжей. АСК оказывает ряд позитивных воздействий на здоровье птиц, включая защиту клеток от окислительных повреждений, усиление иммунных реакций и защиту против болезней за счет нейтрализации свободных радикалов. АСК примерно в 10 раз активнее, чем другие каротиноиды и в 100 раз эффективнее, чем α -токоферол против реактивного окисления. За последние годы в *Phaffia rhodozyma* признан важным микроорганизмом благодаря усилению его использования в фармацевтической и пищевой промышленности. Добавки *Phaffia rhodozyma* в дозах 10 и 20 мг/кг корма для бройлеров способствовали повышению приростов на 4,12 и 6,41% соответственно. Включение красных дрожжей, богатых АСК, в рацион бройлеров (100 мг/кг) в течение 14 дней улучшало пролиферацию Т-клеток и выработку IgG на 111,1 и 34,6% соответственно. Однако в настоящее время оптимальный уровень и продолжительность скармливания красных дрожжей, богатых АСК, с целью повышения продуктивности птиц и их физиологических и иммунных реакций, пока еще точно не определены.

М.АЛАГАВАНИ, М.Р. ФАРАГ, АБД ЭЛЬ-ХАК, К. ДЖАМА И ДЖ. ФАУЛЕР

Применение ацетилсалициловой кислоты как кормовой добавки в кормлении птиц

Alagawany M., Fagat M.R., Abd El-Hack M.E., Dhama K., Fower J. Use of acetylsalicylic acid as a feed additive in poultry nutrition. *World's Poultry Science Journal*. 2017. Vol.73. September. No. 3. P. 633–642

Салицилаты играют важную роль в качестве нестероидных противовоспалительных веществ. В птицеводстве наиболее широко применяются салицилаты натрия (СН) и ацетилсалициловая кислота (АСК), благодаря их иммуномодулирующим, анальгетическим, противовоспалительным и жаропонижающим свойствам. К дру-

гим положительным свойствам относятся возможность минимизации последствий тепловых стрессов, снижение интенсивностей асцитозов, аллоstaticеских нагрузок, заболеваний ног, респираторных и метаболических заболеваний, а также улучшения продуктивности, качества продукции, конверсии корма, усвоения питательных веществ. Помимо этого, АСК играет важную роль в снижении уровня холестерина и триглицеридов в крови, мясе и яйцах, активизации иммунных функций и антиоксидативных ферментов у птиц. Данная статья перечисляет различные характеристики и сферы применения АСК в кормлении птиц с целью повышения иммунитета, продуктивности птиц и сохранения здоровья, особенно в условиях стресса.

С. КУРЕШИ, С. АДЛ, М.Е. АБД ЭЛЬ-ХАК, М. АЛАГАВАНИ, М.Р. ФАРАГ

Использование препаратов одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale*) в кормлении птиц

Qureshil S., Adil S., Abd El-Hack M.E., Alagawany M., Farag M.R. Beneficial uses of dandelion herb (*Taraxacum officinale*) in poultry nutrition. *World's Poultry Science Journal*. 2017. Vol.73. September. No. 3. P. 591–602

Одуванчик лекарственный – *Taraxacum officinale* – является хорошо известным лекарственным растением, произрастающий в естественных условиях в Европе, Северной и Южной Америке, а также в Азии. Одуванчик лекарственный является источником различных питательных и биологически активных веществ. Его корни и листья содержат витамины (А, К, С и В-комплекс), минеральные вещества (кальций, калий, магний, цинк, железо), микроэлементы, клетчатку, лецитин и холин. Различные части этого растения в течение длительного времени используются как растительные лекарственные средства. Корни одуванчика первоначально применялись для улучшения пищеварения. Также их используют как печеночный тоник для стимуляции выделения желчи, выведения токсинов, оптимизации баланса электролитов. Листья одуванчика могут с успехом применяться для стимуляции пищеварения и диуреза. Также имеются сведения об их положительном влиянии на рост и продуктивность птиц. Сообщалось, что препараты листьев одуванчика способствуют правильному развитию слизистой кишечника за счет формирования ресничек, соотношения глубины ресничек и крипт, а также стимуляции клеточной инфильтрации. Препараты одуванчика обладают многими свойствами, такими как иммуномодуляционными, пребиотическими, инсулинотимулирующими пищеварительные процессы.

