

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Л. А. Шамсуддин, Н. А. Садо́мов

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
ПОДКИСЛИТЕЛЯ
«ВАТЕР ТРИТ® ЖИДКИЙ»
В РАЦИОНЕ СВИНЕЙ НА ДОРАЩИВАНИИ**

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

Горки
БГСХА
2013

УДК 636.4:636.084.1:636.087.7(083.13)

ББК 46.5

Ш19

*Утверждено секцией животноводства и ветеринарии
научно-технического совета Министерства сельского
хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.*

Протокол № 5 от 24 октября 2013 г.

*Одобрено научно-техническим советом по зоотехнии
и ветеринарной медицине УО «БГСХА».*

Протокол № 1 от 19 сентября 2013 г.

Авторы:

аспирант *Л. А. Шамсуддин*;

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

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, доцент *Н. В. Подскребкин*;

доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент
НАН Беларуси *А. Ф. Трофимов*

Шамсуддин, Л. А.

Ш19

Практическое применение подкислителя «Ватер Трит® жидкий» в рационе свиней на дорашивании : рекомендации / Л. А. Шамсуддин, Н. А. Садовов. – Горки : БГСХА, 2013. – 12 с.

Изложены результаты исследований по применению подкислителя «Ватер Трит® жидкий» в рационе свиней на дорашивании. Представлены схема и оптимальные дозы применения подкислителя.

Рекомендации предназначены для руководителей и специалистов свиноводческих предприятий, фермеров, научных работников, студентов зооинженерных факультетов и слушателей ФПК и ПК, обучающихся по специальности 1-74 03 01 Зоотехния.

УДК 636.4:636.084.1:636.087.7(083.13)

ББК 46.5

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2013

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время в западных и отечественных аграрных сообществах часто обсуждается необходимость поиска равноценной альтернативы антибиотикам, используемым в кормах. Продиктовано это, прежде всего, ростом потребительского спроса на безопасные продукты. В этой связи все большее распространение получают кормовые добавки на основе органических кислот, положительный эффект которых на здоровье и рост животных подтверждается исследованиями и их практическим внедрением.

В настоящее время кормовые добавки стали неотъемлемой частью рационов. Они применяются для балансирования, повышения усвояемости питательных веществ, снижения токсичности и бактериальной обсемененности кормов. Доказано, что субклинические бактериальные заболевания желудочно-кишечного тракта не позволяют получить максимальной продуктивности поросят. Поэтому специалисты активно проводят исследования в области разработок различных форм биологически активных веществ и технологий их применения. Конечная цель разработки и применения кормовых добавок – улучшить продуктивность и сохранность сельскохозяйственных животных, повысить рентабельность производства, отвечающего запросам потребителей на качественные и безопасные продукты питания.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДКИСЛИТЕЛЯ «ВАТЕР ТРИТ® ЖИДКИЙ»

Это жидкий стабилизированный многокомпонентный препарат, в состав которого входят молочная кислота, вкусовая добавка, монопропиленгликоль и вода. Добавка представляет собой слегка вязкую жидкость бледно-желтого цвета с острым характерным запахом, рН 1,0–1,7. Благодаря наличию в своем составе органической кислоты, препарат благоприятно влияет на функцию желудочно-кишечного тракта. Наличие молочной кислоты в просвете кишечника стимулирует развитие полезной микрофлоры рода *Lactobacillus*. Одновременно при применении препарата улучшается аппетит, переваримость корма и ускоряется метаболизм. «Ватер Трит® жидкий» применяют с целью профилактики желудочно-кишечной патологии.

Содержащаяся в препарате молочная кислота имеет очень сильное воздействие на кишечную палочку. Действие молочной кислоты заключается не только в понижении рН в среде размножения микроорганизмов, но также и в непосредственном влиянии кислотных остатков. Это связано с их внутриклеточной диссоциацией в случае, когда бактерии находятся в среде с нейтральным рН. Чтобы бактерии могли выжить в процессе внутриклеточной диссоциации должен быть устранен избыток водородных ионов. Процесс устранения из бактериальных клеток водородных ионов – это процесс энергоемкий, что ведет к их гибели. Вторым механизмом деструктивного воздействия молочной кислоты на бактерии – это блокирование репликации (размножения) бактерий, как следствие повреждение синтеза ДНК, посредством диссоциации кислотных остатков (RCOO). Существенная роль полезной микрофлоры заключается в расселении на слизистой оболочке желудка и тонкой кишки. Это мешает развитию патогенной микрофлоры. Молочная кислота полностью усваивается организмом.

2. ДОЗИРОВКА И СПОСОБ ВВЕДЕНИЯ ПОДКИСЛИТЕЛЯ «ВАТЕР ТРИТ® ЖИДКИЙ»

Исследования проводились на базе ОАО «Агрокомбинат Восход» Могилевского района. По принципу аналогов с учетом породы, возраста и физиологического состояния были сформированы четыре группы свиней на доращивании по 20 гол. в каждой. Животные всех групп содержались в условиях технологии принятой в хозяйстве. В период проведения опыта поросята получали комбикорм КД-С-11 МГЛ-10 Б до 42 дней, в состав которого входили (%): пшеница 4 кл. – 20, ячмень 2 кл. – 10,3, ячмень шелушенный экструдированный – 41,5, шрот соевый СП 44–46 % – 3,5, «Микромель» – 13, мука рыбная СП 65–60 % – 5, масло подсолнечное – 3, монокальцийфосфат – 0,5, мел кормовой – 0,7, токсфин – 0,2, ДКС 3 А 1202024–2. В период от 43 дней и до конца проведения опыта поросята получали комбикорм КД-С-16 МГЛ-29, в состав которого входили (%): пшеница 4 кл. – 35,5, ячмень 2 кл. – 25,4, ячмень шелушенный экструдированный – 13,1, шрот соевый СП 40–44 % – 5, «Микромель» – 8, мука рыбная СП 65–60 % – 5, масло подсолнечное – 3, монокальцийфосфат – 0,7, мел кормовой – 0,4, токсфин – 0,4, ДКС 3 А 1603025+ – 3.

Вводили препарат в основной рацион двумя курсами по 14 дней с перерывом 2 недели между ними (табл. 1).

Таблица 1. Схема применения «Ватер Трит® жидкий» в рационе свиней на доращивании

Группы	Схема ввода препарата, мл/гол				
	1-я неделя	2-я неделя	3, 4-я неделя	5-я неделя	6-я неделя
1-я контрольная	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР
2-я опытная	1,2	1,8	ОР	3,6	4,2
3-я опытная	2,4	3,6	ОР	7,2	8,4
4-я опытная	3,6	5,4	ОР	10,8	12,6

В качестве контрольных показателей для характеристики интенсивности роста животных использовали их живую массу и среднесуточные приросты, а также сохранность. Взвешивание животных проводили в начале опыта (30 дней) и в конце опыта (80 дней). Кровь брали в 30, 45 и 70-дневном возрасте.

3. ЭНЕРГИЯ РОСТА, СОХРАННОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ СВИНЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ПОДКИСЛИТЕЛЯ

Среднесуточный прирост – основной и решающий показатель продуктивности животных. В результате проведенных исследований установлено, что добавление к основному рациону свиней подкислителя «Ватер Трит® жидкий» существенно отражается на продуктивности и сохранности животных (табл. 2).

Таблица 2. Динамика живой массы поросят на доращивании

Группы	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса в конце опыта, кг	Среднесуточный прирост, г	В % к контролю
1-я контрольная	9,30±1,53	28,05±1,65	506±67,4	100,0
2-я опытная	9,40±1,22	28,60±2,01	519±63,4	102,6
3-я опытная	9,25±1,77	30,50±2,22***	574±87,3*	113,4
4-я опытная	9,20±1,30	29,50±1,65*	549±63,2	108,5

* $P < 0,05$; *** $P < 0,001$.

Анализируя полученные данные видно положительное влияние подкислителя на прирост живой массы. В начале опыта разница в живой массе контрольной и опытных групп была незначительной и составляла от 9,20 до 9,40 кг в опытных, 9,30 кг – в контрольной группе.

В конце исследований разница по живой массе была существенная: 28,60 кг, 30,50, 29,50 кг в опытных группах и 28,05 кг в контрольной. Использование «Ватер Трит® жидкий» в опытных группах повысило среднесуточные приросты: на 2,6 п.п. во второй, на 13,4 (P<0,05) в третьей и на 8,5 п.п. в четвертой по отношению к контрольной группе.

Для более полного изучения влияния подкислителя на организм животного были проведены исследования крови по следующим показателям: фагоцитоз, бактерицидная активность сыворотки крови (БАСК), лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАСК). Полученные данные исследований проиллюстрированы на рис. 1, 2, 3.

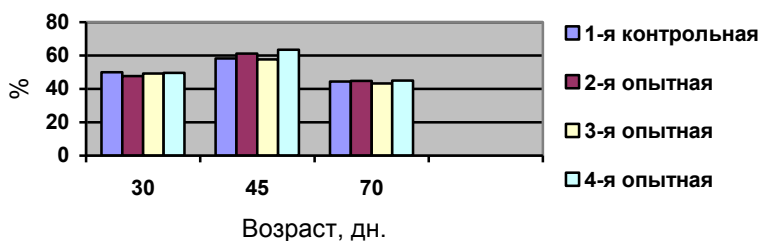


Рис. 1. Фагоцитарная активность сыворотки крови

На рис. 1 видно, что в начале опыта показатели по фагоцитарному индексу у животных контрольной и опытных групп находились примерно на одном уровне. В 45-дневном возрасте показатели во второй и четвертой опытных группах были выше, чем в контрольной на 5,2 п.п. и 8,9 п.п. соответственно. К концу опыта фагоцитарный индекс во всех четырех группах, изменялся незначительно.

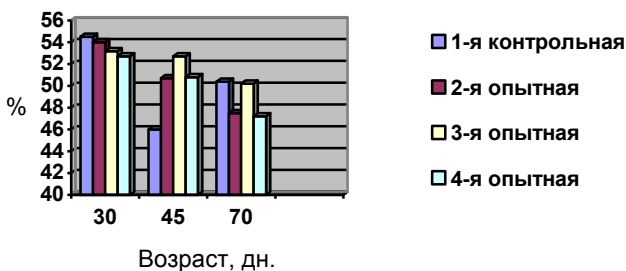


Рис. 2. Бактерицидная активность сыворотки крови

Бактерицидная активность сыворотки крови к середине опыта была выше во второй, третьей и четвертой опытных группах по отношению к контролю на 10,2 п.п., 14,3 и 10,4 п.п. соответственно.

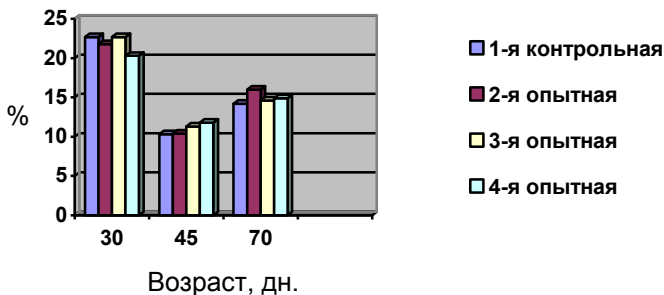


Рис. 3. Лизоцимная активность сыворотки крови

При изучении лизоцимной активности сыворотки крови у поросят на дорастивании данные исследований показывают, что в 45-дневном возрасте показатели в третьей и четвертой опытных группах были выше контроля, а показатель во второй опытной группе был на уровне контрольного. В 70-дневном возрасте самая высокая лизоцимная активность сыворотки крови была во второй опытной группе и составила +16,0 п.п. к контролю.

На гематологическом анализаторе Medonik SA-620 (Швеция) было проведено исследование крови по следующим показателям: количество эритроцитов, количество лейкоцитов, концентрация гемоглобина. Данные исследований представлены в табл. 3 и рис. 4.

Таблица 3. Гемограмма поросят на дорастивании

№ п/п	Лейкоциты × 10 ⁹ /л			Эритроциты × 10 ¹² /л		
	30 дней	45 дней	70 дней	30 дней	45 дней	70 дней
1	10,45±1,33	9,85±0,51	11,33±1,34	5,65±0,68	6,30±0,77	8,09±0,99
2	10,75±0,90	9,62±0,83	11,89±1,89	5,88±0,49	7,17±0,41	7,64±0,71
3	10,60±1,21	9,64±0,72	10,78±1,26	5,73±1,02	7,10±0,79	8,42±0,47**
4	10,10±0,54	9,37±0,49*	11,12±0,48*	6,10±0,23	6,24±0,85	8,27±0,83

* P<0,05; ** P<0,01.

Оценка морфологических показателей крови у поросят на дорашивании показала, что количество эритроцитов в возрасте 30 дней во всех группах находилось в пределах физиологической нормы. Нормальный физиологический показатель в возрасте 0–2 месяца составляет 4,5–6,5 млн/мкл. В 45-дневном возрасте количество эритроцитов во второй и третьей опытных группах было выше контроля на 13,8 п.п. и 12,7 п.п. соответственно, а в конце опыта (70 дней) этот показатель был выше, чем в контроле в третьей и четвертой группе.

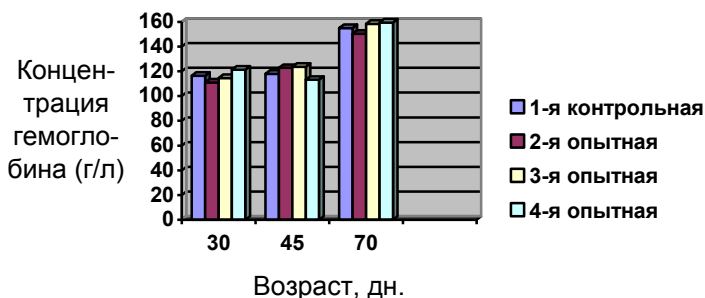


Рис. 4. Концентрация гемоглобина в крови

Концентрация гемоглобина в крови поросят в возрасте 30 и 45 дней не выходила за границы физиологической нормы, которая равна 80–120 г/л. При исследовании крови в 70 дней показатели в третьей и четвертой опытных группах превосходили значения в контроле.

4. ВЛИЯНИЕ ПОДКИСЛИТЕЛЯ «ВАТЕР ТРИТ® ЖИДКИЙ» НА МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА СВИНЕЙ

Нормальная микрофлора организма определяет, как качественное, так и количественное соотношение разнообразных микроорганизмов отдельных органов и систем, поддерживающее биохимическое, иммунное равновесие и равновесие обмена веществ организма, необходимое для сохранения его здоровья.

Результаты исследований показали, что изученная кормовая добавка оказывает влияние на содержание лакто- и бифидобактерий. При уменьшении в пищеварительном тракте лактофлоры и бифидофлоры у свиней снижается способность к детоксикации пищевых токсинов, на-

рушаются процессы регуляции ферментного, гормонального, витаминного и минерального обмена, что обуславливает иммунодефицитное их состояние. Введение в рацион «Ватер Трит® жидкий» во всех опытных группах вызывает в кишечном тракте достоверные изменения лакто- и бифидобактерий $6,89 \times 10^9 \pm 1,673 \times 10^{9*}$ Ig КОЕ/г (3-я опытная группа) в сравнении с контролем $4,21 \times 10^8 \pm 1,244 \times 10^8$ Ig КОЕ/г.

У молодняка свиней всех трех опытных групп, по сравнению с контролем меньше выделялось бактерий кишечного-паратифозной группы, к которым относятся эшерихии, сальмонеллы, протей, стафилококки, бациллы и т. д., а лакто- и бифидобактерий больше. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что в контрольной группе происходит значительная колонизация кишечника молодняка свиней транзитными микроорганизмами.

При скормливании поросятам на дорашивании кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» создаются в пищеварительном тракте благоприятные условия для усиления размножения лакто- и бифидобактерий и одновременно достоверного угнетения размножения энтеропатогенных бактерий – $8,34 \times 10^8 \pm 1,391 \times 10^{8*}$ Ig КОЕ/г (3-я опытная группа) по сравнению с контролем $14,05 \times 10^9 \pm 1,343 \times 10^9$ Ig КОЕ/г, что оказывает положительное влияние на уровень его пищеварительной деятельности и, как следствие, на результаты выращивания.

5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДКИСЛИТЕЛЯ «ВАТЕР ТРИТ® ЖИДКИЙ»

Для экономической оценки применения кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» было взято несколько показателей характеризующих, прежде всего их экономическую эффективность.

Источниками получения исходных показателей служили данные первичного зоотехнического учета и фактическая стоимость израсходованных препаратов. Экономическому анализу подвергнуты: живая масса, среднесуточные приросты и валовой прирост свиней. В итоге был определен экономический эффект достигнутый в результате применения «Ватер Трит® жидкий» в качестве активизатора обменных процессов, фактора роста и развития животных.

Экономический эффект рассчитан исходя из средних цен за 2009 год. Эффективность применения препарата составила 13244,24 тыс. рублей дополнительной прибыли. Окупаемость составила 2,01 рубля на 1 рубль дополнительных затрат.

Таким образом, применение подкислителя «Ватер Трит® жидкий» является целесообразным и экономически оправданным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Наиболее эффективная схема применения «Ватер Трит® жидкий» является следующая: 1-я неделя – 2,4 мл/гол., 2-я неделя – 3,6, 5-я неделя – 7,2, 6-я неделя – 8,4 мл/гол.

2. Применение подкислителя в оптимальной дозировке способствует увеличению среднесуточных приростов в среднем на 13,4 п.п. ($P < 0,05$).

3. Введение кормовой добавки в рацион способствует усилению гуморальных и клеточных факторов защиты организма. Уровень биохимических показателей также улучшается.

4. Выявлено положительное влияние подкислителя на микробиоценоз кишечника. Введение его в оптимальной дозировке вызывает в кишечном тракте достоверные изменения лакто- и бифидобактерий $6,89 \times 10^9 \pm 1,673 \times 10^{9*}$ lg КОЕ/г в сравнении с контролем $4,21 \times 10^8 \pm 1,244 \times 10^8$ lg КОЕ/г.

5. За счет более высоких среднесуточных приростов и сохранности свиней дополнительная прибыль от использования кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» составила 13244,24 тыс. рублей за период проведения опыта.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Краткая характеристика подкислителя «Ватер Трит® жидкий».....	3
2. Дозировка и способ введения подкислителя «Ватер Трит® жидкий»	4
3. Энергия роста, сохранность и естественная резистентность свиней при включении в рацион подкислителя.....	5
4. Влияние подкислителя «Ватер Трит® жидкий» на микробиоценоз кишечника свиней.....	8
5. Экономическая эффективность применения подкислителя «Ватер Трит® жидкий».....	9
Заключение.....	10

Производственно-практическое издание

Шамсуддин Людмила Анатольевна
Садо́мов Николай Александрович

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПОДКИСЛИТЕЛЯ
«ВАТЕР ТРИТ® ЖИДКИЙ»
В РАЦИОНЕ СВИНЕЙ НА ДОРАЩИВАНИИ

Рекомендации

Редактор-корректор *А. М. Павлова*
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Подписано в печать 12.12.2013. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Ризография. Гарнитура «Гаймс». Усл. печ. л. 0,70. Уч.-изд. л. 0,57.
Тираж 50 экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.12.2013.
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.