

5. Пестис, В.К. Сапропели в кормлении сельскохозяйственных животных/ В.К. Пестис // Моногр.- Гродно, 2003 – 338 с.
 6. Радчиков В.Ф. Использование фосфорсодержащих добавок в рационах бычков при выращивании на мясо/В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, М.П. Ракова// Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2006. - № 1. С. 86-90. 7. Ревяко, В.А. Переваримость и использование питательных веществ рациона бычками на откорме при скармлировании им сапропелевой кормовой добавки/ В.А. Ревяко, В.Ф. Ковалевский//Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2005. - № 4. С. 91-93. 8. Слесарев, И.К. Минеральные источники Беларуси для животноводства / И.К. Слесарев, Н.В. Пилук // Жодино-Мн., 1995. – 277 с.

Статья поступила 1.03.2010 г.

УДК [636. 4. 03: 611] : 636. 087. 7

КОНТРОЛЬ ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ В ВОДЕ И ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ СВИНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ВАТЕР ТРИТ® ЖИДКИЙ»

Садомов Н.А., Шамсуддин Л.А.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г.Горки, Республика Беларусь

В статье приведены результаты исследований влияния кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» на продуктивность, биохимические показатели крови свиней на откорме и качество воды.

In this article certain searches of influence of feed adding «Water tread® in liquid state» on productive quality, some blood indexes of the pigs while growing and the quality of the water.

Введение. Качество воды, которая используется для поения животных, не всегда в полной мере отвечает санитарно-гигиеническим требованиям. Открытые водоемы легко подвергаются загрязнению, как различными химическими веществами, так и органическими отбросами – стоками с полей и животноводческих ферм. Не исключается и загрязнение воды распределительных систем ферм, так как водозаборные скважины не всегда имеют достаточную глубину [1].

Высокое качество питьевой воды очень важно не только потому, что ее состав может повлиять на зоотехнические показатели животных и качество выпускаемого продукта, но и потому, что она может являться переносчиком патогенных микроорганизмов. Низкое качество воды – не редкость, и, чтобы не нанести ущерб хозяйству нужно знать как эффективно и правильно улучшить такую ситуацию [4].

Органические кислоты в желудочно-кишечном тракте снижают уровень кислотности в желудке, особенно в тонком кишечнике; способствуют растворению кислот в клетках бактерий и накоплению солей анионов, препятствующих росту грамотрицательных бактерий.

Неадекватное снижение уровня кислотности в желудке препятствует активности пепсинов, в результате ослабляется усвоение протеинов. Для эффективной протеолитической активности нужен уровень кислотности ниже показателя 4 рН, и кислотность остается повышенной при более низких его уровнях [6].

Известно, что кислую среду (с низким значением рН) большинство патогенных бактерий не переносят, а молочнокислые бактерии в ней прекрасно размножаются. На практике кислая среда стала использоваться для консервации пищи, а также для сохранения заготовленных кормов (силоса, сенажа, зерна). Более полувека специалисты по кормлению животных и птицы применяют в кормах подкисляющие препараты. В начале использовали неорганические, затем некоторые органические кислоты.

Антибактериальный эффект органических кислот достаточно сложен. Условно их влияние можно разделить на прямое и опосредованное. К прямым относится их непосредственное антибактериальное и фунгицидное действие. Опосредованно положительный эффект достигается путем снижения рН.

Каждая органическая кислота обладает различными свойствами по отношению к бактериям и грибам, с которыми идет взаимодействие. Однако органические кислоты с различной химической структурой обладают общими механизмами действия: изменяют внутриклеточный рН бактерий; снижают энергетический потенциал бактериальной клетки; разрушают клеточные мембраны бактерий; подавляют основные обменные процессы бактерий; аккумулируют токсические анионы в бактериальной клетке.

Опосредованное действие заключается в том, что органические кислоты, диссоциируя, дают ион водорода, в результате чего кислотность увеличивается (рН снижается), что снижает рост особенно грамотрицательных бактерий, оптимально развивающихся при рН 6 – 7. Одновременно с угнетением их роста в желудочно-кишечном тракте улучшается работа секретируемых в желудок ферментов, переваривающих белки. Напротив, грамположительные бактерии (молочные и продуцирующие пропионовую кислоту) функционируют лучше при рН 3 – 4,5, таким образом, в присутствии органических кислот они получают преимущество перед патогенными микроорганизмами [7].

Большинство органических кислот несут в себе значительное количество энергии. Они поглощаются главным образом через кишечный эпителий путем пассивной диффузии. Кислоты с короткой структурной цепью могут быть использованы, например, для синтеза АТФ в цикле трикарбоновых кислот. Поскольку энергетическое содержание органических кислот в полной мере используется в процессе метаболизма, это должно быть учтено при подсчете энергетической ценности кормовых рационов, особенно в случаях использования более высоких доз подкислителя [6].

Огромный экономический ущерб свиноводческим хозяйствам причиняют желудочно-кишечные заболевания. Совершенствование и изыскание эффективных мер борьбы с такими заболеваниями обусловило необходимость изучить состав нормальной микрофлоры пищеварительного тракта, играющей большую роль в жизнедеятельности макроорганизма.

Известно, что при определенных условиях некоторые представители нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта могут стать возбудителями тяжелых заболеваний, нередко заканчивающихся

летальным исходом. В частности, при патологическом состоянии макроорганизма количественный и качественный состав биоценоза кишечника резко изменяется и отрицательно влияет на жизнедеятельность животных [5].

Основная роль в поддержании стабильности микробиоценоза кишечника организма-хозяина принадлежит нормальной микрофлоре, которая численно доминирует у здоровых животных.

В общей структуре заболеваемости молодняка свиней желудочно-кишечные болезни составляют 35-40 %, а падеж среди заболевших животных десятикратно превышает падеж поросят от бактериальных инфекций.

Колонизация кишечника патогенными микроорганизмами начинается со связывания их с клетками кишечного эпителия. Множество патогенов, включая большинство видов сальмонелл и эшерихий, прикрепляются к кишечнику при помощи рецепторов (фимбрий), специфичных к определенным поверхностным углеводам кишечного эпителия. Часть бактерий адаптировалась к новым экологическим нишам обитания. В популяциях различных видов патогенных микроорганизмов начали накапливаться варианты с повышенными вирулентными свойствами [3].

Изучая данную проблему, компания Kemin (Бельгия) разработала новую кормовую добавку для контроля патогенных микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте и в потребляемой воде. Это жидкий стабилизированный многокомпонентный препарат, в состав которого входят молочная кислота, монопропиленгликоль и корригирующий вкус компонент. Добавка представляет собой слегка вязкую жидкость бледно – желтого цвета с острым характерным запахом pH 1,0 – 1,7. Содержащаяся в препарате молочная кислота имеет очень сильное воздействие на кишечную палочку. Действие молочной кислоты заключается не только в понижении pH в среде размножения микроорганизмов, но также и в непосредственном влиянии кислотных остатков на микроорганизмы. Это связано с их внутриклеточной диссоциацией в случае, когда бактерии находятся в среде с нейтральным pH. 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. Второй механизм деструктивного воздействия молочной кислоты на бактерии – это блокирование репликации (размножения) бактерий, как следствие повреждение синтеза ДНК, посредством диссоциации кислотных остатков (RCOO). Существенная роль бактерий молочной кислоты заключается в расселении на слизистой оболочке желудка и тонкой кишки. Это мешает развитию патогенной микрофлоры. Молочная кислота полностью усваивается организмом, а следовательно не вызывает повреждений печени, почек, поджелудочной железы, мочевого и желчного пузыря. Благодаря снижению pH содержимого кишечника и наличия в своем составе органических кислот добавка применяется с профилактической целью и при заболеваниях. Наличие органических кислот в просвете кишечника стимулирует развитие полезной микрофлоры рода *Lactobacillus*. Одновременно при применении препарата улучшается аппетит, переваримость корма и ускоряется метаболизм. Также добавку применяют для уменьшения последствий применения антибиотиков, проявляющихся дизбактериозом кишечника.

Цель работы - исследовать действие кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» на качество воды и на продуктивность животных.

Материал и методы исследования. Опыт проводили на базе ОАО Агрокомбинат «Восход» Могилевского района. Было подобрано 120 голов свиней на откорме, которых разделили на 4 группы. Вводили препарат в основной рацион курсами по 7 дней. Животные контрольной группы получали основной рацион. Контроль за изменением живой массы в ходе опыта проводили путем индивидуального взвешивания. У поросят в возрасте 70 и 190 дней брали кровь для исследования по биохимическим показателям. Измерение гигиенических показателей микроклимата проводили общепринятыми методами: температуру и относительную влажность воздуха в помещении для содержания свиней на откорме в трех точках по диагонали психрометром Августа, скорость движения воздуха – кататермометром шаровым, концентрацию вредных газов: аммиак – универсальным газоанализатором УГ – 2; углекислый газ – по методике Субботина – Нагорского (способ Гесса). В период исследований был проведен анализ качества воды по химическим показателям.

Результаты исследований. Исследования состояния микроклимата показали, что температура воздуха в период опыта находилась в пределах – 18,2°C; относительная влажность воздуха составила 75%; скорость движения воздуха в помещении – 0,2 м/с; концентрация углекислого газа – 0,20% и аммиака – 8,2 мг/м³. Полученные данные свидетельствуют о том, что исследуемые параметры микроклимата находились в пределах зоогигиенических норм.

Кормовая добавка «Ватер Трит® жидкий» применяется в период выращивания свиней для подавления в желудочно-кишечном тракте развития патогенных микроорганизмов (сальмонеллы, *E. coli*, плесневых и дрожжевых грибов).

Минимальное значение pH, при которых выживают патогенные бактерии: *E. coli* – 4,4, сальмонелла – 4,5, стрептококки – 4,4, кампилобактерии – 4,8, стафилококки – 4,0 [2].

Таблица 1 - Результаты испытаний проб воды по химическим показателям

Наименование показателей качества по ТНПА	Значение показателей качества воды			
	Проба№1	Проба№2	Проба№3	Проба№4
Хлориды, мг/л	1,77	1,77	1,77	1,77
Нитраты, мг/кг	3,5	2,0	5,0	2,0
Нитриты, мг/кг	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
pH	6,55	6,05	5,15	5,00

Количество хлоридов во всех пробах было одинаковым, а это значит, что подкислитель на этот показатель не оказывает никакого влияния. Количество нитратов было ниже, чем в контрольной пробе (№1), в пробах №2

и №4, в которых содержалось 2 мл и 6 мл подкислителя на литр воды соответственно. Исследования показывают, что при применении препарата pH уменьшается, а это приводит к гибели патогенной микрофлоры.

Включение в рацион свиней подкислителя привело к повышению продуктивных качеств.

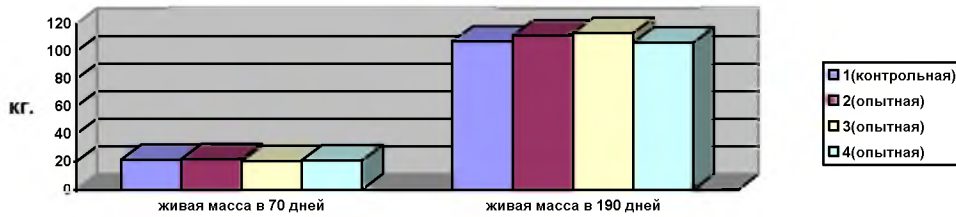


Рисунок 1 - Динамика живой массы свиней при использовании подкислителя, кг

Анализируя полученные результаты можно сказать, что средняя живая масса в начале опыта была практически одинаковой. В конце исследования прослеживается тенденция к увеличению живой массы в опытных группах по отношению к контрольной. Преимущество по среднесуточному приросту во второй и третьей опытных группах составляло 104,6% и 108,2%(P<0,01) соответственно к контролю. Дальнейшее увеличение дозировки кормовой добавки к повышению продуктивности не привело.

Для более полного изучения влияния кормовой добавки на организм животного были проведены исследования крови по биохимическим показателям крови.

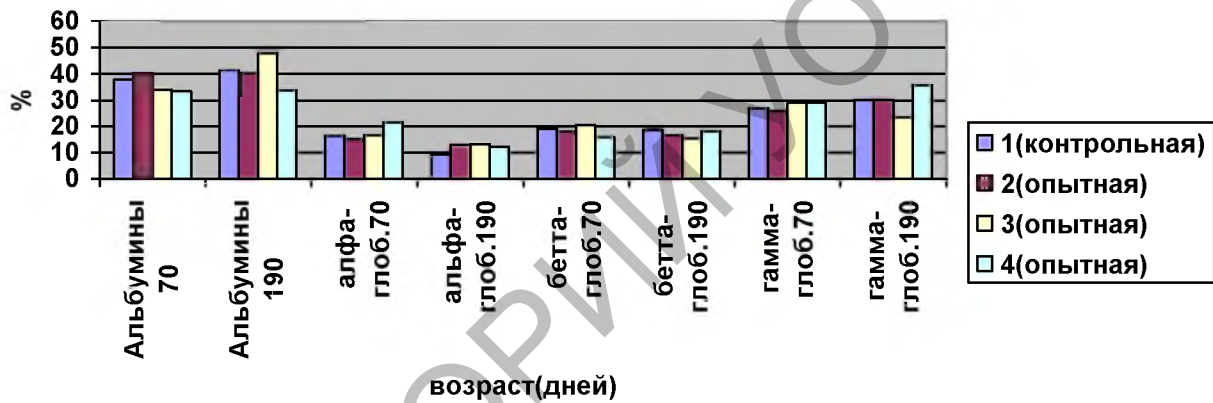


Рисунок 2 - Фракции белка, %

Так как альбумины отвечают за рост животного и судя по результатам исследований сыворотки крови в 190-дневном возрасте можно отметить наиболее интенсивный рост свиней на откорме в третьей опытной группе. Количество альфа-глобулинов в начале опыта наибольшим было в четвертой опытной группе и составило 132,5% к контролю, но к концу нашего опыта самый высокий показатель был во второй опытной группе и составил 141,5 % к контрольной группе. При исследовании в 190 дней наивысшее значение гамма-глобулинов было в четвертой опытной группе и составило 118,8% к среднему значению в контрольной группе.

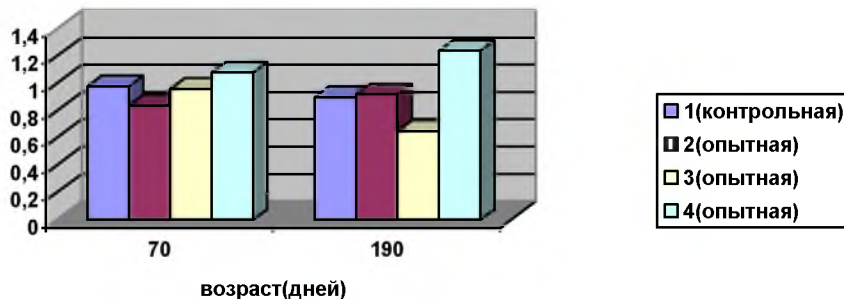


Рисунок 3 - Белковый коэффициент

Белковый коэффициент показывает соотношение альбуминов к глобулинам. Как в начале опыта, так и в конце самое высокое значение было в четвертой опытной группе по сравнению с контролем.

Заключение. Использование кормовой добавки «Ватер Трит® жидкий» на основе органических кислот в научно – хозяйственном опыте способствовало повышению продуктивности у свиней третьей опытной группы на 8,2% (P<0,01) по отношению к пороссятам контрольной группы. Отмечается улучшение биохимических показателей крови у животных опытных групп. Установлена оптимальная дозировка кормовой добавки «Ватер

Трит® жидкий» – 4 мл/л потребляемой воды. Применение кормовой добавки при кормлении свиней положительно влияет на качество воды и способствует гибели патогенной микрофлоры в ней.

Литература. 1. Горковенко Н.Е. Использование факторов персистенции бактерий в оценке микробиологического качества воды / Горковенко Н.Е. // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2006. №4. с. 47-49. 2. Горленко В.М., Дубинина Г.А., Кузнецов С.И. Экология водных микроорганизмов. - М.: Наука, 1997. 254с. 3. Джонс Г. Поддержание здорового пищеварения у животных / Джонс Г. // Комбикорма. 2005. №6. с. 68-69. 4. Иванов А. Гигиена корма и воды: эффективное решение! / Иванов А. // Комбикорма. 2005. №6. с. 72-73. 5. Кончакова Е. О природном стимуляторе пищеварения / Кончакова Е. // Комбикорма. 2005. №6. с. 65-66. 6. Лукштадт К. Действие кислот на моногастричных животных / Лукштадт К. // Комбикорма. 2007. №7. с. 72. 7. Лушников К. Применение органических кислот в животноводстве / Лушников К., Желамский С. // Комбикорма. 2005. №6. с. 74-75.

Статья подана 1.03.2010г.

УДК 636.2.085.5

ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛЯТ НА КОМБИКОРМАХ С ВКЛЮЧЕНИЕМ РАПСА КАЧЕСТВА «CANOL»

Сапсалева Т.Л.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

Рапсовый жмых и шрот с содержанием 1,4-1,9 % глюкозинолатов и 27-30 мкМоль на 1 кг сухого вещества эруковой кислоты могут быть включены в состав комбикорма КР-2 для бычков в количестве до 20% по массе. Скармливание комбикормов КР-2 с включением рапсового жмыха и шрота позволяет получать среднесуточные приросты телят на уровне 827-906 г при затратах кормов 5,4-5,9 корм. ед. на 1 кг прироста.

Rape-cake containing 1,4-1,9% of glycozinolates and 27-30 mMol of erucic acid per 1 kg of dry matter may be implemented in mixed feed КР-2 for calves in amounts of 20% on mass. Feeding animals with mixed feeds КР-2 with rape-cake allows to get the average daily weight gains of 827-906 g at forage spends of 5,4-5,9 forage units per 1 kg of weight gain.

Введение. В настоящее время животноводство Республики Беларусь из-за дефицита протеина испытывает серьезные трудности с обеспечением полноценности рационов и комбикормов для крупного рогатого скота. В качестве основного источника протеина для сельскохозяйственных животных используются растительные корма [6, 10]. В увеличении производства кормового белка рапсу принадлежит большая роль [5]. Как и другие крестоцветные культуры, он высоко ценится как кормовое растение за сочность, хорошую переваримость и малое количество клетчатки. Эти культуры хорошо отрастают после стравливания и скашивания. Поедаются всеми сельскохозяйственными животными. Являются хорошим источником повышения сырого протеина [1].

Жир и белок в семенах ярового рапса образуются и накапливаются одновременно. По данным ряда исследователей [8, с. 12], [13, с. 33], наибольшую энергетическую ценность имеют семена рапса, поскольку содержат до 50 % жира и 21-33 % сырого протеина - дешевого растительного белка, хорошо сбалансированного по аминокислотному составу [7], при достаточно высоких коэффициентах переваримости (84,4-93,4 %) [12]. При средней урожайности 20 ц/га обеспечивается выход с гектара около 10 ц масла и 8-9 ц шрота, содержащего до 43% сырого или 36% переваримого протеина [9].

Главным лимитирующим фактором в кормлении телят после перехода от молочного питания к растительному, является недостаточное содержание в рационе жира и некоторых незаменимых аминокислот, особенно метионина и лизина [4].

Помимо того, что рапс является одним из важных источников пищевого растительного масла, он также является и источником производства жмыхов, шротов и зеленой массы, используемых на корм скоту и в качестве сидерата. Созданные в последнее десятилетие безэруковые и низкоглюкозинолатные сорта сравнялись по урожайности со старыми высокоэруковыми сортами, но еще значительно уступают им по зимостойкости [11, 14].

Главным направляющим фактором в ограничении количества антипитательных веществ в рапсе выступает, наряду с сохранением продуктивности и состояния здоровья животных, качественная биологическая ценность получаемой животноводческой продукции [2, с. 309].

Под воздействием фермента мирозиназы глюкозинолаты гидролизуются с образованием циклических соединений – нитрилов – и других подобных веществ, отрицательно влияющих на функцию щитовидной железы, печени и пищеварительного тракта животных [3, с. 5].

В связи с вышеизложенным, целью настоящей работы явилось определить нормы ввода и изучить эффективность скармливания рапсового жмыха и шрота из нового сорта рапса «Явар» в составе комбикормов КР-2 в рационах молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методы. Исследования по изучению скармливания молодняку крупного рогатого скота различного количества рапсового жмыха и шрота в составе комбикорма КР-2 проведены в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района на бычках черно-пестрой породы.

Различия в кормлении состояли в том, что молодняк I группы в составе комбикорма получал 10%, II – 15%, III – 20% рапсового жмыха, IV – 10%, V – 15%, VI – 20% рапсового шрота.

Для опыта было отобрано 6 групп бычков живой массой 97-100 кг в возрасте 3 месяцев по 15 голов в каждой. Продолжительность исследований составила 90 дней.

В качестве источника протеина в состав комбикормов включали рапсовые жмых и шрот, полученные из сорта рапса «Явар» качества «canol».