

КОКОСОВЫЙ ЭНТЕРОСОРБЕНТ ПРОТИВ МИКОТОКСИКОЗОВ

С. ГУЛЮШИН, канд. биол. наук, Е. ЕЛИЗАРОВА, канд. с.-х. наук, ВНИТИ птицеводства

В связи с чрезвычайно широким распространением микроскопических грибов и высокой контаминацией кормов их вторичными метаболитами для профилактики микотоксикозов по-прежнему используют различные энтеросорбенты, снижающие интенсивность их пагубного воздействия. Однако, несмотря на положительный эффект, основанный на выведении токсинов из организма, большинство из энтеросорбентов обладают побочным действием — высокая сорбция, как правило, затрагивает не только токсические, но и питательные вещества (витамины, незаменимые аминокислоты), а в ряде случаев имеет место абразивно-механическое повреждение эпителия слизистой оболочки кишечника.

В последнее время для профилактики микотоксикозов стали активнее применяться натуральные органические энтеросорбенты, безопасные и эффективные в отношении как самих токсических соединений, так и продуктов нарушенного метаболизма. К таким энтеросорбентам можно отнести препарат Шеллтик Е (Shelltic E), получаемый из стружки скорлупы кокосового ореха по специальной безреагентной технологии. В обычном состоянии этот препарат абсолютно инертное вещество, но хорошо развитая микропористая структура и высокая прочность позволяют эффективно абсорбировать, инкапсулировать (заключать в так называемые «капсулы») токсичные агенты при физическом контакте с ним и прочно удерживать все поглощенные вещества. Средний размер частиц препарата не более 0,5–2,5 мм, а удельная поверхность пор достигает 800–1000 м²/г, что значительно выше, чем у некоторых аналогов.

Кокосовый энтеросорбент Шеллтик Е применяют для всех видов сельскохозяйственных животных и птицы в качестве профилактического и лечебного средства при острых кишечных инфекциях, диспепсии, различных эндогенных и экзогенных интоксикациях, включая отравления ядовитыми веществами. Препарат отвечает необходимым ветеринарно-санитарным требованиям, не содержит компонентов, которые могли бы оказывать прямое или опосредованное негативное действие на организм; в нем отсутствуют механические, химические и другие факторы, вызывающие повреждение слизистой оболочки полости рта, пищевода, желудка и кишечника. По мере прохождения по желудочно-кишечному тракту энтеросорбент не расщепляется в нем. Высокая сорбционная емкость по отношению к широкому кругу токсических компонентов и минимальная их десорбция в процессе пищеварения способствуют максимальному проявлению лечебного эффекта. Кроме того, благоприятное влияние препарата на биоценоз микроорганизмов пищеварительного тракта позволяет применять его в течение достаточно длительного времени, а отсутствие отрицательных органолептических свойств делает его использование технологически удобным.

Результат научного исследования, проведенного с целью установления рациональных уровней ввода энтеросорбента Шеллтик Е в комбикорма для бройлеров, показал высокую эффективность препарата, даже в условиях жесткого эксперимента. Работу проводили в лаборатории микотоксикологии ГНУ ВНИТИП на цыплятах-бройлерах

красса Кобб Авиан 48 с суточного до 35-дневного возраста. Для этого была сформирована контрольная группа птицы, потреблявшая комбикорм установленной питательности, но загрязненный смесью микотоксинов, указанных в таблице 1. Отметим, что содержание ксенобиотиков в этом корме существенно превышало естественные уровни ($\Sigma_{\text{toxin}} = 13,3$ МДУ), что необходимо для объективной оценки, так как лишь в условиях выраженного микотоксикоза можно выявить реальный потенциал различных средств, применяемых в лечебно-профилактическом назначении. Бройлеры 1 и 2 опытных групп на фоне токсичного рациона получали препарат Шеллтик Е в количестве 2 и 4 кг воздушно-сухого вещества на 1 т комбикорма на протяжении всего периода выращивания.

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Особенности кормления
1 контрольная	Основной рацион (ОР1) с питательностью, соответствующей нормам ВНИТИП, и со смесью микотоксинов: афлатоксин В1 — 93 мкг/кг, охратоксин А — 167, Т-2 токсин — 394 мкг/кг, фумонизин В1 — 12,2 мг/кг
1 опытная	ОР1 + 2 кг/т Шеллтик Е
2 опытная	ОР1 + 4 кг/т Шеллтик Е
2 контрольная	Основной рацион (ОР2) с питательностью, соответствующей нормам ВНИТИП, без микотоксинов
3 опытная	ОР2 + 2 кг/т Шеллтик Е
4 опытная	ОР2 + 4 кг/т Шеллтик Е

Для подтверждения безопасности нового препарата были дополнительно сформированы две опытные группы птицы (3 и 4), которой в составе комбикорма скармливали энтеросорбент в таком же количестве — 2 и 4 кг/т, но на фоне свободных от микотоксинов рационов удовлетворительного качества. Таким образом, сравнивая показатели роста птицы, усвоения питательных и биологически активных веществ, мы установили оптимальные уровни ввода Шеллтик Е в обычные комбикорма. Контролем служили цыплята 2 контрольной группы, потреблявшие комбикорм свободный от микотоксинов и без изучаемого препарата.

Результаты выращивания цыплят показали, что в 1 контрольной группе, бройлеры которой подвергались экспериментальному токсикозу, наблюдалось значительное снижение сохранности (табл. 2). В отходе доминировали слабые цыплята с развернутой картиной патологоанатомических изменений, характерных для данной формы сочетанного микотоксикоза. При вводе в токсичные корма энтеросорбента Шеллтик Е сохранность птицы, получавшей органический препарат обеих уровней (1 и 2 опытные группы), достоверно ($p \leq 0,02$) увеличивалась пропорционально возрастающему вводу сорбента в комбикорм с 2 до 4 кг/т. Такие оптимистические результаты, несомненно, свидетельствуют о целесообразности его применения в этом назначении.

Сохранность поголовья во 2 контрольной, в 3 и 4 опытных группах, потреблявших безопасный корм, находилась

Таблица 2. Показатели выращивания цыплят-бройлеров

Показатель	Группа					
	1 контрольная	1 опытная	2 опытная	2 контрольная	3 опытная	4 опытная
	Рацион с микотоксинами			Рацион без микотоксинов		
Сохранность, %	79,8	84,2	92,1	97,4	100	100
Живая масса в 5-недельном возрасте, г	1416	1505,2	1625,6	1817,7	1912,2	1834,1
Валовой прирост живой массы в группе, кг	40,88	46,57	55,3	65,65	71,06	68,1
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	2,07	1,99	1,94	1,69	1,66	1,74
Европейский индекс продуктивности, ед.	154,2	182	220,5	299,3	329,1	301,2

на высоком уровне и не зависела от ввода сорбента в комбикорм. Однако о более детальном влиянии кокосового сорбента на рост цыплят-бройлеров мы судили по изменению их массы. Так, в 3 опытной группе средняя масса птицы превышала контроль на 5,2%, при двукратном увеличении ввода препарата в корм этот показатель уже не отличался от такового во 2 контрольной группе. Минимальный ввод (2 кг/т) органического сорбента в «чистые» корма не вызывал резких изменений в затратах корма на единицу прироста живой массы. В то же время повышение уровня ввода препарата до 4 кг/т привело к снижению затрат корма до 1,74 кг (против 1,69 кг в контроле), что, по всей видимости, связано с компенсаторным потреблением кормов бройлерами, характерным при использовании сравнительно высоких доз сорбентов. Тем не менее, комплексное обобщение зоотехнических, физиологических и экономических результатов данного исследования позволяет сделать вывод, что Шеллтик Е в количестве 1,5–1,8 кг на 1 т корма способен оказывать стимулирующее действие благодаря оптимизации процессов пищеварения, снижению негативной нагрузки иных ксенобиотиков или метаболитических шлаков на организм высокопродуктивной птицы.

Цыплята, получавшие смесь микотоксинов (1 контрольная группа), в большей степени отставали в росте. При этом депрессивное влияние токсических метаболитов плесневых грибов крайне пагубно отразилось на эффективности биотрансформации питательных веществ в прирост живой массы. Несмотря на физиологическую мягкость препарата Шеллтик Е, его применение в загрязненных кормах увеличило живую массу цыплят обеих опытных групп (1 и 2) по сравнению с 1 контрольной группой — соответственно на 13,4 и 22,3% ($p \leq 0,10-0,001$), а также снизило затраты корма на 1 кг прироста на 3,9 и 6,3%.

Отмечаемые в научном опыте нормализация большинства показателей и улучшение качества получаемой продукции свидетельствуют о высокой способности кокосового сорбента выводить из организма опасные токсические агенты. Так, в 1 и 2 опытных группах экскреция микотоксинов с пометом возросла в 1,6–2,3 раза, а общая токсичность сухой печени, рассчитанная по сумме остаточных ксенобиотиков, снизилась более чем на 31–44%, являясь объективным критерием целесообразности ввода этого препарата в загрязненные комбикорма. Дифференцированный подход в профилактике микотоксикозов позволил выявить оптимальные уровни Шеллтик Е, которые рационально применять в бройлерном производстве в зависимости от возраста птицы и исходной токсичности корма (табл. 3).

Таблица 3. Оптимальные уровни ввода в комбикорма препарата Шеллтик Е, кг/т

Возраст цыплят	0 МДУ	1 МДУ	2 МДУ	3 МДУ	4 МДУ	5 МДУ	6 МДУ
7–21 день	1	1,6	2,2	2,9	3,5	4,2	4,8
22 дня и старше	1,7	2,1	2,4	2,8	3,2	3,6	3,9

Использование в качестве ориентира этих значений, полученных в результате глубокого анализа важнейших физиолого-биохимических параметров современных кроссов, позволяет достичь максимального экономического эффекта благодаря усиленной экскреции микотоксинов при умеренном влиянии на биологически активные и лимитирующие компоненты рациона, ответственные за реализацию продуктивного потенциала птицы.

ФЕРМЕНТЫ ДЛЯ КОМБИКОРМОВ

по технологии ООО ПРОМФЕРМЕНТ



Тел. (495) 971-16-01 (495) 778-13-41
 (495) 766-70-49 (495) 778-74-13
 Тел./факс (495) 313-40-51 (доб. 209, 210)
 www.ferment.ru, e-mail: vadim76_76@mail.ru

Ксибетен-КСИЛ
 Ксибетен-ЦЕЛ
 Кормофит-5000

Произведено
 на заводах
 АД Биовет

Официальный поставщик
 ООО БИОВЕТ-ФЕРМЕНТ