

УДК 636.4.084/087

© 2010

*Висланько О.О., Зінов'єв С.Г., Гиля В.М., кандидати сільськогосподарських наук
Інститут свинарства ім. О.В. Квасницького НААНУ*

*Марченко Ф.С., кандидат біологічних наук
ТОВ «Біохем ЛТД», м. Київ*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ НОВОГО СОРБЕНТУ МІКОТОКСИНІВ У СВИНАРСТВІ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О.А. Біндюг

У науково-господарському досліді вивчено вплив препарату для нейтралізації мікотоксинів БіоТокс на продуктивність та економічну ефективність раціонів для годівлі молодняку свиней. Згодовування препарату БіоТокс суттєво достовірно вплинуло на збільшення вмісту глюкози на 1,7 ммоль/л та білку – на 11,7 г/л у дослідній групі (по закінченню досліджень у порівнянні з їх початком), тоді як дані показники в контрольній групі практично залишилися незмінними. Використання сорбенту мікотоксинів БіоТокс у науково-господарському досліді дало можливість у дослідній групі одержати незначне збільшення (на 12 г) середньодобових та суттєве зменшення (на 0,33 корм. од., або 8,4%) витрат кормів на одиницю приросту у порівнянні з контролем.

Ключові слова: молодняк свиней, комбикорм, мікотоксини, продуктивність, кров.

Постановка проблеми. Головний фактор розвитку будь-якої галузі тваринництва – збалансована повноцінна годівля. За сучасних умов виробництва постає чимало проблем суттєвого підвищення перетравності засвоєння комбикормів. Для покращання травлення й засвоєння поживних речовин усе ширше застосовують кормові ферменти, пробіотики, пребіотики і підкислювачі кормів. Другою важливою проблемою в годівлі свиней є нейтралізація мікотоксинів кормів, які негативно впливають на здоров'я тварин, порушуючи процес травлення та знижуючи їх продуктивність. У сучасній виробничій практиці застосовують немало препаратів різних фірм-виробників.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Здоров'я, продуктивність, відтворні функції тварин у значній мірі залежать від ступеня зараження кормів патогенною мікрофлорою й токсинами різного походження. Однією з основних і найбільш поширених причин токсичності кормів є продукти життєдіяльності мікроорганізмів та грибів – мікотоксини. Приблизно третина відо-

мих мікроскопічних грибів можуть виробляти мікотоксини. Інтенсивність їх поширення залежить від культури сільськогосподарського виробництва, регіону, кліматичних та умов зберігання зерна [4].

Основними продуцентами проблемних для тваринництва мікотоксинів є гриби родів *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*.

Мікотоксини – це хімічні речовини, що виробляються пліснявими грибами, що вражають зерно як у полі, так і під час зберігання та переробки. Таке зерно представляє неабияку загрозу для тваринництва, викликаючи захворювання, зниження продуктивності, отруєння та зниження імунітету, репродуктивних функцій, а також загрозу смерті тварин [1, 5].

У свинарстві найбільш чутливі до дії мікотоксинів є поголів'я свиноматок та молодняк на вирощуванні.

Основними мікотоксинами, які зустрічаються в практичних умовах годівлі свиней, є наступні:

- афлатоксин – впливає на печінку, імунну систему. Максимально допустимий рівень його наявності в кормах – до 20 мкг/кг кормів для молодняку свиней та 200 мкг/кг – для тварин на відгодівлі;
- зеараленон – патологічно діє на відтворну функцію й має допустиму норму в комбикормах – від 1 г/т для молодняку до 3 г/т – для свиней на відгодівлі;
- дезоксиніваленон (вомітоксин) ДОН – зменшує продуктивність; відмова від корму, блювота. Зараження не повинно перевищувати 1 г/т зернових;
- фумонізін – впливає на легені, імунну систему, викликає блювоту;
- Т-2 токсин – впливає на імунну систему; норма в кормах – до 1 г/т;
- охратоксин – знижує темпи росту й продуктивність, впливає на нирки та печінку; норма в кормах – не більше 200 мкг/кг;
- спориня – вплив на темпи росту та продук-

тивність; норма – до 200 мкг/кг [5, 7].

Кожен із наведених мікотоксинів має свою специфіку негативного впливу на тварин, клініку його прояву, норму наявності в кормах та організмі, а також максимально допустиму концентрацію в кормах, яка впливає на продуктивність тварин. Особливо негативний вплив спричиняють мікотоксини за їх наявності більше одного, тобто в комплексі.

Разом із тим, у системі годівлі та виробництва комбікормів існує практика використання спеціальних кормових добавок, відомих як абсорбенти мікотоксинів, які є найбільш поширеним підходом для профілактики і лікування мікотоксикозів у тварин [8].

Одним із них є препарат сорбент мікотоксинів БіоТокс (виробництва «Біохем ГмбХ», Німеччина). Даний препарат широкого спектру дії, застосовується в комбікормах для всіх видів сільськогосподарських тварин і птиці. Він має наступний склад: селікат кальцію, сілікати натрію й алюмінію синтетичні, кремнієва кислота і висушені інактивовані клітини дріжджів. Кожна складова препарату впливає на окремих міко-

токсин. Препарат проводить сорбцію мікотоксинів навіть за високої кислотності. Він має неабиякі зв'язуючі можливості різних мікотоксинів. Дози застосування – від 0,5 до 5кг на тонну корму в залежності від ступеня зараження мікотоксинами. Протипоказання та стороння дія препарату не виявлені. Проте досліджень щодо застосування такого препарату в свинарстві проводилося недостатньо [2].

Мета досліджень та методика їх проведення. Основною метою досліджень було вивчення та організація технологічного впровадження у виробничих умовах нового препарату сорбенту мікотоксинів БіоТокс (виробництва фірми «Біохем»).

Для вирішення даного завдання було проведено науково-господарський дослід в умовах експериментальної бази Інституту свинарства НААНУ. У зазначених дослідженнях було використано молодняк свиней на вирощуванні великої білої породи середньою живою масою близько 40 кг, які за принципом аналогів були відібрані у контрольну та дослідну групи, по 12 голів у кожній. Дослід проводився протягом 70 днів, згідно зі схемою (табл. 1).

1. Схема проведення досліджень із використання препарату БіоТокс

Дослідні групи	Умови годівлі	Кількість голів	Норма введення, кг/т комбікорму
I контрольна	основний раціон (ОР) повноцінний комбікорм	12	-
II дослідна	ОР + сорбент мікотоксинів Біо Токс	12	1

2. Раціон годівлі поросят (живою масою 40 кг) на одержання 600 г середньодобових приростів

Показники / корми		Корм, кг	Суша речовина, кг	Кормові одиниці, кг	Перетравний протеїн, г	Лізин, г	Клітковина, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	Сіль, г
Норма годівлі	за Богдановим	х	1,7	2,2	265	14,9	85	14	10	6,8	16
	за Калашниковим	х	1,7	2,2	189	12	114	14	12	10	10
	середнє	х	1,7	2,2	227	14,0	99,5	14	11	8,4	13
Ячмінь 40%		1,0	0,85	1,15	85	4,1	49	2,0	3,6	0,5	-
Кукурудза 25%		0,6	0,51	0,83	44	1,3	22,8	0,3	1,4	4,1	-
Пшениця 15%		0,38	0,32	0,48	54	1,5	10,6	0,3	1,6	3,8	-
Шрот соєвий 10%		0,25	0,22	0,3	100	6,9	15,5	0,6	1,6	-	-
Трикорм 5%		0,12	0,1	0,1	23	1,0	18,9	1,0	1,0	2,2	-
Премікс «Провімі» 5%		0,15	0,14	0,18	41	2,0	-	2,0	0,7	-	-
Сіль, г		13									13
Крейда, г		20						7,2			
Разом		2,5	2,14	2,69	347	16,8	116,8	13,4	9,9	10,6	13

У науково-господарському досліді була вивчена зоотехнічна доцільність, економічна ефективність та перспектива використання сорбенту мікотоксинів Біо Токс для нейтралізації токсинів із метою підвищення інтенсивності росту тварин, їх збереженості, а також зниження витрат кормів та собівартості вирощування молодняку свиней за наступними показниками:

- середньодобові прирости, г;
- витрати кормів на одиницю приросту, корм. од;
- фактичний обсяг споживання кормів тваринами кожної піддослідної групи, кг;
- економічні показники вирощування поросят.

У лабораторії фірми «Біохем ЛТД» комбікорми, які використовувалися в науково-господарському досліді, було досліджено на наявність мікотоксинів.

Для наукового аналізу впливу сорбенту мікотоксинів БіоТокс на параметри біохімічних показників крові на початку досліджень та по їх завершенню було взято кров у тварин контрольної та дослідної груп й досліджено за показниками: загальний білок крові; загальна глюкоза; кальцій (Са); фосфор (Р); АлАТ; АсАТ [3].

Усі дослідження були проведені з використанням загальноприйнятих методик, матеріали досліджень опрацьовані за методикою варіаційної статистики [6].

Результати досліджень. Для проведення науково-господарського досліду з вивчення дії нейтралізатора мікотоксинів БіоТокс було складено такий раціон годівлі піддослідних свиней віком 4 місяці, живою масою 40 кг, який би забезпечував не менше 600 г середньодобових приростів (табл. 2).

Аналіз представленого комбікорму показав, що в ньому на 1 корм. одиницю припадає 129 г перетравного протеїну, який був заражений мікотоксинами до відповідної міри. Раціон, яким годували тварин, мав високий енергетичний рі-

вень, а також був збалансований за рештою показників, що враховувалися у раціоні.

Комбікорм охоче поїдався піддослідними тваринами, мав хороший зовнішній вигляд, допустимий рівень помолу, який виготовлявся на кормоприготувальній установці МКУ-7,5.

Результати біохімічного аналізу крові, забір якої проводився на початку та по закінченню досліджень, наведено в табл. 3.

Двохмісячне згодовування препарату БіоТокс привело до незначного підвищення вмісту в сироватці крові кальцію, фосфору та аспаргатамінотрансферази. Вміст глюкози у сироватці крові, порівняно з контролем, збільшився на 34,7% ($p < 0,05$), загального білку – на 19% ($p < 0,05$), а ферментази аланінамінотрансферази – на 10,5% ($p < 0,05$). Таке підвищення даних біохімічних показників свідчить про певну інтенсифікацію обміну білків та вуглеводів. Це підтверджується покращанням загального фізіологічного стану та продуктивності тварин (табл. 4).

На тваринах дослідної групи одержано $788,0 \pm 21,3$ г середньодобових приростів, а у тварин контрольної групи на 12 г менше. Різниця статистично недостовірна. У розрізі окремих тварин середньодобові прирости у дослідній групі були в межах від 643 г до 871 г, а в контрольній – від 686 г до 886 г; тварини дослідної групи витрачали 3,98 корм. од., а в контрольній даних показник становив 4,31 корм. од., що на 0,33 корм. од. більше, або на 8,3%.

Аналізуючи дані таблиці, зауважимо, що за рахунок меншого використання кормів на одиницю приросту його собівартість у дослідній групі була 0,75 грн. нижчою у порівнянні з контролем, що дало можливість у дослідній групі одержати на 534 грн. більше чистого прибутку, а рівень рентабельності у дослідній групі перевищував контроль на 8,2 %.

3. Окремі біохімічні показники сироватки крові тварин за умов використання БіоТоксу ($M \pm m$)

Групи тварин	Контроль (OP)		Дослід (OP + БіоТокс)	
	до	після	до	після
Са, ммоль/л	$2,06 \pm 0,10$	$2,10 \pm 0,09$	$2,09 \pm 0,11$	$2,25 \pm 0,12$
Р, ммоль/л	$1,70 \pm 0,86$	$1,75 \pm 0,91$	$1,73 \pm 0,92$	$2,01 \pm 0,87$
Глюкоза, ммоль/л	$3,54 \pm 0,17$	$3,95 \pm 0,19$	$3,61 \pm 0,18$	$5,32 \pm 1,17^*$
Білок, г/л	$48,40 \pm 2,42$	$50,41 \pm 2,49$	$48,30 \pm 2,67$	$60,00 \pm 2,81^*$
АлАТ, ммоль/мл*год	$0,36 \pm 0,12$	$0,38 \pm 0,13$	$0,35 \pm 0,11$	$0,42 \pm 0,14^*$
АсАТ, ммоль/мл*год	$0,79 \pm 0,04$	$0,81 \pm 0,05$	$0,76 \pm 0,05$	$0,85 \pm 0,06$

Примітка: * – $p < 0,05$ – по відношенню до контролю

4. Продуктивність тварин та економічна ефективність використання препарату БіоТокс у науково-виробничих умовах дослідю, $M \pm m$

Основні показники	Контрольна Основний раціон	Дослідна ОР + БіоТокс
Кількість голів у групах	12	12
Середня жива маса 1 голови при постановці, кг	35,6	34,2
Середня жива маса 1 голови при знятті з дослідю, кг	89,9	89,3
Одержано приросту по групі, кг	652	662
Кількість кормоднів	840	840
Середньодобовий приріст, г	776,0 \pm 17,3	788,0 \pm 21,3
\pm до контролю	-	+12
Витрати кормів по групі за період дослідю, кг	2339	2192
Поживність корму, кг корм. од. (1,2)	2807	2632
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	4,31	3,98
\pm до контролю	-	-0,33
Собівартість 1 кг приросту, грн.	12,70	11,95
Реалізаційна ціна 1 кг, грн.	16,50	16,50
Чистий прибуток по групі всього, грн.	2478	3012
у т. ч. на одну голову, грн.	206	251
Чистий прибуток \pm до контролю, грн.	-	+45
Рентабельність, %	29,9	38,1
\pm до контролю	-	+8,2

Висновки. Згодовування препарату БіоТокс суттєво достовірно вплинуло на збільшення вмісту глюкози (на 1,7 ммоль/л) та білку (на 11,7 г/л) у дослідній групі (по закінченню досліджень у порівнянні з їх початком), тоді як дані показники в контрольній групі практично залишилися незмінними.

Використання сорбенту мікотоксинів БіоТокс у науково-господарському досліді дало можливість у дослідній групі одержати незначне збільшення (на 12 г) середньодобових та суттєве

зменшення (на 0,33 корм. од., або 8,4%) витрат кормів на одиницю приросту у порівнянні з контролем.

3. Менше витрачання кормів на одиницю приросту вплинуло на економічну ефективність використання препарату через зменшення собівартості. Так, чистий прибуток у дослідній групі на одну голову був на 45 грн. більший, а рівень рентабельності на 8,2% вищий у порівнянні з контролем.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Аликаев В.А. Справочник по контролю кормления и содержания животных. – М.: Колос. – 1982. – 320 с.
2. БиоТокс – сорбент микотоксинов широкого спектра действия // www.biochem.net.ru.
3. Корнюхин И.П., Курилов Н.В. и др. Клиническая лабораторная диагностика у ветеринарии. – Агропромиздат. – 1985. – 286 с.
4. Микотоксины в свиноводстве // Эффективні корма та годівля. – №1. – 2009. – С. 11-20; №2. – 2009. – С. 14-17.
5. Микотоксины и качество скорлупы яиц – ре-

- шение трудной задачи // Эффективні корма та годівля. – №3. – 2009. – С.9-13.
6. Почеряева Г.М. Методика проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению поросят-отъемышей // Методики исследований по свиноводству. – Х., 1977. – С. 69-77.
7. Решетниченко А. Защита кормов от опасных токсинов // Тваринництво України. – №4. – 2009. – С. 31-32.
8. Фергус Неера. Микотоксины и их последствия при выращивании молодых племенных свиней // Эффективне тваринництво. – №5. – 2007. – С. 18-21.