

УДК 636.4.084.56

Садомов Н.А., доктор с.-х. наук, профессор

Бородулина В.И., аспирантка

e-mail: dchorniу@уandex.ua

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КОНВЕРСИЯ КОРМА СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АДСОРБЕНТА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ «ФУНГИНОРМ»

В статье представлены данные экспериментальных исследований энергии роста свиней на откорме при добавлении в основной рацион подопытных адсорбента микотоксинов нового поколения «Фунгинорм» в разных дозировках, свидетельствующие о повышении живой массы, среднесуточного прироста, снижении конверсии корма и стабильном повышении среднесуточного прироста и коэффициента конверсии корма у свиней на откорме.

В данное время в числе применяемых кормовых добавок и адсорбентов находится и исследуемый адсорбент микотоксинов нового поколения «Фунгинорм». Данный адсорбент не содержит живых клеток дрожжей, генномодифицированных продуктов и организмов. В рекомендуемых дозах «Фунгинорм» не обладает токсичностью. Адсорбент нового поколения совместим со всеми ингредиентами кормов, лекарственными препаратами и кормовыми добавками. Противопоказаний к применению не установлено.

Таким образом, среднесуточный прирост у свиней на откорме в первой и второй опытных группах получавших адсорбент микотоксинов нового поколения «Фунгинорм» в дозе 1,0 г/кг и 2,0 г/кг комбикорма был достоверно выше, чем в контрольной группе на 9,5 % и 15,1 % соответственно.

Использование в рационах подопытных свиней на откорме данного адсорбента в дозах 1,0-3,0 г/кг комбикорма снизило конверсию корма и повысило коэффициент конверсии корма на 6,8 – 15,3 % по сравнению с контрольной группой.

В целях профилактики, снижения действия микотоксинов в комбикормах и повышения продуктивных показателей, рекомендуем использование в рационах свиней на откорме адсорбента нового поколения «Фунгинорм» в дозах 1,0-3,0 г/кг комбикорма.

Ключевые слова: *кормовые добавки, свиньи, адсорбент, живая масса, рацион.*

Введение. Важнейшей проблемой свиноводства в области кормления является борьба с плесневыми грибами и микотоксинами, которые они продуцируют в процессе своей жизнедеятельности. Плесень поражает зерно еще в поле, а затем во время хранения и переработки [5].

Это причиняет значительный экономический ущерб, так как основу рациона животных составляет зерно, являющееся основным источником микотоксинов. Загрязнение зерна микотоксинами возможно на всех этапах его производства. Следовательно, проблема затрагивает широкий круг предприятий как кормовой, так и пищевой индустрии [4].

Международная организация ООН по сельскому хозяйству и продовольствию считает, что 25 % мировых зерновых кормов заражены грибами и плесенью (а значит, и микотоксинами). Этим объясняется постоянный интерес к данной проблеме [2].

Нарушение технологических процессов уборки, хранения и переработки, повышенная влажность и нарушение целостности зерна являются благоприятными факторами для развития грибов [5].

Размножение плесени в кормах приводит к потере питательных веществ и ухудшению вкусовых качеств, а наибольший вред наносят произведенные заплесневелыми кормами микотоксины. Они негативно влияют на продуктивность животных, снижают потребление корма, прирост живой массы и ухудшают производительность и жизнеспособность животных. Кроме того, они могут накапливаться в продукции животноводства и в дальнейшем негативно повлиять на здоровье ее потребителей [1].

В процессе своей жизнедеятельности плесневые грибы воздействуют на структуру жиров, углеводов и белков, вызывают разрушение витаминов и, как следствие, снижают питательность корма. Кроме того, в кормах накапливаются продукты распада: жирные кислоты, аммиак, пептоны и др.

Проблема диагностики микотоксинов заключается в том, что они крайне неравномерно распределены в кормах. При этом высокотемпературная обработка и высокое давление при помоле зерновых снижают количество грибковых организмов. Но микотоксины устойчивы к температуре, способной уничтожить плесень, и остаются в зернах, когда грибковое заражение уже неочевидно. Поэтому даже отрицательные результаты анализов, проводимых современными методами, не дают гарантии, что микотоксины в кормах отсутствуют [3].

В настоящее время особенно перспективным является использование кормовых добавок с адсорбирующими микотоксины свойствами и в большинстве случаев их применяют с целью детоксикации [2].

Цель работы – изучить продуктивность и конверсию корма свиней на откорме при использовании адсорбента нового поколения «Фунгинорм».

Материал и методика исследований. Для проведения опыта в условия свинокомплекса было отобрано 80 голов свиней на откорме в возрасте 4-х месяцев. Они были отобраны по принципу аналогов с учетом возраста происхождения, живой массы и клинико-физиологического состояния. При проведении исследований свиней содержали в одном помещении, в одинаковых условиях микроклимата (рис.1).



Рис. 1. Подопытные свиньи на откорме

Свиньи на откорме были разделены на 4 группы по 20 голов в каждой, средней живой массой 54,1 – 54,7 кг. При проведении исследований свиней содержали в станках, которые были оснащены современным оборудованием.

Адсорбент нового поколения «Фунгинорм» давали согласно схемы опыта, представленной в таблице 1.

Таблиця 1

Схема проведення опыта

Группы	Количество голов	Масса свиней при переводе на откорм, кг	Период выращивания, дней	Особенности кормления
контрольная	20	54,7±0,64	60	Основной рацион (ОР)
1-я опытная	20	54,1±0,60	60	ОР + адсорбент нового поколения «Фунгинорм» 1,0 кг/т
2-я опытная	20	54,4±0,65	60	ОР + адсорбент нового поколения «Фунгинорм» 2,0 кг/т
3-я опытная	20	54,3±0,76	60	ОР + адсорбент нового поколения «Фунгинорм» 3,0 кг/т

В качестве основного рациона для подопытных свиней использовали комбикорма СК-26, который по питательности соответствовал СТБ 2111-2010 «Комбикорма для свиней» Республики Беларусь.

В контрольной группе применяли только основной рацион для кормления свиней на откорме, а в 1-й опытной группе в основной рацион добавляли 1,0 кг/т адсорбента нового поколения «Фунгинорм», во 2-й опытной группе – 2,0 кг/т адсорбента и в 3-й опытной группе – 3,0 кг/т адсорбента.

«Фунгинорм» (Funginorm) – адсорбент нового поколения для птиц и свиней, применяемый для подавления развития плесневых грибов и нейтрализации микотоксинов в кормах и комбикормах (рис. 2).



Рис. 2. Адсорбент нового поколения «Фунгинорм»

Исследование опытной партии зерна, из которой был приготовлен комбикорм, на содержание микотоксинов проводилось в независимом аккредитованном научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины» (аттестат аккредитации ВУ/112 02. 1. 0. 0870) по стандартной методике.

В результате проведенного анализа зерна из опытной партии было установлено содержание микотоксинов:

- охратоксин – 0,0052 мг/кг (ПДК – 0,05 мг/кг);
- Т-2 токсин – 0,005 мг/кг (ПДК – 0,1 мг/кг);
- дезоксиниваленол – 0,351 мг/кг (ПДК – 1,0 мг/кг);
- зеараленон – 0,05 мг/кг (ПДК – 1,0 мг/кг).

Нормативы приведены согласно Постановлению МСХиП РБ №33 от 20.05.2011.

В качестве контролируемых показателей для характеристики роста и развития свиней на откорме всех подопытных групп использовали их живую массу, среднесуточные приросты и конверсию корма.

Результаты исследований и их обсуждение. Наиболее важными зоотехническими показателями продуктивности являются средняя живая масса и среднесуточный прирост подопытных свиней. В период проведения исследований проводились контрольные индивидуальные взвешивания свиней на откорме в начале опыта, через месяц и в конце их выращивания. Результаты динамики живой массы и среднесуточного прироста представлены в таблице 2.

Таблица 2

Средняя живая масса и среднесуточный прирост за первый месяц опыта

Показатели	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Количество голов при постановке на опыт	20	20	20	20
Продолжительность опыта, дн.	30	30	30	30
Средняя живая масса одной головы на начало опыта, кг	54,7±0,63	54,1±0,61	54,4±0,65	54,3±0,76
Средняя живая масса за 1-й месяц опыта, кг	71,2±0,57	72,4±0,58	73,2±0,55	71,6±0,63
Абсолютный прирост живой массы, кг	16,5±0,23	18,3±0,22	18,8±0,21	17,3±0,21
% к контролю	100	110,9	113,9	104,9
Среднесуточный прирост, г	550±7,84	610±7,29	627±7,09*	577±6,88***
% к контролю	100	110,9	114,0	104,9

Примечание: * $P \leq 0,001$, *** $P \leq 0,05$ – уровень вероятности по таблице Стьюдента.

Из данных таблицы видно, что наиболее выраженное преимущество по интенсивности роста выявлено у поросят первой и второй опытных групп, которые получали комбикорм СК-26 с введенным в него адсорбентом нового поколения «Фунгинорм» в дозе 1,0 г/кг и 2,0 г/кг комбикорма.

Среднесуточный прирост свиней во второй опытной группе через месяц исследований составил 627 г, что на 14,0% достоверно больше, чем в контрольной группе сверстников не получавших в составе комбикорма адсорбент «Фунгинорм».

Среднесуточный прирост в первой и третьей опытных группах, в рацион которых вводили «Фунгинорм» в количестве 1,0 г/кг и 3,0 г/кг комбикорма, составил 610 г и 577 г, что выше, чем в контроле на 10,9% и 4,9%.

Средняя живая масса и среднесуточный прирост за второй месяц исследований представлена в таблице 3.

Таблиця 3

Средняя живая масса и среднесуточный прирост за второй месяц опыта

Показатели	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Средняя живая масса одной головы за 1-й месяц опыта, кг	71,2±0,57	72,4±0,58	73,2±0,55	71,6±0,63
Средняя живая масса на конец опыта, кг	89,4±0,51	92,1±0,46	94,3±0,44	91,2±0,45
Абсолютный прирост живой массы, кг	18,2±0,26	19,7±0,24	21,1±0,25	19,6±0,22
% к контролю	100	108,2	115,9	107,7
Среднесуточный прирост, г	605±8,81	657±8,06	703±8,34*	653±7,41*
% к контролю	100	108,6	116,2	107,9

Примечание: * $P \leq 0,001$ – уровень вероятности по таблице Стьюдента.

В третьей опытной группе среднесуточный прирост составил 653 г, что достоверно выше, чем в контрольной группе на 7,9% соответственно.

Динамика живой массы и среднесуточный прирост за весь научно-хозяйственный опыт представлены в таблице 4.

Таблиця 4

Динамика живой массы и среднесуточный прирост за 60 дней опыта

Показатели	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Средняя живая масса одной головы на начало опыта, кг	54,7±0,63	54,1±0,61	54,4±0,65	54,3±0,76
Средняя живая масса на конец опыта, кг	89,4±0,51	92,1±0,46	94,3±0,44	91,2±0,45
Абсолютный прирост живой массы за опыт, кг	34,7±0,34	38,0±0,38	39,9±0,35	36,9±0,36
% к контролю	100	109,5	115,0	106,3
Среднесуточный прирост, г	578±5,71	633±6,28***	665±5,79*	615±5,91*
% к контролю	100	109,5	115,1	106,4

Примечание: * $P \leq 0,001$, *** $P \leq 0,05$ – уровень вероятности по таблице Стьюдента.

Сохранность свиней на откорме всех подопытных групп составила 100%.

Цифровой материал таблицы свидетельствует о том, что в целом за весь период опыта среднесуточный прирост живой массы во второй опытной группе составил 665 г, что на 15,1 % достоверно выше, чем в контроле.

В первой и третьей опытных группах, в рацион которых вводили адсорбент микотоксинов нового поколения «Фунгинорм» в количестве 1,0 г/кг и 3,0 г/кг комбикорма среднесуточный прирост составил 633 г и 615 г соответственно, что на 9,5% и 6,4% достоверно больше, в сравнении с контрольной группой.

Наряду с ростом живой массы важным зоотехническим показателем, характеризующим эффективность свиноводства, является расход кормов на единицу продукции. Данные по конверсии корма представлены в таблице 5.

Таблиця 5

Конверсія корма свиней на откорме за опыт (в среднем на 1 голову)

Показатели	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Потреблено комбикорма за опыт, кг	195,6	195,6	195,6	195,6
Получено прироста живой массы за опыт, кг	34,7	38,0	39,9	36,9
Конверсия корма на 1 кг прироста, кг	5,64	5,15	4,90	5,30
Коэффициент конверсии корма	0,177	0,194	0,204	0,189
% к контролю	100	109,6	115,3	106,8

Из анализа таблицы видно, что конверсия корма на единицу продукции в опытных группах была ниже, чем в контрольной группе. Таким образом, конверсия корма на получение 1 кг прироста живой массы у свиней на откорме в контрольной группе составила 5,64 кг, в то время как в 1-й опытной – 5,15 кг; во 2-й – 4,90 кг и в 3-й опытной группе – 5,30 кг соответственно. В свою очередь коэффициент конверсии корма в первой и второй опытных группах выше на 9,6% и 15,3%, чем в контрольной группе соответственно.

При использовании в рационе подопытных свиней на откорме адсорбента нового поколения «Фунгинорм» происходит увеличение показателей продуктивности, снижение конверсии корма и в конечном итоге получение дополнительной продукции.

Заключение. Применение адсорбента нового поколения «Фунгинорм» обеспечило у подопытных свиней на откорме необходимую интенсивность роста в данном возрасте. Таким образом, среднесуточный прирост у свиней 1-й и 2-й опытных групп за период исследований, получавших адсорбент микотоксинов нового поколения «Фунгинорм» в дозе 1,0 г/кг и 2,0 г/кг комбикорма, составил 633 г и 665 г, что достоверно выше, чем в контрольной группе на 9,5% и 15,1% соответственно.

Включение данного адсорбента в рацион свиней на откорме в дозах 1,0-3,0 г/кг комбикорма снизило конверсию корма и повысило коэффициент конверсии корма на 6,8-15,3% по сравнению с контрольной группой.

В кормлении свиней на откорме, в целях профилактики, снижения действия микотоксинов в комбикормах и повышения продуктивных показателей, рекомендуем использование адсорбента нового поколения «Фунгинорм» в дозах 1,0-3,0 г/кг комбикорма.

Список использованной литературы

1. Безопасность комбикормов для свиней [Электронный ресурс] // Животноводство. – Режим доступа: <http://colxoz.com/bezopasnost-kombikormov-dlya-svinej>. – Дата доступа: 10.05.2016.
2. Городов П.В. Влияние скармливания добавки биологически активной «ФИТОС» на продуктивность кур-несушек: автореф. дис. ... канд.с.-х.наук: 06.02.08 / П.В. Городов; ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – Белгород, 2016. – 19 с.
3. Грущенко И.А. Рентабельное животноводство и микотоксины [Электронный ресурс] / И.А. Грущенко // Корма и кормление. – Режим доступа: http://articles.agronationale.ru/feeding/5735-rentabelnoe_zhivotnovodstvo_i_mikotoksiny. – Дата доступа: 08.04.2016.
4. Микотоксины в кормах. Контроль и профилактика [Электронный ресурс] // Сервис публикации документов. – Режим доступа: http://dropdoc.ru/doc/418802/mikotoksiny-v-kormah.-kontrol._-i-profilaktika. – Дата доступа: 19.05.2016.

-
5. Шакин А.А. Микотоксины в кормах свиней [Электронный ресурс] / А.А. Шакин // Портал промышленное свиноводство. – Режим доступа: http://piginfo.ru/article/?ELEMENT_ID=6267. – Дата доступа: 20.04.2016.
-

References

1. Bezopasnost' kombykormov dlya svynei [Elektronnyy resurs] // Zhyvotnovodstvo. – Rezhym dostupa: <http://colxoz.com/bezopasnost-kombikormov-dlya-svinei>. – Data dostupa: 10.05.2016.
 2. Horodov P.V. Vlyuanye skarmlyvaniya dobavky byolohychesky aktivnoy «FYTOS» na produktyvnost' kur-nesushek: avtoref. dys. ... kand.s.-kh.nauk: 06.02.08 / P.V. Horodov; FHBOU VO Belhorodskyy HAU. – Belhorod, 2016. – 19 s.
 3. Hrushchenko Y.A. Rentabel'noe zhyvotnovodstvo y mykotoksyny [Elektronnyy resurs] / Y.A. Hrushchenko // Korma y kormlenye. – Rezhym dostupa: http://articles.agronationale.ru/feeding/5735-rentabelnoe_zhyvotnovodstvo_i_mikotoksyny. – Data dostupa: 08.04.2016.
 4. Mykotoksyny v kormakh. Kontrol' y profylaktyka [Elektronnyy resurs] // Servys publikatsyy dokumentov. – Rezhym dostupa: http://dropdoc.ru/doc/418802/mikotoksyny-v-kormah.-kontrol._-i-profilaktika. – Data dostupa: 19.05.2016.
 5. Shakyn A.A. Mykotoksyny v kormakh svynei [Elektronnyy resurs] / A.A. Shakyn // Portal promyshlennoe svynovodstvo. – Rezhym dostupa: http://piginfo.ru/article/?ELEMENT_ID=6267. – Data dostupa: 20.04.2016.
-

УДК 636.4.084.56

Садомов Н.А., доктор с.-г. наук, професор

Бородуліна В.І., аспірантка

e-mail: dchorniy@yandex.ua

УО «Білоруська державна сільськогосподарська академія»

ПРОДУКТИВНІСТЬ І КОНВЕРСІЯ КОРМУ СВИНЕЙ НА ВІДГОДІВЛІ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ АДСОРБЕНТІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ «ФУНГІНОРМ»

У статті представлені дані експериментальних досліджень енергії росту свиней на відгодівлі при додаванні в основний раціон піддослідних адсорбенту мікотоксинів нового покоління «Фунгінорм» в різних дозуваннях, що свідчать про підвищення живої маси, середньодобового приросту, зниження конверсії корму і стабільному підвищенні середньодобового приросту і коефіцієнта конверсії корму у свиней на відгодівлі.

В даний час в числі застосовуваних кормових добавок і адсорбентів знаходиться і досліджуваний адсорбент мікотоксинів нового покоління «Фунгінорм». Даний адсорбент не містить живих клітин дріжджів, генномодифікованих продуктів і організмів. У рекомендованих дозах «Фунгінорм» не володіє токсичністю. Адсорбент нового покоління сумісний з усіма інгредієнтами кормів, лікарськими препаратами і кормовими добавками. Протипоказань до застосування не встановлено.

Таким чином, середньодобовий приріст у свиней на відгодівлі в першій і другій дослідних групах отримували адсорбент мікотоксинів нового покоління «Фунгінорм» в дозі 1,0 г/кг і 2,0 г/кг комбікорму був достовірно вище, ніж у контрольній групі на 9,5% і 15,1% відповідно.

Використання в раціонах піддослідних свиней на відгодівлі даного адсорбенту в дозах 1,0-3,0 г/кг комбікорму знизило конверсію корму і підвищило коефіцієнт конверсії корму на 6,8-15,3% в порівнянні з контрольною групою.

З метою профілактики, зниження дії мікотоксинів в комбікормах і підвищення продуктивних показників, рекомендуємо використання в раціонах свиней на відгодівлі адсорбенту нового покоління «Фунгінорм» в дозах 1,0-3,0 г/кг комбікорму.

Ключові слова: кормові добавки, свині, адсорбент, жива маса, раціон.

UCC 636.4.084.56

Sadomov N., doctor of agricultural sciences, professor

Borodulina V., postgraduate

e-mail: dchorniy@yandex.ua

Ministry of education "Beloprussk state agricultural academy" Republic of Belarus

PRODUCTIVITY AND CONVERSION OF FEED FOR PIGS FATTENING WHEN USING THE ADSORBENT OF NEW GENERATION "FUNGINORM"

The article presents the results of experimental studies of pigs growing energy fattening when added to a basal diet of the experimental adsorbent mycotoxins new generation "Funginorm" in different doses, indicates an increase in body weight, average daily gain, decreased feed conversion and a stable increase in average daily gain and feed conversion ratio in fattening pigs.

At this time, among the used feed additives and adsorbents is under study and mycotoxin adsorbent new generation "Funginorm". This adsorbent does not contain live yeast cells, genetically modified foods and organisms. At recommended doses, "Funginorm" not toxic. a new generation of adsorbent is compatible with all the ingredients of feed, medicines and feed additives. There are no contraindications established.

Thus, the average gain in fattening pigs in the first and second experimental groups treated with the adsorbent mycotoxins new generation "Funginorm" at a dose of 1.0 g/kg and 2.0 g/kg of feed was higher than in the control group 9.5 % and 15.1 % respectively.

Using guinea pigs in rations for fattening of adsorbent in doses of 1.0-3.0 g/kg of feed conversion and reduced feed increased feed conversion rate of 6.8 – 15.3 % compared with the control group.

In order to prevent, reduce the action of mycotoxins in feeds and enhance the productive performance, we recommend the use in diets of fattening pigs adsorbent new generation "Funginorm" in doses of 1.0-3.0 g/kg of feed.

*Рецензент: Польовий Л.В., доктор с.-г. наук, професор
Вінницький національний аграрний університет*