

МИКОТОКСИНЫ В ПШЕНИЦЕ И ТРИТИКАЛЕ НОВОГО УРОЖАЯ

Р. БОРУТОВА, О. АВЕРКИЕВА, компания Nutriad International, Бельгия

И. АФАНАСЬЕВ, компания Nutriad International, Россия

Как известно, микотоксины, являющиеся продуктами жизнедеятельности плесневых грибов, при попадании в организм животных вызывают токсическую реакцию — микотоксикозы. Зерновые культуры, предназначенные для употребления в пищу и для производства комбикормов, наиболее часто поражены плесневыми грибами родов *Fusarium*, *Aspergillus* и *Penicillium*.

Уровень и тип микотоксинов, продуцируемых этими грибами, зависят от климатической зоны, вида растения-субстрата, условий культивирования и сезонных изменений. В Северной, Западной и Восточной Европе пшеницу и тритикале культивируют в зоне умеренного климата, условия которого идеальны для развития плесневых грибов рода *Fusarium*. Особенно стимулирует рост этих грибов дождливая погода перед сбором и во время сбора урожая. В процессе роста грибы выделяют сотни видов токсичных продуктов, но из них наиболее распространены трихотецены (деоксиниваленол, ниваленол, 3- и 15-АДОНы, Т-2 и НТ-2 токсины и еще более 100 других видов), зеараленон и фумонизины. Если не предотвратить рост плесневых грибов с помощью ингибиторов плесени и/или регулирования влажности и температуры зерна, микотоксины будут

также накапливаться и во время хранения. В складских помещениях при несоблюдении условий хранения могут также появиться микотоксины, продуцируемые плесневыми грибами *Penicillium* и *Aspergillus*.

Компания «Нутриэйд» ежегодно исследует стратегическое сырье на наличие микотоксинов сразу после сбора урожая. Это позволяет спрогнозировать эпизоотическую ситуацию на весь год, поскольку наблюдается прямая связь увеличения вспышек заболеваний с повышенным уровнем микотоксинов в собранном урожае. Для решения указанной проблемы были исследованы образцы пшеницы и тритикале урожая 2016 г. Анализы проводили в независимой аккредитованной лаборатории в Бельгии на содержание афлатоксина Б1 (АФЛА), зеараленона (ЗЕА), деоксиниваленола (ДОН), Т-2 токсина (Т2), НТ-2

Таблица 1. Уровень микотоксинов в пшенице урожая 2016 г.

Показатель	АФЛА	ДОН	ЗЕА	Т2	НТ2	ОХРА	ФУМБ1	ФУМБ2
Количество образцов	73	73	73	73	73	73	73	73
Зараженные образцы, %	0	67	27	6	29	0	0	1
Средний уровень заражения, мкг/кг	0	373	53	10	10	0	0	57
Максимальный уровень заражения, мкг/кг	0	1200	270	20	25	0	0	57

Таблица 2. Уровень микотоксинов в тритикале урожая 2016 г.

Показатель	АФЛА	ДОН	ЗЕА	Т2	НТ2	ОХРА	ФУМБ1	ФУМБ2
Количество образцов	32	32	32	32	32	32	32	32
Зараженные образцы, %	0	34	19	16	41	6	0	19
Средний уровень заражения, мкг/кг	0	335	37	6	8	10	0	54
Максимальный уровень заражения, мкг/кг	0	1000	63	9	26	16	0	59

токсина (НТ2), фумонизина Б1 (ФУМБ1), фумонизина Б2 (ФУМБ2) и охратоксина А (ОХРА). Токсины определяли с помощью жидкостной хроматографии tandemной масс-спектрометрии (LC-MS/MS) со следующим пределом количественного определения (мкг/кг): АФЛА < 0,5; ЗЕА < 10; ДОН < 75; НТ2 < 4; Т2 < 4; ФУМБ1 < 125; ФУМБ2 < 50 и ОХРА < 1.

Результаты показали (табл. 1), что в пшенице преобладали деоксиниваленол (67% образцов), зеараленон (27%) и НТ-2 токсин (29%). Примерно такая же ситуация наблюдалась с урожаем 2014 г. в Восточной Европе, который считался «плохим» для животноводства. В тритикале НТ-2 токсин встречался чаще (табл. 2), чем деоксиниваленол и зеараленон (41% против 34 и 19% соответственно). Почти 20% образцов тритикале были заражены фумонизином Б2, который более типичен для кукурузы. Интересно, что 6% образцов тритикале содержали охратоксин А — типичный микотоксин «неправильного хранения». В большинстве случаев концентрации токсинов можно считать средними (ниже европейского МДУ для пшеницы и тритикале). Однако уровень деоксиниваленола в некоторых образцах обеих культур, а также уровень зеараленона в пшенице может рассматриваться как небезопасный.

Мониторинг загрязненности микотоксинами пшеницы и тритикале урожая 2016 г., проведенный компанией «Нутриад», позволяет сделать вывод, что в текущем году использование этих культур в кормах несет определенный риск для производителей животноводческой продукции. Возможно, снижение продуктивности животных мясного направления будет не слишком очевидным, но воздействие микотоксинов на устойчивость к заболеваниям, эффективность вакцинации и лечения заболевших животных будет заметным. Для устранения негативного влияния токсинов предлагается применять комплексные деактиваторы с проверенным действием против деоксиниваленола и зеараленона. При этом использовать минеральные адсорбенты не рекомендуется. Научно доказано, что некоторые из них могут усиливать отрицательный эффект деоксиниваленола, поскольку они способствуют повышению концентрации этого токсина в заднем отделе кишечника, что провоцирует развитие некротического энтерита (кlostридиоз) и кокцидиоза.

Компания «Нутриад» предоставляет продукты и услуги более чем в 80 стран мира через сеть собственных офисов и дистрибьюторов.

Узнайте больше на www.nutriad.com/ru. ■