

Применение подкислителей при выращивании свиней современных пород

Статья предоставлена компанией «Апекс плюс»

Среди кормовых добавок для свиней современных пород особое место занимают подкислители — продукты на основе органических кислот и их солей. Их применение позволяет решить большое количество проблем, связанных с кормлением и здоровьем животных, при этом такие добавки биологически безопасны. Подкислители обладают антимикробным, антигрибковым, ростостимулирующим и консервирующим действием, а также уменьшают буферную емкость кормов, или кислотосвязывающую способность (КСС).

Показатель pH содержимого желудочно-кишечного тракта и корма сильнее всего снижают фосфорная, муравьиная, винная, лимонная, молочная и фумаровая кислоты, особенно при их комплексном применении. Это связано с разными константами диссоциации этих кислот: они распадаются при различном уровне pH в разных отделах кишечника и регулируют pH пищевых масс по мере их продвижения.

Соли натрия, кальция, магния одноосновных жирных кислот имеют pH от 7 до 8,2 и не подкисляют корм. Если подкислитель состоит из одних солей, он не снижает КСС, но обладает бактериостатическими, фунгицидными и стимулирующими свойствами благодаря содержанию анионов органических кислот. Однако дозы их надо увеличивать минимум на 1/3 от уровня чистых кислот.

Однозамещенные соли двухосновных (фумаровая, янтарная, малоновая, винная и др.) и трехосновных (лимонная и фосфорная) кислот — кислые. Поэтому сочетания фумаровой кислоты и пропионата натрия или кальция, формиата натрия и лимонной кислоты и другие подобные комбинации солей — кислые в растворе.

Отличные средства для уничтожения бактерий кишечной палочки и сальмонеллы в корме — муравьиная, масляная кислоты, а также смесь сорбиновой и бензойной кислот. Стоит отметить, что применение только муравьиной кислоты в концентрации 50% позволяет полностью устранить все виды сальмонеллы. Однако через сутки она может вновь появиться в этом корме. В таком случае использование комплекса кислот гораздо эффективнее.

Противогрибковое и противогрибковое действие подкислителей связано в первую очередь с наличием в их составе пропионовой кислоты, а также сорбиновой и бензойной или их солей.

Активизируют ферменты масляная, молочная, фумаровая и лимонная кислоты или их соли. Увеличивают всасывающую поверхность кишечника и стимулируют кишечные ворсинки молочная, масляная или яблочная кислоты и их соли, пропионат кальция. Молочная, масляная и яблочная кислоты регулируют нормофлору. Улучшают энергетический и биохимический обмен в клетках, ускоряют рост животных и птицы, снимают стрессы различной этиологии, повышают резистентность янтарная, лимонная, фумаровая и малоновая кислоты.

Необходимо учитывать, что механизмы действия органических кислот многообразны и влияние на патогены каждой из них будет различным. Например, одни тормозят ферментативные реакции, присоединяясь к белковой части фермента клетки (апофермент) и тем самым инактивируя его. Таков, в частности, один из механизмов действия бензойной кислоты и ее солей, которые конкурируют с коферментом за апофермент. Легко диссоциирующие молочная и лимонная кислоты образуют хелаты с катионами металлов микробной мембраны, нарушая ее целостность, и обеспечивают прохождение в микробную клетку недиссоциированных кислот. При этом в клетке слабо удерживаются необходимые для ее жизнедеятельности вещества. Некоторые органические кислоты способны разрыхлять или частично перфорировать клеточную мембрану, увеличивая эффективность того или иного подкислителя. Именно так действует пропионовая кислота, многократно усиливая бактерицидные свойства других кислот. Механизм ингибирования сорбиновой кислотой роста плесеней заключается в ее распаде под влиянием ферментов плесени по типу окисления жирных кислот. В среде происходит накопление ненасыщенных жирных кислот, что ингибирует дегидрогеназную активность плесеней.

Специалисты компании «Апекс плюс» создали линейку комплексных подкислителей, отвечающих требованиям современной технологии выращивания свиней. Это полифункциональные, многокомпонентные, высококонцентрированные препараты, обладающие фунгицидно-антисептическими и ростостимулирующими свойствами, эффективно снижающие КСС кормов и улучшающие показатель конверсии корма.

Принимая решение о применении какого-либо подкислителя (комплекс органических кислот и их солей), нужно учитывать физиологические особенности свиней разного возраста, а также общее состояние поголовья или необходимость решить конкретный вопрос (бактериальная или грибковая обсемененность кормов, низкие зоотехнические показатели выращивания и откорма, диарея у животных и т.д.). Очень важно эффективно снижать

буферную емкость престаартерных, стартерных кормов и кормов для группы доращивания, а также бороться с их бактериальной и грибковой обсемененностью. При этом нужно учитывать то, что у поросят желудочно-кишечный тракт еще формируется.

Препарат **Сальмоцил F** представляет собой высокоэффективный подкислитель кормов последнего поколения. В качестве действующих веществ он содержит сбалансированную смесь органических кислот (муравьиная, молочная, фумаровая, лимонная, пропионовая в виде пропионата натрия), состав которой научно обоснован. В целом он содержит более 70% кислот и их солей.

Имея разнонаправленное действие, кислоты в препарате Сальмоцил F функционально дополняют и усиливают свойства друг друга (синергический эффект). Муравьиная, молочная, фумаровая кислоты и пропионат натрия обладают фунгицидным действием, фумаровая и лимонная кислоты — антиоксидантным и антистрессовым, лимонная, молочная и фумаровая кислоты стимулируют выработку ферментов, пропионат натрия — развитие кишечных ворсинок, молочная кислота — нормофлоры.

Молочная кислота — это жидкая кислота, которая по сравнению с муравьиной не обладает летучестью и имеет крайне слабую коррозионную активность. Ее положительные свойства заключаются в сильном антибактериальном действии, стимуляции потребления животными корма. Как и при производстве пищевых продуктов, в кормлении животных молочную кислоту применяют для подкисления, что особенно важно при приготовлении кормов для поросят. Показатель pH 1%-й суспензии добавки Сальмоцил F равен $3,5 \pm 0,5$. Это имеет большое значение при подкислении престаартеров и кормов, особенно для поросят-отъемышей. Быстрое снижение показателя pH необходимо для скорейшего прохождения пассажей в желудке, уничтожения нежелательных бактерий и активации пищеварительных ферментов. Кроме того, фумаровая и лимонная кислоты стимулируют выработку ферментов, снимают стрессы, которым особенно подвержены поросята.

Для усиления бактерицидного действия целесообразно использовать препарат **Бутиплюс** (в количестве 0,5 кг/т), подавляющий размножение клостридий и сальмонеллы. Одновременно он стимулирует рост кишечных ворсинок, так как более чем на 60% состоит из бутирата натрия (**таблица**).

При производстве комбикормов для поголовья на откорме и свиноматок особое значение имеет антимикробный, антигрибковый и ростостимулирующий эффект подкислителей.

СабКонтрол — уникальный комплекс органических кислот и солей, обладающий отличными фунгицидными, бактерицидными, бактериостатическими и физиолого-стимулирующими свойствами, а также ярко выраженным пребиотическим и подкисляющим действием. В составе продукта — до 85% кислот и солей: формиат натрия, лимонная, фумаровая, бензойная кислоты, пропионовокислый кальций, бутират натрия и сорбиновая кислота. Показатель pH 1%-й суспензии — $4,5 \pm 0,5$.

В состав антибактериального комплекса препарата входят формиат натрия, сорбиновая и бензойная кислоты, бутират натрия. Комплекс уничтожает в кормах бактерии *Salmonella*, *E. coli*, *Campylobacter*, *Clostridium* и др., предотвращает повторное обсеменение при хранении, подавляет гнилостные процессы в желудочно-кишечном тракте животных, создает условия для развития полезной микрофлоры.

Фунгицидный комплекс добавки содержит бензойную кислоту, пропионовокислый кальций и сорбиновую кислоту, сочетание которых позволяет наиболее эффективно сдерживать рост плесеней, водорослей, дрожжей. Такой комплекс обеспечивает качественное консервирование кормов.

Физиолого-стимулирующий комплекс продукта представляет собой регулирующие обменные процессы в организме животных и птицы смесь фумаровой, лимонной кислоты и бутирата натрия.

Комплекс препарата, состоящий из пропионовокислого кальция и бутирата натрия, способствует регенерации кишечных ворсинок и улучшению всасывания питательных веществ.

Сальмоцил pH, в состав которого входят муравьиная, пропионовая, бензойная, лимонная, лауриновая, сорбиновая кислоты, пропионат кальция и вспомогательные компоненты (кальциево-магниево-силикаты), обеззараживает корма и кормовое сырье, предотвращает их повторное заражение при хранении, снижает pH кормов и содержимого желудочно-кишечного тракта животных, нормализует процессы пищеварения, формирует оптимальную микрофлору в кишечнике, повышает резистентность организма к стрессам и инфекциям.

Жидкий подкислитель **Сальмоцил FK** предназначен для снижения уровня патогенной микрофлоры и различных грибов в кормах, оптимизации процессов пищеварения в организме свиней и птицы. В состав препарата входит муравьиная, пропионовая кислоты, формиат натрия и вода. Он рекомендован для применения в комбикормах для групп доращивания и откорма.

Препарат **Сальмоцил FL** подавляет нежелательную микрофлору и грибы в корме, стимулирует рост молочнокислых бактерий, повышает усвояемость компонентов корма, регулирует кислотность содержимого желудочно-кишечного тракта. Продукт выпускается в виде раствора и содержит муравьиную, пропионовую, молочную кислоты, аммония формиат, пропиленгликоль и воду. Рекомендован для использования в комбикормах для свиноматок, престаартерных и стартерных кормах.

Эти жидкие подкислители обеззараживают корм и подавляют развитие бактерий *Salmonella*, *E. coli*, *Campylobacter*, *Clostridium*, *Pseudomonas* и плесневых грибов *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, эффективно снижают pH корма и содержимого желудочно-кишечного тракта, улучшают пищеварение, стимулируют выработку ферментов и формируют оптимальную микрофлору в кишечнике животных и птицы.

ЖР

Влияние добавки Бутиплюс на рост и развитие ворсинок и эпителия двенадцатиперстной кишки и слепого отростка			
Группа	Средняя высота ворсинок в двенадцатиперстной кишке, мкм	Среднее количество бокаловидных клеток, $M \pm \Delta m$	
		в двенадцатиперстной кишке	в слепом отростке
Опытная	1697,56	3,13	11,9
Контрольная	1590,69	3,04	11,44

ООО «Инновационное предприятие «Апекс Плюс»
Тел.: +7 (812) 676-12-14
E-mail: info@apeksplus.ru
www.apeksplus.ru



АПЕКС ПЛЮС
инновационное предприятие