

Государственное научное учреждение
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИМ. В.М. ГОРБАТОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
(ГНУ ВНИИМП ИМ. В.М. ГОРБАТОВА Россельхозакадемии)

«Утверждаю»

Зам. директора ГНУ ВНИИМП
им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

по научной работе

№ 15/2011 А.А. Семенова

«15» 2011 г.



ОТЧЕТ

по договору 034.11.025 по теме:

«Изучение влияния препарата - энтеросорбента Shelltic E (Шеллтик Е)
на зоотехнические свойства свиней и качество получаемой свинины»

Руководитель:

Заведующая лабораторией
технологии предубойной подготовки,
первичной переработки и оценки
качества сырья ГНУ ВНИИМП
им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии,
кандидат технических наук, доцент

И.В. Сусь

Москва, 2011 г.

В обеспечении населения мясом и мясопродуктами особое место отводится свинине на долю, которой приходится около 30 % общего производства мяса и в мясном балансе она занимает второе место, уступая лишь говядине (43 %).

Важнейшей задачей современного свиноводства является увеличение производства мяса за счет повышения продуктивности животных и улучшения качества мясного сырья.

Для увеличения производства свинины необходимо значительное укрепление кормовой базы и рациональное расходование кормов за счет полного использования биологических возможностей свиней. Одним из резервов увеличения производства свинины большое значение имеет использование в кормление свиней качественных кормов, не пораженных плесневыми грибами, которые выделяют ядовитые вещества – микотоксины.

При кормлении свиней кормами, зараженными плесневыми грибами значительно снижается продуктивность животных. Это отрицательное воздействие микотоксинов на продуктивность животных было изучено, что привело к разработке методов борьбы с ними:

- Физических – очистка, вымачивание, промывание, нагревание, растворение и разбавление.
- Химических – кислоты, окисление, щелочи, бисульфат, аммиак, формальдегид, витамин С.
- Биологических – ферменты.
- Связывающих – алумосиликаты, бентониты, цеолиты, диатомеи, активированный уголь, волокна люцерны.

Среди данных методов связывание продемонстрировало наиболее многообещающие результаты, но вышеуказанные компоненты имеют ряд существенных недостатков, включающих:

- Узкий спектр адсорбции микотоксинов.
- Высокие нормы ввода (5-20 кг/т).

- Связывают и другие питательные компоненты корма (витамины, минералы, аминокислоты, медикаменты).

Наиболее частым подходом в преодолении микотоксикозов в животноводстве и птицеводстве является применение специальных кормовых добавок, называемых адсорбентами микотоксинов. Гидрированные Na-Ca аллюмосиликаты (ГНКАС) показали способность снижать проявления афлатоксикоза, но оказались неэффективны против фузариевых токсикозов. Бентониты оказались эффективными против Т-2 токсина, но только в концентрациях, не имеющих практического применения в кормах. Другие типы глин также обладают некоторым потенциалом по отношению к Т-2 токсину, но тоже, только при очень высоких нормах ввода в корма. Волокна люцерны могут обладать защитным действием против зеараленона и Т-2 токсина, но сама по себе люцерна часто является источником контаминации корма фузариевыми микотоксинами.

Эффективным способом борьбы с микотоксинами в кормах является использование кормовых добавок, которые адсорбируют токсины, препятствуют их всасыванию в желудочно-кишечном тракте животного и выводятся из организма.

Для предотвращения развития плесени и грибков в кормовом зерне, сырьевых материалах и готовых кормах используются разные препараты, которые адсорбируют токсины и препятствуют их всасыванию в желудочно-кишечном тракте животного и выводят из организма. Одним из них является Shelltic E (Шеллтик Е).

Shelltic E – это полностью натуральный и нетоксичный энтеросорбент (энтеро - кишечник и сорбео - поглощать). Shelltic E экологически чистый продукт на органической основе, изготовлен из стружки скорлупы кокосового ореха с применением безреагентной технологии производства. В своем обычном состоянии Shelltic E химически и биологически не активен, является абсолютно инертным и неабразивным веществом. Кокосовый энтеросорбент Shelltic E отличается хорошо развитой микропористой структурой и высокой прочностью,

что позволяет ему эффективно абсорбировать и инкапсулировать - заключать в так называемые «капсулы» вредные вещества при физическом контакте.

Энтеросорбент микотоксинов Shelltic E не содержит минеральных частиц или каких-либо других химических веществ, токсинов, пестицидов и абсолютно безопасен для экологии окружающей среды, животных, птицы и людей. Энтеросорбент Shelltic E отвечает всем ветеринарным требованиям:

Нетоксичность. Препарат в процессе прохождения по желудочно-кишечному тракту не разрушается до компонентов, которые при всасывании могли бы оказывать прямое или опосредованное негативное действие на внутренние органы.

Нетравматичность. Отсутствуют механические, химические и другие виды неблагоприятного взаимодействия на слизистую оболочку полости рта, пищевода, желудка и кишечника, способного приводить к её абразивному повреждению.

Полная эвакуация из кишечника и отсутствие обратных эффектов, вызывающих диспепсические нарушения.

Высокая сорбционная емкость по отношению к удаляемым токсическим веществам.

Минимальная десорбция токсических веществ в процессе их эвакуации из пищеварительного тракта, что способствует максимальному проявлению лечебного эффекта.

Удобная фармацевтическая форма, позволяющая применять препарат в течение длительного времени, а также отсутствие отрицательных органолептических свойств.

Отсутствие отрицательного воздействия на процессы секреции и биоценоз микроорганизмов желудочно-кишечного тракта.

Энтеросорбент Шеллтик E не расщепляется и не всасывается в желудочно-кишечном тракте, выводится из организма в неизменном виде. Препарат применяют для молодых и взрослых сельскохозяйственных животных (цыплят, кур, уток, перепелов, индейки, свиней, телят и т. д.) в качестве

профилактического и лечебного средства при острых кишечных инфекциях, диспении, различных эндогенных и экзогенных интоксикациях, включая отравления ядовитыми веществами. При применении Shelltic E обладает уникальными сорбционными свойствами, обеспечивающими эффективную и быструю детоксикацию организма. Применение Shelltic E в ветеринарии, позволяет в «скороспелых» производствах (птицеводство и свиноводство) полностью отказаться от синтетических лекарственных препаратов, имеющих свойство кумулироваться в организме, и таким образом через продукты питания переходить в организм человека, оказывая на него негативное воздействие.

Применение Shelltic E на птицефабриках европейских стран показало значительное повышение сохранности живой массы птицы, а замещение в лечении животных части лекарственных средств кокосовым энтеросорбентом позволяет получить экологически чистую продукцию, свободную от разных токсинов, что в последствие предопределяет её экологическую безопасность для человека и способствует успешному развитию отрасли.

В отличие от других препаратов-энтеросорбентов, Shelltic E готов к применению сразу же после вскрытия упаковки и не требует дополнительной подготовки. Способ применения энтеросорбента Shelltic E прост и заключается в добавлении его в комбикорм в рекомендуемой дозировке и равномерном перемешивании, что позволяет существенно экономить время, так как не приходится давать препарат индивидуально каждой птице/животному. Применение энтеросорбента Shelltic E как в лечебных, так и в профилактических целях не устанавливает никаких ограничений на количество и режим вскармливания птицы/животных. Вскормливание происходит по стандартной схеме комбикормом с добавлением энтеросорбента Shelltic E в рекомендуемой дозировке (дозировка зависит от цели: лечебная или профилактическая).

Энтеросорбент Shelltic E благодаря своей физико-химической структуре, представленной органическим биополимером – клетчаткой, способен поглощать и выводить из организма птицы/животного не только микотоксины, а еще и

метаболические шлаки, обеспечивая тем самым дополнительную чистку организма.

Никаких противопоказаний, осложнений и побочных явлений при применении энтеросорбента Shelltic E не установлено. Продукцию от сельскохозяйственных птиц и животных, которых вскармливали с добавлением энтеросорбента Shelltic E, используют в пищевых целях без каких-либо ограничений.

Большая влажность Shelltic E предопределяет более высокую дозировку, что соответственно позволяет более равномерно распределить энтеросорбент в 1 тонне комбикорма при размешивании. Таким образом, большее количество воды в составе Shelltic E представляет дополнительные технологические преимущества, а также является важным преимуществом с точки зрения молекулярных механизмов сорбции, поскольку большая влажность изначально обеспечивает гидратацию активных зон сорбента. В этом случае гидрофильный сорбент уже поступает с кормом в активном (коллоидном) состоянии, а не активизируется в организме при его смачивании секретами желез пищеварительного тракта (как это имело бы место при использовании сухого препарата). Это также во многом предопределяет большую скорость связывания микотоксинов и высокий физиологический потенциал препарата-энтеросорбента Shelltic E.

Следовательно, кокосовый энтеросорбент Shelltic E новый, и по своим характеристикам уникальный препарат, производится по заказу ГК «Химические системы» в Индонезии с 2009 года по эксклюзивной, запатентованной технологии и не имеет аналогов ни в России, ни во всем мире.

Внешний вид

Кокосовый энтеросорбент Shelltic E представляет собой порошок светло-коричневого цвета без запаха и вкуса.

Технические характеристики

Наименование показателя	Значение
Содержание скорлупы кокоса, %	не менее 30
Содержание влаги, %	не более 70
Насыпная плотность, кг/м ³	180
Удельная поверхность пор, м ² /г	800-1000
Размер частиц, мм	0,5-2,5
рН водной вытяжки	5,5-6,5

Упаковка

Энтеросорбент микотоксинов Шеллтик Е упаковывается в надежную и удобную промышленную упаковку различной емкости:

Наименование	Емкость, л	Вес нетто, кг	Размеры мешка, см	Количество мешков на паллете, шт.	Размер паллетоместа, см
Полипропиленовый мешок	15*	3	46x23x12	122	110x114x122
Полипропиленовый мешок	50*	9	60x38x14	72	110x114x180

*В упаковке 15 и 50 л сорбент Shelltic E находится в уплотненном (спрессованном) состоянии и занимает объем 12 л (упаковка 15 л - 3 кг) и 32 л (упаковка 50 л - 9 кг). После вскрытия упаковки и рассыпки сорбента он восстанавливается (распушается) до своего фактического объема, сохраняя при этом все свои основные абсорбционные свойства.

Условия транспортировки и хранения

Shelltic E не горюч и не взрывоопасен. Shelltic E транспортируют всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах, в соответствии с

правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта. Транспортная маркировка должна содержать указание «Беречь от влаги».

При соблюдении условий транспортировки и хранения в невскрытой заводской упаковке гарантийный срок хранения энтеросорбента Shelltic E составляет 3 года с даты изготовления.

Области и порядок применения

Кокосовый энтеросорбент Shelltic E применяется:

- В качестве профилактического и лечебного средства при различных желудочно-кишечных заболеваниях: инфекциях, диспении, различных эндогенных и экзогенных интоксикациях, включая отравления ядовитыми веществами у молодняка и взрослых кур, перепелов, страусов и индейки. В профилактических целях рекомендуется постоянное применение энтеросорбента Shelltic E в составе комбикорма. Для получения максимального зоотехнического результата дозировка для цыплят-бройлеров следующая: для молодых цыплят до 21-го дневного возраста – 5,7 кг энтеросорбента на 1 тонну комбикорма (или 1,7 кг/т по сухому основному веществу), для бройлеров второй фазы выращивания (от 22 дней и старше) – 7,3 кг энтеросорбента на 1 тонну комбикорма (или 2,2 кг/т по сухому основному веществу). В лечебных целях дозировка определяется исходя из суммарной токсичности (уровня ПДК).
- В качестве профилактического и лечебного средства желудочно-кишечных отравлений и заболеваний у поросят и свиней.
- В качестве профилактического и лечебного средства желудочно-кишечных отравлений и заболеваний у телят и крупного рогатого скота.
- В качестве профилактического и лечебного средства желудочно-кишечных отравлений и заболеваний у мелкого рогатого скота.

Цель работы

Основная цель данной работы - установить влияние препарата-энтеросорбента Shelltic E (Шеллтик Е) на зоотехнические свойства свиней и качество получаемой свинины.

Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

- Провести анализ процесса выращивания свиней, получающих препарат-энтеросорбент Shelltic E (Шеллтик Е).
- Определить поедаемость корма с сорбентом и без него.
- Изучить состояние здоровья подопытных животных, получающих препарат-энтеросорбент Shelltic E (Шеллтик Е) на завершающей стадии откорма.
- Установить скорость роста свиней при кормлении с сорбентом и без него.
- Определить зависимость среднесуточных привесов свиней от состава корма с сорбентом и без него.
- Определить затраты корма на производство 1 кг живой массы.
- Определить линейные промеры подопытных животных при снятии с откорма.
- Провести убой и первичную переработку опытных и контрольных животных.
- Изучить мясную продуктивность свиней и качество туш.
- Отобрать образцы и исследовать физико-химические свойства и безопасность полученной свинины.
- Рассчитать экономическую эффективность использования сорбента Shelltic E (Шеллтик Е).

Исследования при откорме проводили в условиях свиного комплекса ГУП «Иензенская областная агропромышленная корпорация» по следующей схеме:

Схема опыта

Группа	Породная принадлежность (сочетание)	Рацион
1. Контрольная	Крупная белая х дорок	Основной рацион
2. Опытная	Крупная белая х дорок	Основной рацион + 5 кг/т сорбента
Изучаемые показатели		
<ul style="list-style-type: none"> • поедаемость кормов с сорбентами и без них; • состояние здоровья подопытных животных во время откорма; 	<ul style="list-style-type: none"> • скорость роста, т. е. среднесуточные приросты опытных и контрольных групп свиней (г); • затраты корма на производство 1 кг прироста живой массы; 	<ul style="list-style-type: none"> • линейные промеры тела у опытных и контрольных групп свиней: • длина туловища, • обхват груди за лопатками, высоту в холке; • мясная продуктивность; • физико-химические свойства; • показатели безопасности.
Экономическая эффективность		

В опыте использовался двухпородный помесный молодняк (крупная белая х дорок). Поросят отнимали от маток в 45-суточном возрасте. К этому времени поросята были приучены к самостоятельному поеданию кормов. Кастрацию хрячков, предназначенных для опыта, проводили в 5-дневном возрасте.

После отъема провели отбор поросят для опыта по принципу аналогов с учетом их возраста, пола и живой массы. Отобранные поросята были разделены на две группы – контрольную и опытную по 15 голов в каждой.

ВЫВОДЫ

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Включение в основной рацион кокосового энтеросорбента Shelltic E на уровне 5,0 кг/т не оказало отрицательного влияния на основные показатели здоровья откормочного молодняка свиней. Добавление в комбикорм изучаемого сорбента способствовало лучшей поедаемости корма.

2. Среднесуточные приросты живой массы у свиней, получавших кокосовый сорбент в количестве 5,0 кг/т, выше по сравнению с контрольными животными на 41 г или на 6,7 %. Это свидетельствует о лучшем усвоении корма.

3. Установлено, что использование кокосового сорбента Shelltic E при откорме свиней способствует снижению затрат корма на производство 1 кг живой массы на 0,3 кормовых единицы.

4. Подопытные свиньи более эффективно использовали корм за счет повышенной интенсивности роста, обусловленной более высоким уровнем обменных процессов.

5. Откормочный молодняк свиней, которому в рацион добавляли кокосовый сорбент Shelltic E имел лучшие показатели роста и развития. Длина туловища длиннее на 2 см или на 1,5 %, высота в холке выше на 3,2 см или на 4,5 % и обхват груди на 0,6 см - 0,5 %.

6. Показатели мясной продуктивности у свиней, получавших в рацион с кокосовым сорбентом Shelltic E выше по выходу туш на 1,3 %, по длине полутуши на 2,4 см или на 5,5 % по сравнению с контролем.

7. Средняя толщина шпика (по трем измерениям) у контрольных свиней (35,7 мм), на 1,8 мм или на 5,3 % ниже, а площадь «мышечного глазка» больше (51,3 см²) на 2,4 см² или на 3,2 %, чем у опытных (37,5 мм и 48,9 см² соответственно).

8. Свицина опытной и контрольной групп имела признаки свинины NOR.

9. Содержание примесей хлорорганических токсикантов и токсичных элементов в мясе и печени животных опытной группы ниже, чем у контрольной. Это свидетельствует о том, что использование сорбента в корме способствует их выведению.

10. Расчеты экономической эффективности производства свинины с использованием кокосового сорбента показывают, что на производство 1 головы живой массой 112 кг может быть получен дополнительный доход в размере 332,73 руб., а на 1 кг - 2,97 руб. Таким образом, при себестоимости 1 кг свинины в живой массе - 70 руб./кг ее можно уменьшить на 2,97 руб./кг или на 4,24 %.

Таким образом, на основании результатов полученных при экспериментальном кормлении молодняка свиней (in vivo), ГНУ ВИИ мясной промышленности им. В. М. Горбатова Россельхозакадемии рекомендует применять при откорме свиней кокосовый энтеросорбент Shelltic E, поставляемый ГК «Химические системы».

Заведующая лабораторией
технологии предубойной подготовки,
первичной переработки и оценки
качества сырья ГНУ ВНИИМП
им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии,
кандидат технических наук, доцент



И. В. Сусь

ГНУ ВНИИМ им. В.М.Горбатова РАСХН
Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт
мисной промышленности им. В.М.Горбатова
Российской Академии сельскохозяйственных наук