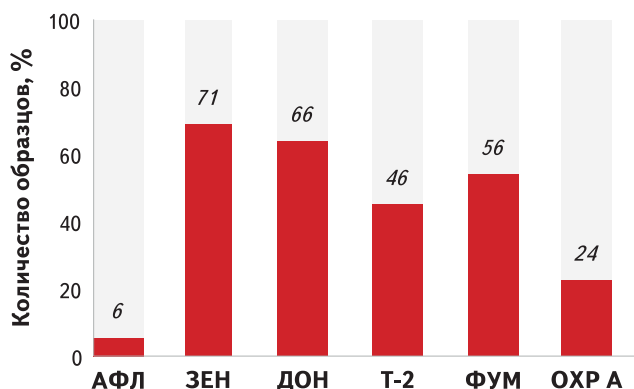


ВЛИЯНИЕ МИКОТОКСИНОВ НА ВОСПРОИЗВОДСТВО СВИНЕЙ

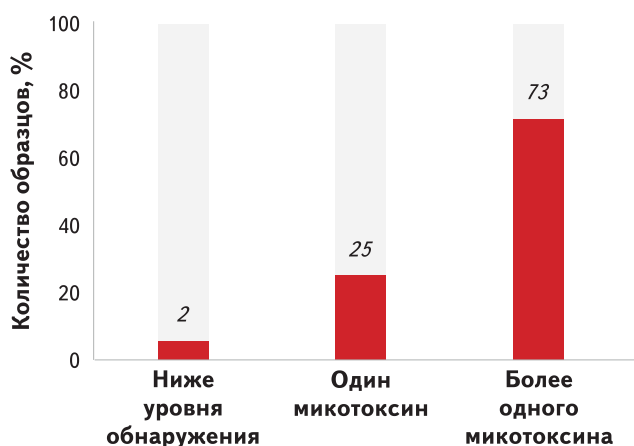
К. САРАНТИС, магистр наук, менеджер по продуктам для управления рисками микотоксикозов, компания Biomin

Воспроизводство свиней в значительной мере определяет рентабельность хозяйства, а выход поросят от свиноматки в год — это один из факторов, определяющих себестоимость продукции из расчета на голову. Вот почему необходимо поддерживать на высоком уровне такие показатели, как размер гнезда, число опоросов в год и количество продуктивных дней. На репродуктивные показатели стада влияют различные параметры и условия, в том числе генетика, содержание, кормление, статус здоровья, антипитательные факторы.

Все регионы — распространенность микотоксинов во всех образцах



Контаминация всех образцов несколькими видами микотоксинов (исследование проводилось как минимум на три микотоксина)



Источник: компания Biomin.

Рис. 1. Глобальная распространенность микотоксинов с января по июнь 2018 г.

Микотоксины являются антипитательными факторами, отрицательно воздействующими на воспроизводство. В настоящее время открыто более 400 видов микотоксинов. Наиболее известные из них — трихотецены (ДОН, Т-2 токсин и др.), зеараленон (ЗЕН), охратоксины (ОХР), афлатоксины (АФЛ), фумонизины (ФУМ) и алкалоиды спорыньи. Любое сырье может поражаться несколькими грибами, и каждый может производить не один микотоксин, поэтому с большой долей вероятности любой компонент корма может содержать более одного микотоксина (рис. 1).

При этом возрастает вероятность их взаимодействия и синергизма, что представляет серьезную угрозу здоровью и продуктивности животных. Токсины грибов рода *Fusarium* дезоксиниваленон и зеараленон могут служить наглядным примером совместной контаминации. Они продуцируются в основном видами *F. graminearum*, *F. culmorum* и *F. roseum* (Tiemann и Danicke, 2007).

КОРОТКО

- Микотоксины обнаруживаются в большей части растительного сырья во всем мире.
- Наиболее чувствительны к воздействию микотоксинов свиньи, особенно племенные свиноматки и поросята.
- Корма, контаминированные микотоксинами, оказывают прямое и опосредованное влияние на эффективность воспроизводства.
- Влияние микотоксинов можно свести к минимуму путем добавления в рацион продукта **Микофикс®**.

НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА СВИНЕЙ

Обычно считается, что свиньи — это вид животных, наиболее чувствительный к контаминации кормов микотоксинами, а самые восприимчивые группы — молодняк и племенные свиноматки. На рисунке 2 показаны примеры прямого воздействия микотоксинов на эффективность воспроизводства.

Зеараленон

ЗЕН оказывает наиболее неблагоприятное воздействие на репродуктивную функцию (табл. 1). По строению он схож



Источник: компания Biomin.

Рис. 2. Непосредственное влияние микотоксинов на эффективность воспроизводства

с молекулой эстрадиола и потому блокирует нормальный синтез гормонов, конкурируя за рецепторы эстрадиола. Такое эстрогеновое воздействие приводит к нарушениям в системе гипоталамус-гипофиз-яичники, угнетению секреции фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) в яичниках и расстройству эндокринной системы.

Дезоксиниваленол

Контаминация кормов дезоксиниваленолом снижает их потребление и может вызвать рвоту (Diekman и Green, 1992). При этом угнетается белковый синтез, изменяется иммунный ответ, нарушаются репродуктивные функции путем целенаправленного воздействия на развитие ооцитов и эмбрионов (Pestka и соавт., 2004; Aim и соавт., 2006).

Воздействие ДОН на репродуктивную функцию свиней, скорее, не прямое (рис. 3). При сокращении потребления корма уменьшается доступность питательных веществ, а это является угрозой для метаболических путей в репродуктивной системе. Любое нарушение функции жизненно важных органов, таких как селезенка и печень, играющих ключевую роль в обмене веществ, также отрицательно сказывается на здоровье. Как только возникают проблемы со здоровьем, приоритеты метаболизма изменяются, а потребности репродуктивной системы опускаются ниже в перечне приоритетов (Kanora и Maes, 2009).

ФОРМИРОВАНИЕ Фолликулов, Созревание ооцитов и развитие эмбрионов

Исследования ооцитов свиней *in vitro* показали, что ЗЕН и ДОН или их сочетание нарушают развитие ооцитов, лишая их способности к созреванию (рис. 4). Это может снизить жизнеспособность эмбрионов, препятствовать сохранению супоросности и отрицательно сказаться на весе поросят при рождении. ДОН оказывает наиболее сильное влияние на развитие эмбриона после оплодотворения, что

Таблица 1. Влияние ЗЕН на свиней

Группа	Действие	Последствия
Свиноматки	Репродуктивные нарушения	Изменения репродуктивного цикла: овуляции, зачатия и имплантации. Ложная супоросность, аборт, анеструс, нимфомания. Гибель эмбрионов, угнетение развития плодов, уменьшение размера гнезда и веса поросят при рождении. Увеличение молочных желез. Припухание и покраснение вульвы. Пропалс прямой кишки и влагилица. Покраснение сосков. Атрофия яичников. Гипертрофия матки
Хряки	Репродуктивные нарушения	Феминизация. Увеличение молочных желез. Низкое качество спермы. Атрофия семенников. Припухание препуция.
Поросята	Тератогенное действие	Разъезжание ног

Источник: компания Biomin.



Источник: Tiemann и Danicke, 2007.

Рис. 3. Синергетическое воздействие ЗЕН и ДОН на воспроизводство

приводит к меньшему количеству бластоцист и появлению их патологических форм.

В недавнем исследовании, проведенном компанией Biomin в Университете Берлина (Институт кормления животных, факультет ветеринарной медицины), на трех группах свиноматок изучалась эффективность воспроиз-

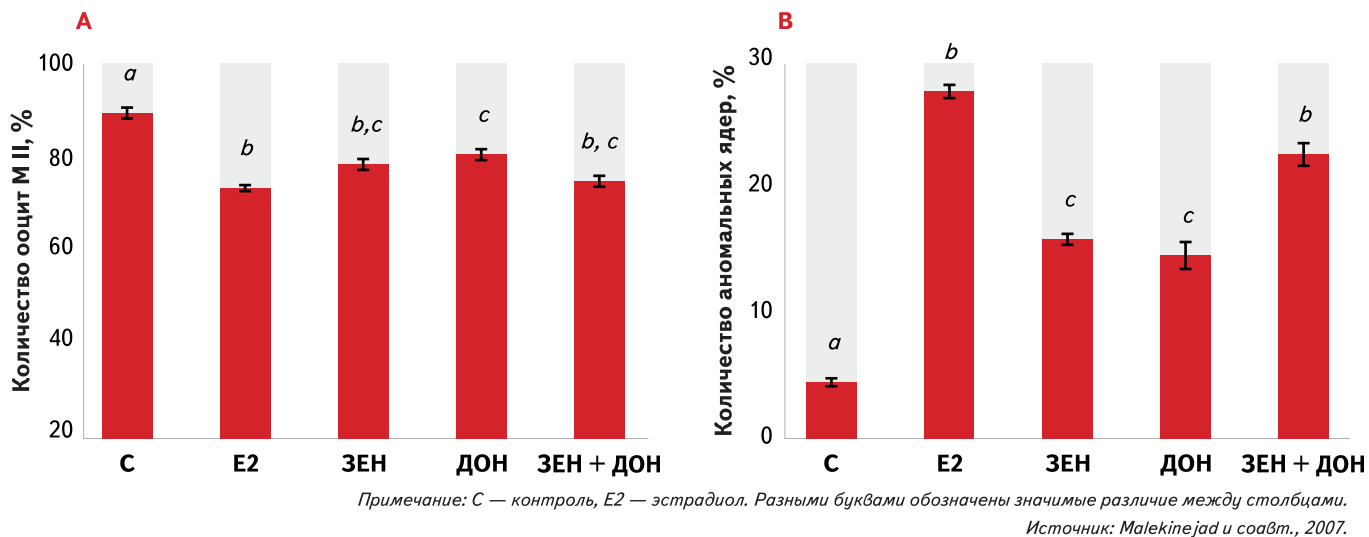


Рис. 4. Воздействие эстрадиола, ЗЕН, ДОН и ЗЕН + ДОН на ооциты

водства при потреблении ими кормов, загрязненных ДОН и ЗЕН, в течение длительного времени (на протяжении трех циклов). Свиноматки были распределены в три группы (табл. 2).

Таблица 2. Схема опыта

Группа	Особенности кормления
Контроль	Неконтраминированный корм
Токсин	Корм с высокой концентрацией ДОН и средней концентрацией ЗЕН
Опыт	Корм с высокой концентрацией ДОН и средней концентрацией ЗЕН после добавления Микофикс® Плюс

Источник: компания Biomin.

Результаты, показанные на рисунке 5, свидетельствуют о том, что микотоксины отрицательно влияли на разные репродуктивные параметры. Наиболее используемым показателем эффективности воспроизводства является выход поросят-отъемышей на свиноматку в год. На этот показатель влияет число опоросов и интервал от отъема до охоты. Наличие микотоксинов, особенно ЗЕН, способствовало более частому приходу в охоту свиноматок после осеменения и меньшему числу опоросов. Снижение потребления ими корма отрицательно сказывалось на балльной оценке упитанности на момент отъема и выработке молока. У свиноматок с недостаточной живой массой отмечался более длительный период между отъемом и новым приходом в охоту, а это сокращает число опоросов в год и, следовательно, выход поросят-отъемышей на свиноматку в год. Меньшая выработка молока может оказать негативное влияние на рост гнезда и вес поросят при отъеме, что в итоге приведет к снижению убойной массы или увеличению продолжительности откорма.

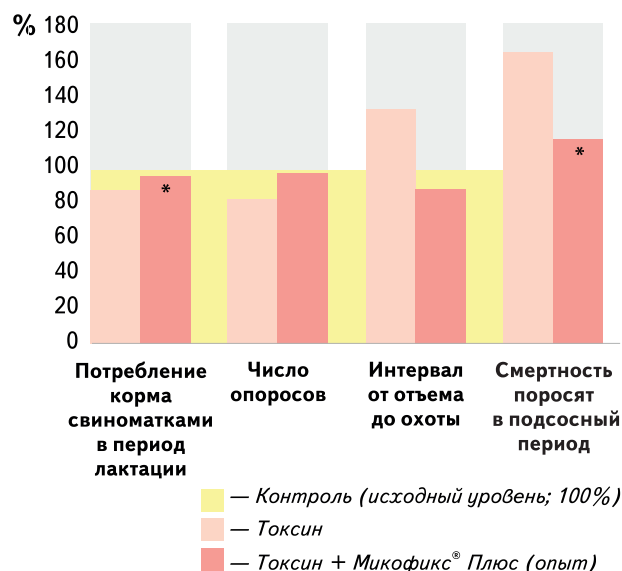


Рис. 5. Эффективность воспроизводства

КАЖДЫЙ МИКОТОКСИН ВОЗДЕЙСТВУЕТ ПО-СВОЕМУ И ОТРИЦАТЕЛЬНО ВЛИЯЕТ НА МНОГИЕ ТКАНИ, ОРГАНЫ И ФУНКЦИИ

Микотоксины также отрицательно повлияли на качество гнезда: количество поросят с недостаточной массой (менее 1,2 кг) увеличилось. Это дает основание предполагать, что микотоксины оказывают неблагоприятное воздействие на развитие эмбрионов и питание свиноматок (рис. 6). Ухудшение качества поросят в сочетании со снижением выработки молока может вызвать увеличение их смертности в подсосный период и снижение веса при отъеме.

Однако животные быстро восстанавливались при добавлении к рациону Микофикс® Плюс.



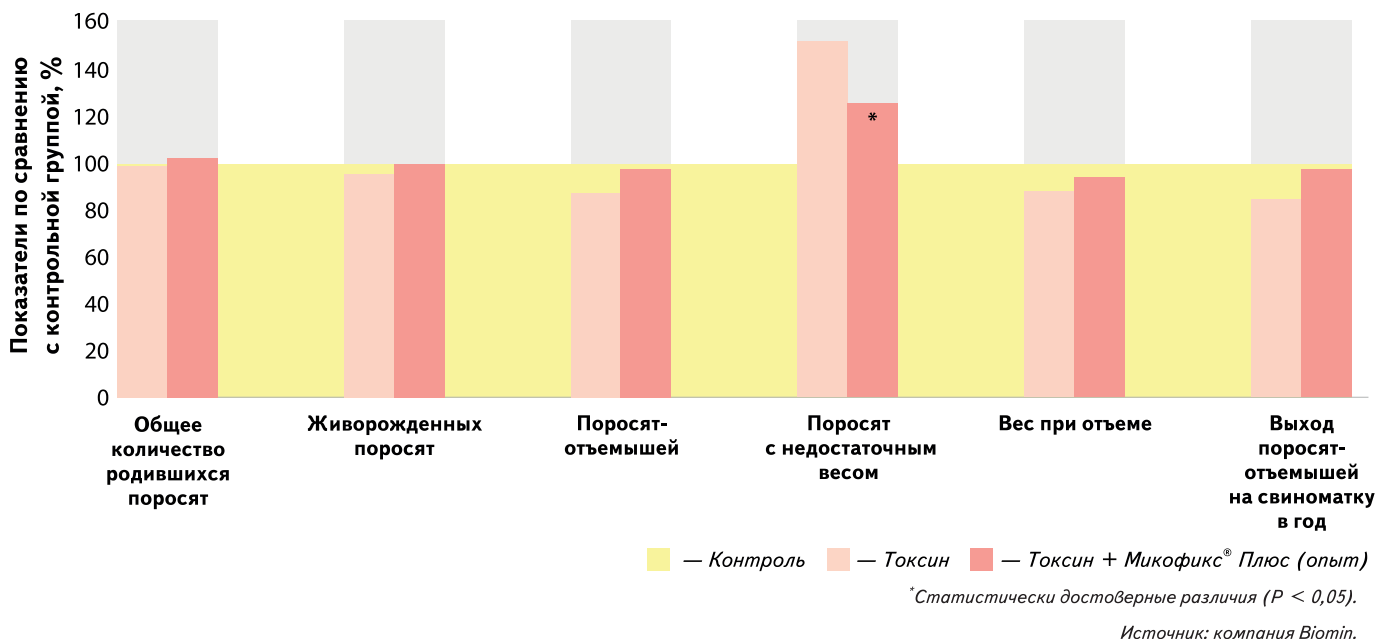


Рис. 6. Влияние ЗЕН и ДОН на репродуктивные показатели

МНОЖЕСТВО МИКОТОКСИНОВ — РАЗНООБРАЗНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Совместная контаминация сырья микотоксинами нескольких видов встречается чаще, чем одним микотоксином, как неоднократно сообщалось в Обзоре компании Biomin. Каждый микотоксин воздействует по-своему и отрицательно влияет на многие ткани, органы и функции.

При одновременной сочетанной нагрузке возникает огромное количество клинических или субклинических признаков, зачастую не связанных с известными эффектами у животных при непосредственной контаминации микотоксинами. ■

Список литературы предоставляется по запросу.



ИНФОРМАЦИЯ

Всемирная организация здравоохранения животных (МЭБ) обеспокоена ухудшением ситуации с гриппом птиц в мире. Эксперты организации призывают птицеводческий сектор строго следовать правилам биобезопасности и сообщать обо всех новых вспышках болезни. Об этом говорится в заявлении МЭБ, размещенном на сайте организации. По ее данным, за шесть месяцев этого года (начиная с 1 мая) вспышки высокопатогенного птичьего гриппа подтверждены в 41 стране среди домашних и диких птиц. В 2021 г. зарегистрировано беспрецедентное генетическое разнообразие подтипов вируса гриппа птиц. «H5N1, H5N3, H5N4, H5N5, H5N6 или H5N8 — это подтипы, которые в настоящее время циркулируют среди домашней птицы и популяций диких птиц по все-

му миру», — говорится в заявлении МЭБ. Эксперты обратили внимание на сезонную динамику циркуляции вируса. «Вспышки обычно начинают нарастать в октябре, достигают пика в феврале и продолжаются до апреля», — уточнили специалисты. В октябре этого года зарегистрировано почти 16 тыс. случаев высокопатогенного гриппа птиц у домашних и диких особей. «Это свидетельствует о повышенном риске циркуляции вируса», — пояснили в организации. В МЭБ подчеркнули, что птичий грипп — заразное заболевание, поражающее домашних и диких птиц, а иногда и людей. «В редких случаях заболевание также может представлять риск для здоровья человека. Некоторые недавние случаи заболевания людей были связаны с подтипом H5N6», — сказано в сообщении.

Эксперты МЭБ настаивают на строгом соблюдении мер биобезопасности на птицеводческих фермах, а также при торговле птицей. «Настоятельно рекомендуется изолировать инфицированную птицу от здоровой, а также мыть и дезинфицировать птичники. Предотвращение прямого или косвенного контакта между домашними и дикими птицами не менее важно для предупреждения проникновения вируса в поголовье сельхозптицы», — говорится в сообщении организации.

В МЭБ напомнили, что с 1 января 2022 г. вступят в силу новые правила по отчетности. Странам также будет предложено сообщать о низкопатогенном вирусе птичьего гриппа.

По материалам vetandlife.ru/sobytiya/v-meb-