

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

В. И. Бородулина, Н. А. Садовов

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ АДСОРБЕНТА МИКОТОКСИНОВ «ФУНГИНОРМ» В РАЦИОНЕ СВИНЕЙ НА ДОРАЩИВАНИИ

*Рекомендации
для руководителей и специалистов
свиноводческих предприятий, фермеров, научных работников,
слушателей ФПК и ПК, студентов факультета биотехнологии
и аквакультуры, обучающихся по специальности
1-74 03 01 Зоотехния*

Горки
БГСХА
2018

УДК 636.083.37:636.087.7(083.13)

ББК 46.5+45.4я7

Б83

*Утверждено секцией животноводства
Научно-технического совета Министерства сельского
хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
27.09.2018 (протокол № 9-1-6/4)*

*Одобрено Научно-техническим советом УО БГСХА
18.09.2018 (протокол № 6)*

*Одобрено Научно-техническим советом по зоотехнии
и ветеринарной медицине факультета биотехнологии
и аквакультуры УО БГСХА
17.09.2018 (протокол № 1)*

Авторы:

аспирант *В. И. Бородулина*;

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Н. А. Садовов*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *М. В. Шалак*;

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. В. Мазоло*

Бородулина, В. И.

Б83

Практическое применение адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» в рационе свиней на дорашивании : рекомендации / В. И. Бородулина, Н. А. Садовов. – Горки : БГСХА, 2018. – 16 с.

Изложены результаты экспериментальных исследований по применению адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» в рационе свиней на дорашивании. Представлены схема и оптимальные дозы применения адсорбента.

Для руководителей и специалистов свиноводческих предприятий, фермеров, научных работников, слушателей ФПК и ПК, студентов факультета биотехнологии и аквакультуры, обучающихся по специальности 1-74 03 01 Зоотехния.

УДК 636.083.37:636.087.7(083.13)

ББК 46.5+45.4я7

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2018

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время перед животноводами все острее встает проблема заражения кормов микотоксинами. Интенсификация сельского хозяйства, глобальные изменения погодных условий, бесконтрольное применение различных химических препаратов в растениеводстве – все это приводит к возрастанию количества случаев отравления животных микотоксинами.

Современное животноводство невозможно представить без применения адсорбентов микотоксинов. Эффективность нейтрализации микотоксинов в кормах зависит от разнообразия химических структур и свойств самих микотоксинов, а также от используемых против них адсорбентов.

Как показали многочисленные исследования, наиболее эффективными в связывании микотоксинов являются комплексные многокомпонентные препараты, содержащие несколько сорбирующих веществ. Использование в кормлении свиней препаратов с адсорбирующими микотоксины свойствами благоприятно отражается как на формировании оптимального состава микрофлоры кишечника поросят на доращивании, так и на повышении прироста живой массы, а также и на качестве самого мяса. Поэтому изучение эффективности использования адсорбентов при выращивании молодняка свиней на данный момент является актуальным и имеет большое научное и практическое значение.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДсорбЕНТА МИКОТОКСИНОВ «ФУНГИНОРМ»

«Фунгинорм» представляет собой однородный порошок красно-коричневого цвета с характерным запахом, применяемый для подавления развития плесневых грибов и нейтрализации их токсинов в кормах для птицы и свиней.

Биологические свойства препарата обусловлены наличием оксихинолина сульфата, масла орегано, автолизата пивных дрожжей и двуокиси кремния. Благодаря наличию в своем составе оксихинолина сульфата адсорбент подавляет развитие плесневых грибов в кормах и нейтрализует микотоксины за счет их связывания и модификации, препятствуя их всасыванию в желудочно-кишечном тракте птицы и свиней, и тем самым смягчает последствия микотоксикозов. В свою

очередь, автолизат пивных дрожжей и двуокись кремния обладают сорбционной способностью и тем самым обеспечивают нейтрализацию микотоксинов в корме. Дрожжи обеспечивают также питательность кормовой добавки. Содержащееся в препарате масло орегано обеспечивает снижение содержания в кормах плесневых грибов благодаря входящему в его состав карвакролу, который обладает сильными антигрибковыми, антибактериальными и антипаразитарными свойствами. «Фунгинорм» препятствует всасыванию микотоксинов в желудочно-кишечном тракте птицы и свиней.

Адсорбент микотоксинов «Фунгинорм» практически не всасывается в пищеварительном тракте и выводится из организма в течение 12–18 ч после приема. В рекомендуемых дозах препарат не вызывает у птицы и свиней побочных явлений и осложнений, совместим со всеми ингредиентами кормов, лекарственными препаратами и кормовыми добавками. Противопоказаний по применению не установлено. Убой свиней и птицы на мясо допускается не ранее, чем через 24 ч после последнего применения добавки.

2. ДОЗИРОВКИ И СПОСОБ ВВЕДЕНИЯ АДСОРБЕНТА МИКОТОКСИНОВ «ФУНГИНОРМ»

Исследования проводились в условиях ОАО «СГЦ «Вихра» Мстиславского района. Для проведения научно-хозяйственного опыта было взято 80 гол. молодняка свиней 3-породного скрещивания.

Поросята на дорастивании были разделены по принципу аналогов на четыре группы по 20 гол. в каждой. При проведении исследований животные всех групп содержались в условиях технологии, принятой в хозяйстве, параметры микроклимата соответствовали нормативам.

В период проведения опыта поросята получали комбикорм СК-21, в состав которого входили (%): ячмень – 35, пшеница – 20, тритикале – 5, БВМД – 20, шрот подсолнечниковый – 10, овес – 10.

Исследования опытных партий зерна, из которых был приготовлен комбикорм, на содержание микотоксинов проводились 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 проведенных анализов зерна, выполненных из опытных партий, было установлено содержание в нем микотоксинов (табл. 1).

Таблица 1. Содержание микотоксинов в опытных партиях зерна

Микотоксины	Норма ПДК	Фактическое содержание микотоксинов	
		1-й опыт	2-й опыт
Афлатоксин, мг/кг	0,01	0,0004	–
Охратоксин, мг/кг	0,01	0,000321	0,0052
Т-2 токсин, мг/кг	0,05	0,01	0,005
Дезоксиниваленол, мг/кг	0,25	0,013	0,351
Зеараленон, мг/кг	0,2	0,028	0,05

Примечание. Нормативы приведены согласно постановлению МСХиП Республики Беларусь № 33 от 20.05.2011.

В 1-м опыте в исследованном образце зерна обнаружено, что содержание афлатоксина, охратоксина, Т-2 токсина, ДОН и зеараленона не превышало предельно допустимой концентрации (ПДК) для комбикорма свиней на дорастивании и находилось на уровне 4,0 %; 3,2; 20,0; 5,2 и 14,0 % от ПДК соответственно. Поэтому в данном опыте была происследована оптимальная профилактическая дозировка адсорбента.

В 2-м опыте уровень дезоксиниваленола превысил ПДК на 40,4 % для готового комбикорма поросят на дорастивании. В связи с этим для испытаний были определены дозировки согласно схеме опыта (табл. 2).

Таблица 2. Схема применения адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» в рационах молодняка свиней на дорастивании

Группы	Кол-во голов	Продолжительность опыта, дн.	Условия кормления
1-й опыт			
Контрольная	20	63	Основной рацион (ОР)
1-я опытная	20	63	ОР + адсорбент микотоксинов «Фунгинорм» 0,5 кг/т
2-я опытная	20	63	ОР + адсорбент микотоксинов «Фунгинорм» 1,0 кг/т
3-я опытная	20	63	ОР + адсорбент микотоксинов «Фунгинорм» 1,5 кг/т
2-й опыт			
Контрольная	20	60	Основной рацион (ОР)
1-я опытная	20	60	ОР + адсорбент микотоксинов «Фунгинорм» 2,0 кг/т
2-я опытная	20	60	ОР + адсорбент микотоксинов «Фунгинорм» 3,0 кг/т
3-я опытная	20	60	ОР + адсорбент микотоксинов «Фунгинорм» 4,0 кг/т

По полученным результатам содержания микотоксинов в исследованном образце зерна 1-й опыт был направлен на определение профилактической дозировки введения адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» в рацион молодняка свиней на доращивании. В свою очередь, в 2-м опыте по полученным результатам анализа зерна было исследовано применение максимальной дозировки адсорбента в корме для свиней на доращивании.

В качестве основного рациона для подопытного молодняка свиней использовали комбикорм СК-21, который по питательности соответствовал СТБ 2111-2010 «Комбикорма для свиней» Республики Беларусь.

В период постановки научно-хозяйственного опыта проводились контрольные индивидуальные взвешивания молодняка свиней в начале опыта, через месяц и в конце их выращивания.

3. ЭНЕРГИЯ РОСТА, СОХРАННОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ ДОБАВЛЕНИИ В РАЦИОН АДсорбЕНТА МИКОТОКСИНОВ «ФУНГИНОРМ»

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, ухудшают производительность и жизнеспособность животных.

В качестве контролируемых показателей для характеристики роста и развития молодняка свиней на доращивании всех подопытных групп использовали их живую массу, среднесуточные приросты, сохранность и конверсию корма. В результате проведенных исследований установлено, что добавление к основному рациону молодняка свиней адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» существенно отражается на продуктивности и конверсии корма.

Для полной оценки действия адсорбента необходимо исследовать показатель физиологического состояния организма при изучении факторов экзогенного происхождения, которым является кровь, по состоянию показателей которой можно определить обеспеченность организма питательными веществами и дать объективную оценку физиологического статуса организма в целом.

Результаты динамики живой массы и среднесуточного прироста за опыт представлены в табл. 3.

**Таблица 3. Динамика живой массы и среднесуточного прироста за опыт
(в среднем на 1 гол.)**

Показатели	Группы			
	Контроль- ная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
1-й опыт				
Средняя живая масса на начало опыта, кг	16,3±0,22	17,8±0,20	17,7±0,22	16,8±0,19
Средняя живая масса на конец опыта, кг	44,1±0,32	49,0±0,51	50,2±0,48	45,7±0,33
Абсолютный прирост живой массы, кг	27,8±0,52	31,2±0,62	32,5±0,58	28,9±0,72
Среднесуточный прирост, г	441±8,31	495±9,85***	515±9,30***	459±11,50
% к контролю	100	112,2	116,7	104,1
2-й опыт				
Средняя живая масса на начало опыта, кг	17,7±0,35	17,3±0,27	17,2±0,27	18,0±0,48
Средняя живая масса на конец опыта, кг	44,7±0,31	45,6±0,28	47,1±0,27	49,1±0,0,3 8
Абсолютный прирост живой массы, кг	27,0±0,19	28,3±0,32	29,9±0,25	31,1±0,28
Среднесуточный прирост, г	450±3,20	472±5,42**	498±4,17***	518±4,67***
% к контролю	100	104,9	110,7	115,1

** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$ – уровень вероятности по таблице Стьюдента.

Сохранность поросят на дорастивании всех подопытных групп составила 100 %.

Цифровой материал таблицы свидетельствует о том, что в целом за весь период первого опыта среднесуточный прирост живой массы в 1-й и 2-й опытных группах составил 495 и 515 г, что на 12,2 ($P \leq 0,001$) и 16,7 % ($P \leq 0,001$) достоверно выше, чем в контрольной группе соответственно.

Таким образом, на протяжении всего 2-го опыта наиболее интенсивную энергию роста имели поросята на дорастивании 3-й опытной группы, которые получали адсорбент микотоксинов «Фунгинорм» в количестве 4,0 кг/т комбикорма. Они достоверно превосходили своих сверстников из контрольной группы на 15,1 % ($P \leq 0,001$).

Наряду с ростом живой массы важным зоотехническим показателем, характеризующим эффективность свиноводства, является расход кормов на единицу продукции. Данные по конверсии корма на единицу продукции представлены в табл. 4.

**Таблица 4. Конверсия корма поросят на дорастивании за опыт
(в среднем на 1 гол.)**

Показатели	Группа			
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
1-й опыт				
Потреблено комбикорма за опыт, кг	107,1	107,1	107,1	107,1
Получено прироста живой массы за опыт, кг	27,8	31,2	32,5	28,9
Конверсия корма на 1 кг прироста, кг	3,85	3,43	3,29	3,71
Коэффициент конверсии корма	0,26	0,29	0,30	0,27
% к контролю	100	111,5	115,4	103,9
2-й опыт				
Потреблено комбикорма за опыт, кг	102,0	102,0	102,0	102,0
Получено прироста живой массы за опыт, кг	27,0	28,3	29,9	31,1
Конверсия корма на 1 кг прироста, кг	3,78	3,60	3,41	3,28
Коэффициент конверсии корма	0,27	0,28	0,29	0,31
% к контролю	100	103,7	107,4	114,8

Данные исследований показывают, что во всех научно-хозяйственных опытах конверсия корма на единицу продукции в опытных группах была ниже, чем в контрольной группе. Наиболее высокий коэффициент конверсии корма был в 2-й опытной группе – на 15,4 % выше, чем в контроле.

В свою очередь, в 2-м опыте коэффициент конверсии корма в 1-й, 2-й и 3-й опытных группах был выше на 3,7; 7,4 и 14,8 %, чем в контрольной группе соответственно.

Для более полного изучения влияния адсорбента микотоксинов на организм животных были проведены гематологические и биохимические исследования крови на автоматическом биохимическом анализаторе Mindray BS-200 и фотометре «Dialab». Пробы для анализа брали в утренние часы три раза в течение каждого из двух научно-хозяйственных опытов. Результаты исследований представлены в табл. 5, 6 и на рис. 1–4.

В результате проведенных морфологических исследований крови поросят на дорастивании, выращиваемых с применением адсорбента микотоксинов «Фунгинорм», в 1-м научно-хозяйственном опыте были выявлены достоверные преимущества в 2-й опытной группе по сравнению с контрольной в 4-месячном возрасте.

Таблица 5. Гемограмма молодняка свиней на дорастивании

Группы	Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	Гемоглобин, г/л
В 2-месячном возрасте			
Контрольная	19,33±2,59	5,84±0,54	95±8,34
1-я опытная	21,50±2,28	6,65±0,23	109±2,32
2-я опытная	22,62±1,06	6,50±0,04	103±2,32
3-я опытная	22,44±0,55	5,74±0,31	95±5,61
В 3-месячном возрасте			
Контрольная	19,14±1,68	6,22±0,68	89±5,87
1-я опытная	15,73±6,66	4,29±1,07	80±18,94
2-я опытная	21,13±2,34	5,55±0,19	103±5,79
3-я опытная	17,02±2,39	5,59±0,55	98±2,94
В 4-месячном возрасте			
Контрольная	17,54±1,23	4,58±0,45	70±5,12
1-я опытная	11,55±2,59	6,20±0,51	93±4,66*
2-я опытная	8,96±1,44**	6,39±0,23*	95±4,41*
3-я опытная	15,19±0,86	5,40±0,36	101±8,07*

* $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$ – уровень вероятности по таблице Стьюдента.

Таблица 6. Протенинограмма крови молодняка свиней на дорастивании

Группы	Общий белок, г/л	Альбумины, г/л	Глобулины, г/л
В 2-месячном возрасте			
Контрольная	50,90±4,09	23,04±1,32	27,86±2,86
1-я опытная	51,85±1,57	23,58±0,74	28,27±0,99
2-я опытная	48,73±1,63	23,28±0,36	25,45±1,35
3-я опытная	58,07±2,26	26,60±0,76	31,47±2,23
В 3-месячном возрасте			
Контрольная	55,02±2,82	21,90±0,88	33,12±2,25
1-я опытная	52,33±3,07	19,96±1,30	32,37±1,86
2-я опытная	51,69±2,42	20,68±0,91	31,01±1,66
3-я опытная	54,85±2,13	20,04±0,39	34,81±1,88
В 4-месячном возрасте			
Контрольная	50,93±2,55	19,24±1,10	31,69±1,46
1-я опытная	49,13±3,40	18,26±0,66	30,87±2,95
2-я опытная	50,63±1,69	18,60±0,67	32,03±1,22
3-я опытная	52,23±4,45	17,96±1,16	34,27±3,39

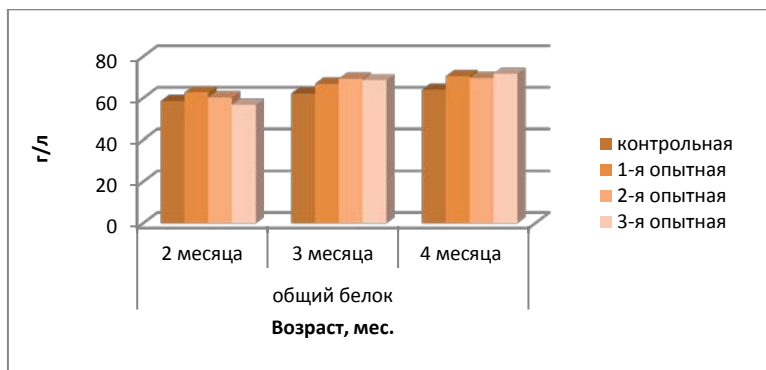


Рис. 1. Динамика содержания общего белка в крови поросят на дорастивании

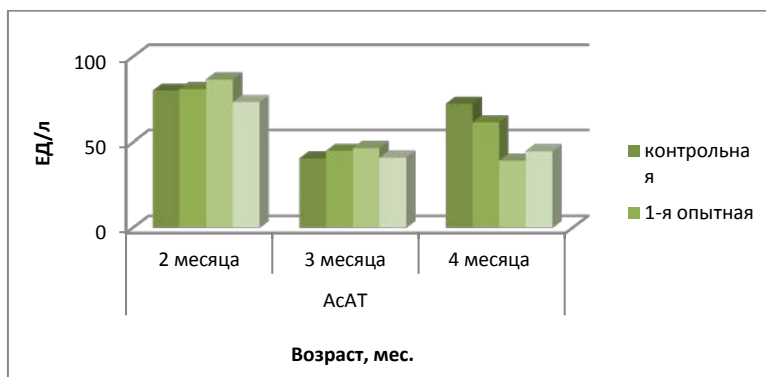


Рис. 2. Динамика активности АсАТ в крови поросят на дорастивании

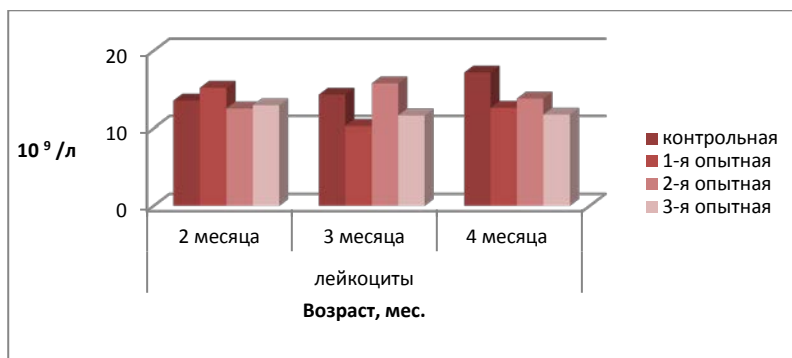


Рис. 3. Динамика концентрации лейкоцитов в крови поросят на дорастивании

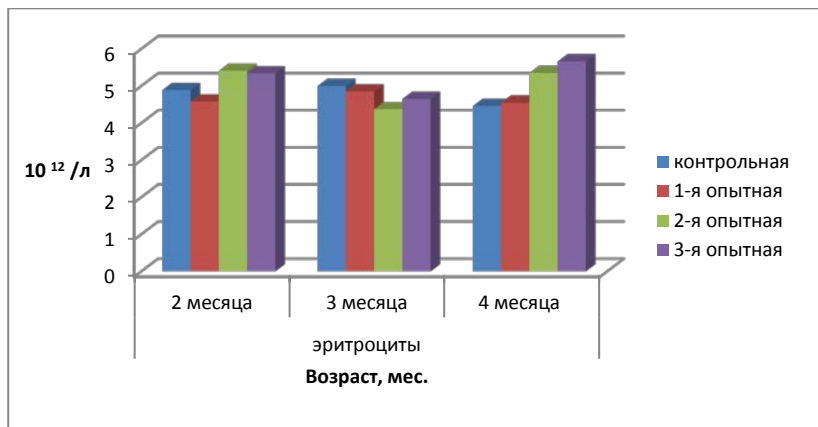


Рис. 4. Динамика концентрации эритроцитов в крови поросят на дорастивании

По данным эксперимента, применение адсорбента оказало влияние и на уровень лейкоцитов в крови поросят на дорастивании в 1-й и 2-й опытных группах, содержание которых в начале опыта превышало физиологические нормы, а в конце опыта стало достоверно соответствовать нормативу и составило $11,55 \cdot 10^9/\text{л}$ и $8,96 \cdot 10^9/\text{л}$ ($P \leq 0,01$) соответственно. Концентрация эритроцитов в крови поросят 4-месячного возраста в 2-й опытной группе под влиянием адсорбента микотоксинов существенно изменилась в сторону повышения кислородной емкости крови, более интенсивного обмена веществ и составила $6,39 \cdot 10^{12}/\text{л}$. Показатели уровня гемоглобина в крови поросят 2-й и 3-й опытных групп находились в пределах физиологической нормы – 90–150 г/л.

В свою очередь, достаточно важным биохимическим показателем интенсификации роста является содержание в сыворотке крови общего белка.

При анализе уровня содержания общего белка в сыворотке крови подопытных поросят в 4-месячном возрасте было выявлено увеличение количества общего белка в опытных группах по сравнению с контрольной на 10,2; 8,8 и 11,9 % соответственно. Данные изменения свидетельствуют об усилении белкового обмена у подопытных поросят, в рацион которых добавляли адсорбент.

Активность АсАТ у поросят на дорастивании в 2-месячном возрасте находилась на уровне 73,36–86,72 ЕД/л. С возрастом активность

АсАТ у поросят на доращивании снизилась до физиологической нормы – 48 ЕД/л.

У поросят на доращивании в 4-месячном возрасте 2-й и 3-й опытных групп активность АсАТ была достоверно ниже, чем у животных контрольной группы и составляла 39,42 ЕД/л ($P \leq 0,01$) и 44,94 ЕД/л ($P \leq 0,05$), что соответствовало норме.

В 2-м опыте важными морфологическими показателями для диагностики заболеваний молодняка свиней на доращивании, связанных с интенсификацией роста и нарушением метаболизма, является содержание лейкоцитов и эритроцитов в крови.

По данным эксперимента, в крови 2-месячных поросят на доращивании содержание лейкоцитов составило 12,52–15,20 10^9 /л. Уровень лейкоцитов под влиянием адсорбента микотоксинов «Фунгинорм», используемого при выращивании свиней на доращивании, в 3-й опытной группе на протяжении всего опыта был ниже, чем в контроле, и в конце опыта составил 11,73 10^9 /л.

Данные лейкоцитарного профиля свидетельствуют о снижении воспалительных процессов в организме молодняка свиней на доращивании.

В начале 2-го опыта в крови 2-месячных поросят на доращивании содержание эритроцитов составляло 4,58–5,41 10^{12} /л. Под влиянием адсорбента концентрация эритроцитов в крови животных 4-месячного возраста 1, 2 и 3-й опытных групп была выше, чем у животных контрольной группы, на 2,0; 19,9 и 26,9 % соответственно.

Данные о состоянии белкового обмена, полученные при проведении опыта, показали, что в начале исследований количество общего белка находилось в пределах 48,73–58,07 г/л. У поросят 4-месячного возраста 3-й опытной группы его количество увеличилось на 2,6 % по сравнению с животными контрольной группы. Данный показатель имеет огромное значение, так как определяет скорость образования мышечной ткани, а следовательно, и энергию роста поросят.

На повышение уровня глобулинов в крови поросят на доращивании также оказало влияние введение в рацион кормления адсорбента микотоксинов «Фунгинорм». На протяжении всего периода 2-го опыта количество глобулинов было более высоким у поросят на доращивании в 3-й опытной группе и составило 34,27 г/л.

4. ВЛИЯНИЕ АДСОРБЕНТА МИКОТОКСИНОВ «ФУНГИНОРМ» НА МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Нормальная микрофлора – это открытый биоценоз микроорганизмов, встречающихся у здоровых животных. С организмом молодняка свиней ассоциированы, как правило, десятки и сотни видов различных микроорганизмов. Они являются облигатными для организма в целом. Степень изменения микрофлоры кишечника определяется на основании данных бактериологических исследований (двух- и трехкратных) при наличии стойких отклонений от нормы по качественным и количественным показателям.

Результаты исследований показали, что испытуемый адсорбент микотоксинов положительно повлиял на состав кишечной микрофлоры молодняка свиней на дорастивании во всех опытных группах. Так, количество бифидобактерий в микрофлоре свиней 2-й и 3-й опытных групп в возрасте четырех месяцев составило 7,00 и 7,11 lg КОЕ/г, что на 6,1 и 7,7 % больше, чем в микрофлоре сверстников контрольной группы соответственно.

Содержание лактобактерий в микрофлоре животных опытных групп, в свою очередь, также достоверно увеличилось на 3,4; 8,7 и 11,1 % ($P \leq 0,05$) соответственно по сравнению с аналогичными показателями у животных контрольной группы, не получавших в составе комбикорма адсорбент микотоксинов «Фунгинорм».

Аналогичная закономерность достоверно высокого уровня содержания энтеробактерий ($P \leq 0,05$) прослеживается при анализе фекального содержимого молодняка свиней опытных групп. Произошло также достоверное понижение уровня стрептококков в исследуемом материале свиней опытных групп на 16,6 ($P \leq 0,05$), 17,0 ($P \leq 0,05$) и 17,0 % ($P \leq 0,05$) соответственно по сравнению с контролем. При этом количество стафилококков в исследуемом материале свиней 3-й опытной группы было достоверно ниже, по сравнению с животными контрольной группы, на 5,4 % ($P \leq 0,05$). Достоверное снижение количества плесневых грибов в микрофлоре произошло у молодняка свиней в возрасте четырех месяцев, по сравнению с контролем, на 14,2; 19,1 ($P \leq 0,05$) и 30,4 % ($P \leq 0,05$) соответственно, что оказывает положительное влияние на состав кишечной микрофлоры и, как следствие, на результаты выращивания.

5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АДСОРБЕНТА МИКОТОКСИНОВ «ФУНГИНОРМ»

Для экономической оценки применения адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» было взято несколько показателей.

Источниками получения исходных показателей служили данные первичного зоотехнического учета и фактическая стоимость израсходованного препарата. Эффективность адсорбента микотоксинов оценивали по следующим показателям: живой массе, среднесуточным приростам и валовому приросту молодняка свиней на доращивании. В результате полученных данных был определен экономический эффект, достигнутый в результате применения адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» в качестве активизатора энергии роста, обменных процессов и получения дополнительной продукции от подопытных животных.

Введение в рацион молодняка свиней на доращивании адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» в дозе 3 кг/т потребляемого корма приводит к увеличению среднесуточного прироста на 16,3 %, повышению сохранности на 2,0 % (98,0 % против 96,0 % в контроле) и получению дополнительного прироста 4,5 кг в расчете на одну голову.

Экономический эффект от использования результатов научных исследований составил 2077,29 руб. дополнительной прибыли и 2,14 руб. на 1 вложенный рубль в ценах 2016 г.

Таким образом, применение адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» является целесообразным и экономически оправданным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Полученные данные свидетельствуют о том, что наиболее эффективное использование препарата в 1-м опыте наблюдалось в 2-й опытной группе – 1 кг/т потребляемого корма, а в 2-м хозяйственном опыте оптимальная дозировка применялась в 3-й опытной группе и составила 4 кг/т потребляемого корма.

2. В 1-м и 2-м опытах применение адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» в оптимальных дозировках способствует увеличению среднесуточных приростов на 16,7 ($P \leq 0,001$) и 15,1 % ($P \leq 0,001$) соответственно.

3. Введение адсорбента микотоксинов в рацион способствует повышению морфологических и биохимических показателей крови.

4. Выявлено положительное влияние адсорбента микотоксинов на микробиоценоз кишечника. Введение препарата в оптимальной дозировке способствует увеличению содержания в кишечном тракте лакто- и бифидобактерий на 7,7 и 11,1 % ($P \leq 0,05$) по сравнению с контрольной группой сверстников соответственно.

5. За счет более высоких среднесуточных приростов и сохранности молодняка свиней на доращивании дополнительная прибыль от использования адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» составила 2077,29 руб. за весь период опыта.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Краткая характеристика адсорбента микотоксинов «Фунгинорм».....	3
2. Дозировки и способы введения адсорбента микотоксинов «Фунгинорм».....	4
3. Энергия роста, сохранность и естественная резистентность молодняка свиней при добавлении в рацион адсорбента микотоксинов «Фунгинорм».....	6
4. Влияние адсорбента микотоксинов «Фунгинорм» на микробиоценоз кишечника молодняка свиней.....	13
5. Экономическая эффективность применения адсорбента микотоксинов «Фунгинорм».....	14
Заключение.....	14