

# АДСОРБЕНТ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ МИКОТОКСИНОВ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ СВИНОК

И. АМАТА, Университет штата Дельта, Д. АДЕЮМО, Ибаданский университет, штат Ойо, Нигерия

В настоящее время выделено большое количество микотоксинов, но лишь у некоторых из них изучено влияние на свиней. Афлатоксин, зеараленон и дезоксиниваленон (ДОН, vomитоксин) наиболее часто встречаются в отчетах об исследовании микотоксинов в кормах.

ДОН — один из широко распространенных в кормах для свиней и хорошо изученных токсинов. Основным симптомом поражения им свиней является снижение потребления корма из-за нарушения нейрохимических процессов в головном мозге, включая повышение концентрации серотонина (Swamy и соавт., 2002). Другое проявление интоксикации — замедление синтеза белка в тканях (Danike и соавт., 2006; Swamy и соавт., 2003) и ухудшение иммунитета (Swamy и соавт., 2003).

Friend и соавт. (1983) сообщают, что скармливание естественно загрязненной пшеницы с содержанием дезоксиниваленола 3,465 мг/кг значительно снижает потребление корма, скорость роста, размер и вес плода у свиноматки на 50–54 день супоросности. Адсорбент микотоксинов **Микосорб**, в составе которого содержится смесь глюкоманнанов, экстрагированных из клеточной стенки дрожжевых клеток, предотвращает многие негативные эффекты микотоксинов у свиней (Swamy и соавт., 2002), лошадей (Raymond и соавт., 2003), бройлеров (Swamy и соавт., 2004), родительского стада бройлеров (Swamy и соавт., 2003) и несушек (Chowdhury и Smith, 2004).

В экспериментах было изучено влияние фузариевых микотоксинов,

содержащихся в кормах, на метаболизм и репродуктивную функцию свинок первого опороса. опыты проводились на свиноматках породы йоркшир при схожих условиях. Животные содержались в индивидуальных станках 21 день до опороса и 21 день после него. В этот период они получали комбикорм из расчета 2,4 кг/голову в день, но рацион их различался.

В первом эксперименте 36 свиноматок разделили на три группы по 12 голов и скармливали им следующие рационы: контрольной группе — корм без микотоксинов, 1 опытной группе — с загрязненным микотоксинами зерном, 2 опытной группе — с загрязненным зерном и добавлением 0,2% адсорбента Микосорб. В опыте учитывались следующие показатели:

живая масса, потребление корма, состав молока, биохимические показатели крови, время от отъема до прихода в охоту свиноматок, количество и вес новорожденных, количество мертворожденных поросят, однородность поросят при отъеме.

Во втором эксперименте использовали четыре рациона, каждый из них апробировался на восьми свиноматках (всего 32 свинки). Рационы первых трех групп соответствовали первому эксперименту, у животных 3 опытной группы было ограниченное кормление: они получали 80% от контрольного рациона.

Содержание в комбикорме 12 микотоксинов, включая ДОН, 3-ацетил-ДОН, 15-ацетил-ДОН, ниваленон, Т-2 токсин, ацетил-Т-2 токсин, НТ-2

Таблица 1. Содержание микотоксинов в корме, мг/кг

Группа	ДОН	15-ацетил-ДОН	Зеараленон
<i>Первый эксперимент</i>			
Контрольная	0,4	Не обнаружен	Не обнаружен
1 опытная	5,7	0,7	0,7
2 опытная	5,9	0,7	0,5
<i>Второй эксперимент</i>			
Контрольная	0,5	Не обнаружен	Не обнаружен
1 опытная	3,8	0,5	0,4
2 опытная	4,0	0,5	0,4
3 опытная	0,5	Не обнаружен	Не обнаружен

Таблица 2. Результаты первого эксперимента на супоросных свиноматках

Группа	Потребление корма, кг/сут	Среднесуточный привес, кг	Количество поросят, %	
			мертво-рожденных	живо-рожденных
Контрольная	2,51	1,24	4,70	90,6
1 опытная	2,22	0,72	15,62	80,9
2 опытная	2,25	0,90	6,37	90,5

Таблица 3. Результаты первого эксперимента на лактирующих свиноматках

Группа	Потребление корма, кг/сут	Среднесуточный привес, кг	Интервал от отъема до прихода в охоту, дней
Контрольная	5,87	0,006	7,33
1 опытная	4,56	-0,602	16,00
2 опытная	5,43	-0,175	9,33

Таблица 4. Результаты второго эксперимента

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
<i>Супоросные свиноматки</i>				
Потребление корма, кг/сут	1,94	1,70	1,72	1,81
Среднесуточный привес, кг	0,50	0,10	0,39	0,62
<i>Лактирующие свиноматки</i>				
Потребление корма, кг/сут	4,15	2,96	3,20	3,60
Среднесуточный привес, кг	-0,58	-1,37	-1,12	-0,77

Таблица 5. Результаты анализа сыворотки крови свиноматок во втором эксперименте

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
<i>Супоросные свиноматки</i>				
Аммиак, мкмоль/л	54,7	71,3	42,8	65,5
Общий белок, г/л	75,5	70,0	73,8	74,6
Мочевина, ммоль/л	5,5	6,3	5,8	6,0
<i>Лактирующие свиноматки</i>				
Аммиак, мкмоль/л	47,8	40,5	42,1	41,6
Общий белок, г/л	77,3	72,1	76,5	77,5
Мочевина, ммоль/л	6,7	7,5	5,5	5,6

Таблица 6. Содержание ДНК, РНК и белка в мышечной ткани свиноматок во втором эксперименте

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
<i>Супоросные свиноматки</i>				
ДНК, мкг/мг	2,10	2,28	2,31	2,18
РНК, мкг/мг	0,88	0,75	0,90	0,48
Протеин, мкг/мг	169	164	157	138
РНК : ДНК	0,46	0,35	0,42	0,25
Протеин : РНК	329	307	228	216
Протеин : ДНК	89,0	86,5	74,9	66,4
<i>Лактирующие свиноматки</i>				
ДНК, мкг/мг	2,61	3,87	3,19	4,41
РНК, мкг/мг	0,61	0,61	0,80	0,64
Протеин, мкг/мг	157	166	147	160
РНК : ДНК	0,28	0,25	0,30	0,18
Протеин : РНК	303	305	279	214
Протеин : ДНК	72,0	54,6	48,2	40,9

токсин, диацетоксисцирпенол (ДАС), неосоланиол, зеараленон, афлатоксин и фумонизин, было определено методами газовой хроматографии и масс-спектрометрии (Raymond и соавт., 2003). Минимальный уровень обнаружения составил 0,2 мг/кг, за исключением афлатоксина и фумонизина — для них соответственно 0,02 и 2 мг/кг. В обоих экспериментах в корме в наибольшей концентрации сохранился ДОН, в наименьшей — 15-ацетил-ДОН и зеараленон (табл. 1).

В первом эксперименте в период супоросности не обнаружено негативного влияния контаминированных токсинами кормов на их потребление. Однако среднесуточный привес животных 1 опытной группы, потреблявших корм с контаминированным зерном, снижался, что удалось предотвратить во 2 опытной группе, получавшей дополнительно адсорбент Микосорб. Количество мертворожденных поросят у свинок 1 опытной группы было выше, а живых — ниже по сравнению со свинками, потреблявшими контаминированный корм с добавлением адсорбента микотоксинов (2 опытная группа). Во время лактации у свиноматок на контаминированных токсинами кормах уменьшились и его потребление, и среднесуточный привес. Кроме того, у них отчетливо прослеживалась тенденция увеличения интервала от отъема до прихода в охоту. Во всех группах не обнаружено влияния корма на состав молока свиноматок и на живую массу поросят на момент отъема.

Данные эксперимента показывают, что скармливание супоросным и лактирующим свиноматкам контаминированного фузариевыми микотоксинами корма приводит к увеличению количества мертворожденных поросят, но живорожденные поросята жизнеспособные и хорошо развиваются в подсосный период. Возможно, это достигается благодаря использованию ресурсов организма свиноматки, в результате чего увеличивается продолжительность периода от отъема до прихода в охоту. Какого-либо влияния изучаемых кормов на частоту смер-

ности поросят во время рождения или на живую массу новорожденных поросят не выявлено. Результаты первого эксперимента приведены в таблицах 2 и 3 ( $P < 0,05$ ).

Задачей второго эксперимента было определить влияние снижения потребления корма и нарушения синтеза белков на показатели живой массы во время лактации. В таблице 4 представлены его результаты ( $P < 0,05$ ). Здесь прослеживается та же тенденция, что и в первом эксперименте.

За неделю до опороса и через 10 дней после опороса у свиноматок отбирали пробы крови. В сыворотке крови определяли содержание аммиака, общего белка и мочевины. В те

же сроки была проведена биопсия мышечной ткани для анализа на содержание ДНК, РНК и протеина. Повышение уровня аммиака в сыворотке крови наблюдалось у свиноматок, получавших контаминированный микотоксинами корм в период супоросности (табл. 5;  $P < 0,05$ ). Возможно, это способствовало увеличению количества мертворожденных поросят.

Отмечается заметное понижение концентраций РНК и белка, соотношений белка к РНК и к ДНК, РНК к ДНК у животных всех групп, потреблявших корм с микотоксинами (табл. 6;  $P < 0,05$ ). Это свидетельствует о снижении уровня синтеза мышечного белка.

Результаты экспериментов показали, что скармливание естественно контаминированных фузариевыми микотоксинами кормов ухудшает показатели воспроизводства у супоросных и лактирующих свиноматок. Многие из рассмотренных негативных эффектов могут быть предотвращены благодаря использованию в таких кормах адсорбента микотоксинов Микосорб. Оценить эффект скармливания контаминированного корма в период лактации возможно по снижению его потребления свиноматками, а также по потере ими живой массы.

*Список литературы, использованной в статье, по запросу предоставляется редакцией. ■*

#### КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В 2016 ГОДУ ВО ВНИТИ ПТИЦЕВОДСТВА



<b>29 февраля — 5 марта и 21–26 ноября</b>	<b>Актуальные проблемы и пути их решения в современной практики инкубации яиц сельскохозяйственной птицы</b> (для зоотехников, ветеринарных врачей, заведующих и механиков цехов инкубации)
<b>21–26 марта</b>	<b>Новые технологии и пути повышения эффективности производства и переработки мяса бройлеров</b> (для технологов и специалистов по производству и переработке мяса птицы)
<b>18–23 апреля и 19–24 сентября</b>	<b>Современные подходы к кормлению высокопродуктивных кроссов птицы, контроль безопасности и качества комбикормов, биологически активных добавок, современные технологии в кормопроизводстве</b> (для технологов птицеводств и комбикормовых предприятий, ветеринарных врачей, заведующих зоо- и ветлабораториями, зоотехников по кормам)
<b>16–21 мая и 14–19 ноября</b>	<b>Ресурсосберегающие технологии производства и переработки яиц</b> (для руководителей, технологов, зоотехников, ветеринарных врачей, инженеров, начальников цехов и бригадиров птицеводческих предприятий, преподавателей ВУЗов)
<b>6–11 июня</b>	<b>Экономические аспекты обеспечения результативности функционирования птицеводческих предприятий</b> (для руководителей и специалистов финансово-экономической службы, технологов птицеводческих предприятий)
<b>24–29 октября</b>	<b>Племенная работа и воспроизводство высокопродуктивных кроссов сельскохозяйственной птицы</b> (для руководителей и специалистов племенных хозяйств)

*Курсы проводятся совместно со специалистами Росптицесоюза.*

*По их окончании выдается удостоверение о повышении квалификации государственного образца.*

**Дополнительная информация — на сайте: [www.vnitip.ru](http://www.vnitip.ru)**

**Телефоны для справок: (496) 54-7-70-70, 551-71-51**