

НОВАЯ ФОРМА МАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ — КРАТЧАЙШИЙ ПУТЬ К ЗДОРОВЬЮ КИШЕЧНИКА

Г. ВИЕЛСМА, О. БЕСПАЛОВ, компания Perstorp, Нидерланды

Давно известно, что короткоцепочечные жирные кислоты (КЦЖК) оказывают положительное влияние на здоровье и продуктивность животных. Среди них масляная кислота занимает особое место, поскольку она не только обладает антибактериальной активностью, но и положительно влияет на стенки кишечника и кишечную микрофлору.

В натуральном виде и в высокой концентрации масляная кислота присутствует в просвете толстого кишечника. Она образуется в результате ферментативных процессов и служит источником энергии для колоноцитов, а также индуцирует изменение обменных процессов в этих клетках. Кроме известного влияния на клеточный метаболизм в кишечнике, масляная кислота оказывает не прямое воздействие на общий обмен веществ у животных.

Решение проблемы неприятного запаха

Недостатком использования масляной кислоты в кормах является свойственный ей крайне неприятный запах прогорклого масла, затрудняющий работу с этим продуктом. Существует несколько способов решения этой проблемы, среди которых применение ее в виде солей, защищенных солей или эфиров (с глицерином).

Сильные связи способствуют медленному высвобождению масляной кислоты

Эфиры масляной кислоты состоят из спирта (глицерин) и карбоновой кислоты (масляная кислота). В отличие от слабой ионной связи, которая присутствует в солях масляной кисло-

ты, в глицериновом эфире масляной кислоты между атомами существуют ковалентная связь, являющаяся, по определению, более прочной. Более крепкая связь подразумевает: высокую устойчивость данного соединения в кислой среде (в желудке); неподверженность гидролизу в окружающей водной среде; термостабильность (при гранулировании кормов).

Масляная кислота в форме сложного эфира транзитом проходит через желудок и освобождается от связи с глицерином только в тонком отделе кишечника под воздействием фермента поджелудочной железы липазы. Это приводит к так называемому медленному высвобождению масляной кислоты (Slow Release (SR)) в дистальном отделе пищеварительно-

го тракта. Что касается солей масляной кислоты, то они уже в желудке расщепляются на масляную кислоту и минеральную часть. И кислота частично начинает всасываться в этом отделе ЖКТ. Такой механизм в корне отличается от механизма действия сложных эфиров масляной кислоты, которые благодаря своей природе могут гидролизироваться и высвободить масляную кислоту только в тонком отделе кишечника, то есть там, где активна липаза (рис. 1).

Масляная кислота и здоровье кишечника

Добавление масляной кислоты в корм способствует не только повышению зоотехнических показателей, но и развитию нормальной микрофлоры

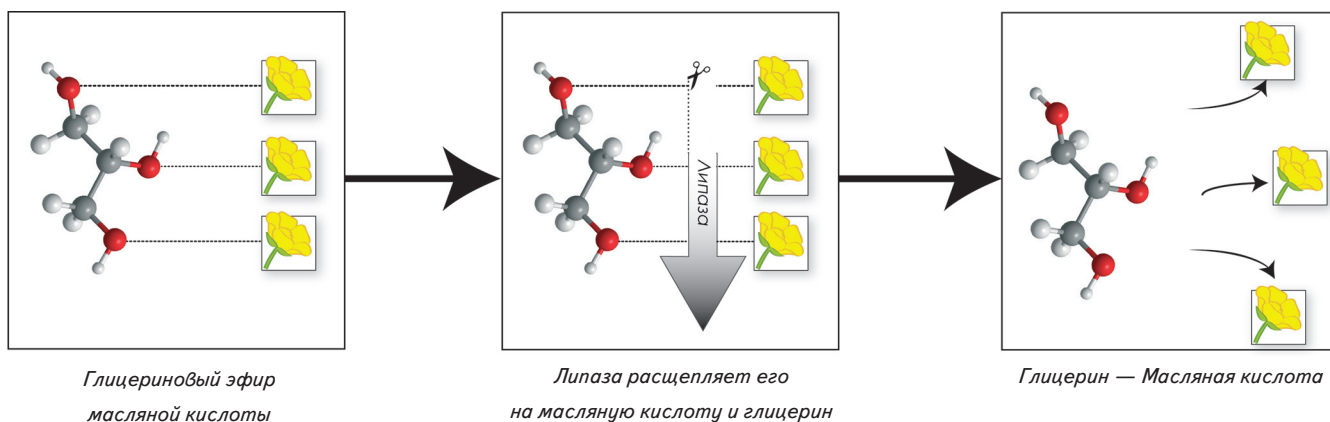


Рис. 1. Процесс расщепления глицеринового эфира масляной кислоты липазой в тонком отделе кишечника

в желудочно-кишечном тракте. Совокупность этих факторов приводит к улучшению здоровья кишечника.

Под понятием «здоровье кишечника» подразумевается эффективная всасываемость и переваримость питательных веществ корма, целостность эпителия кишечной стенки, отсутствие патологий, а также нормальное и стабильное состояние микробиоты кишечника.

Влияние масляной кислоты на стенку кишечника хорошо описано во многих научных трудах. Вот лишь небольшой список эффектов, которые наблюдаются при ее применении:

- пролиферация энтероцитов;
- увеличение длины кишечных ворсинок и площади всасывающей поверхности;
- положительное влияние на перева-

римость питательных веществ и секрецию пищеварительных соков;

- защитные свойства при воспалительных процессах в кишечнике;
- уплотнение соединения между энтероцитами, предупреждая тем самым возникновение синдрома «дырявой кишки»;
- стимуляция неспецифического местного иммунитета.

Компания «Персторп» (Perstorp) провела ряд опытов на свиньях и птице, в которых особое внимание уделялось параметрам здоровья кишечника при использовании эфиров масляной кислоты.

При кокцидиозе кур. В опыте на птице отслеживали изменение состояния нормальной микрофлоры при заражении кокцидиями. Результаты данного исследования показали, что применение сложных эфиров масляной кислоты помогло вернуть микрофлору к нормальному состоянию после искусственного заражения птицы кокцидиями. Кроме того, было отмечено уменьшение повреждения стенок кишечника, характерное для кокцидиоза. Более того, снизилось число кокцидий на 3 log (рисунки 2 и 3). Вероятно, это произошло по причине компенсирующего развития резидентной микрофлоры.

Нормальная кишечная микрофлора играет существенную роль в функционировании кишечника и прямо влияет на здоровье животных. При наличии нормальной и стабильной микробиологической среды работа желудочно-кишечного тракта осуществляется максимально эффективно, а шансы

на избыточный рост патогенных бактерий сведены к минимуму.

При мультипатогенном заражении свиней. В опыте на свиньях, в котором проводилось заражение бактериями *E.coli* и *S.Typhimurium*, число этих возбудителей уменьшилось после применения сложного эфира масляной кислоты. Что еще важно: этот процесс также показал, что использование глицеринового эфира масляной кислоты не оказало отрицательного влияния на нормальную микрофлору.

Кроме непосредственного антимикробного эффекта в отношении упомянутых выше патогенных бактерий, был обнаружен непрямой эффект, выражающийся в сдвиге микрофлоры от уксуснокислых бактерий к молочнокислым (рис. 4). Это произошло за счет механизма конкурентного исключения, в результате которого число *E.coli* и *S.Typhimurium* уменьшилось, а для нормальной флоры кишечника, наоборот, появилась возможность для роста. Таким образом, сложные эфиры масляной кислоты стимулируют развитие кишечной микрофлоры, делая ее здоровой и стабильной.

Эффективность без запаха

Эфиры органических кислот предлагают новый эффективный способ доставки масляной кислоты в ту часть желудочно-кишечного тракта, где она будет работать наиболее активно. Дополнительный бонус в том, что глицериновые эфиры масляной кислоты не несут в себе проблему, в частности, неприятного запаха, что позволяет работать с продуктами на их основе

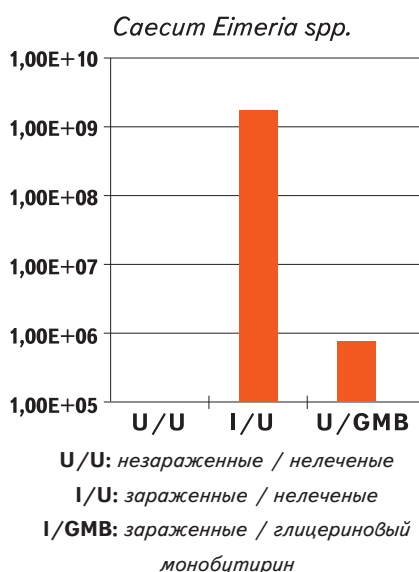


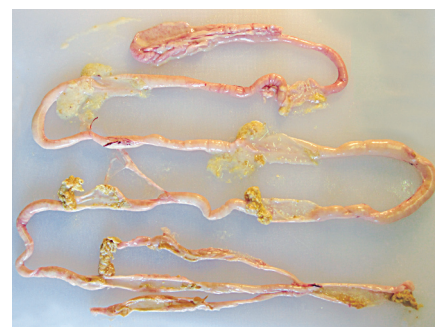
Рис. 2. Влияние бутиринов на рост кокцидий



Незараженные / нелеченые



Зараженные / нелеченые



Зараженные / леченые

Рис. 3. Поражение тонкого отдела кишечника птицы кокцидиями

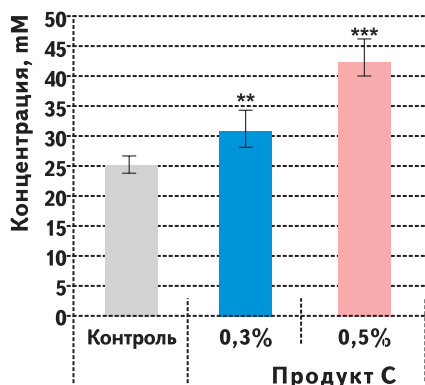


Рис. 4. Концентрация молочной кислоты в кишечнике

с большим удобством. Поскольку масляная кислота вырабатывается в организме животного и участвует во многих биологических функциях, то применение ее эфиров в качестве кормовой добавки будет способствовать лучшему протеканию многих процессов, сохранению здоровья животных, повышению их продуктивности.

Это достаточно универсальная молекула с множеством полезных характеристик, которые позволяют ей работать не только на бактериальном уровне, но и на уровне организма.

Сложные эфиры глицерина и масляной кислоты — эффективный и экономичный способ использования масляной кислоты в корме.

ProPhorce SR (ПроФорс СР)

Компания «Персторп» создала инновационный продукт на основе глицеринового эфира масляной кислоты под названием **ProPhorce™ SR**. Он состоит из бутиринов — сложных эфиров глицерина и масляной кислоты. Технология этерификации, используемая в этом продукте, обеспечивает защиту масляной кислоты на протяжении всего желудочно-кишечного тракта до момента попадания в тонкий отдел кишечника, где ее действие максимально эффективно.



Благодаря более высокому содержанию масляной кислоты в ProPhorce SR достигаются лучшие показатели продуктивности животных и птицы, по сравнению с защищенными солями. Этот факт подтверждается многочисленными практическими результатами. В конечном итоге применение ProPhorce SR в качестве кормовой добавки улучшает экономические показатели при производстве животноводческой продукции. ■

ИНФОРМАЦИЯ



Светодиодная подсветка кормушек привлекает бройлеров и улучшает потребление комбикорма, а также предотвращает возможную дегидратацию их организма, особенно в первые дни жизни, отмечается в исследовании специалистов европейской компании AN Pharma.

Сравнительное испытание, проведенное учеными на нескольких группах птицы, продемонстрировало, что таким образом можно увеличить потребление комбикорма на 3,5% и на 3% повысить приросты. С точки зрения прибыли и соотношения затрат на электричество это весьма выгодно для бизнеса.

Ученые связывают обнаруженный эффект с некоторыми природными особенностями птицы. Яркий свет привлекает бройлеров и позволяет им чувствовать себя в безопасности. Кроме того, они больше времени проводят возле кормушек, что также способствует росту потребления корма.

worldpoultry.net

Группа европейских ученых проанализировала потенциал использования нескольких видов насекомых в производстве комбикорма и пришла к выводу, что мука, полученная из них, может стать важным источником целого ряда аминокислот и жирных кислот, которые необходимы для роста и развития бройлеров, а также сельскохозяйственного скота.

Эксперты считают, что ближайшие годы станут достаточно важными в плане изучения потенциала их выращивания в промышленных масштабах и реального использования. В принципе производители уже могут по различным методикам выращивать насекомых с содержанием ряда витаминов, микроэлементов и аминокислот. Для животноводов это означает, что они будут значительно экономить при закупке премиксов и препаратов с содержанием таких веществ.

Власти Канады рассматривают запрос национальной комбикормовой ассоциации, предлагающей разрешить перерабатывать тихоокеанского хека в рыбную муку с последующим кормлением ею лосося и домашней птицы.

Дело в том, что в течение последних 10 лет Канада экспортировала большую часть хека в Россию, однако эмбарго, введенное в прошлом году, заставило компании прекратить эту практику. Вместе с тем хек в настоящее время не значится в списке рыбы, которая может использоваться для производства компонентов комбикорма. Предполагается, что он будет расширен в конце текущего сезона, в результате чего на переработку поступят 55 тыс. т хека. Эксперты отмечают, что этот факт окажет давление на цены на национальном рынке, благоприятно отразится на экономике птицеводства и аквакультуры.

feednavigator.com