Автор: **Светлана Анатольевна ЩУКИНА,** канд.биол.наук, независимый консультант-аналитик, г. Москва, РФ

Преимущества использования лецитина в кормлении животных

В производстве крупного рогатого скота в районах, где животных кормят жидкой пищей, содержащей большое количество жиров, используются эмульгирующие свойства лецитина. В первую очередь это — заменители молока для телят и заменители молока свиноматок для поросят. При кормлении опытных видов животных корм отчасти необходимо использовать в жидком виде. Такие заменители цельного молока должны не только соответствовать коровьему молоку по содержанию в нем питательных веществ, но и в растворенном виде быть максимально схожими с молоком по физико-химическим и коллоидным свойствам.

Огромное количество исследований показало, что для оптимального усвоения жира рекомендуется размер капли в 1-61-1, о чем говорит целый ряд публикаций на эту тему. Чем меньше капли жира, тем больше площадь поверхности для липазной активности. Это создает предпосылки для максимального усвоения жиров, при котором важную роль играют процессы корпускулярного всасывания. Немолочные жиры можно адаптировать к необходимому размеру капли эмульсификацией и гомогенизацией.

Эмульгирующая способность лецитина является существенным фактором в определении пригодности немолочных жиров для кормления телят. Задачей лецитина является улучшение эмульгирующей способности жиров, облегчение образования эмульсии и ее стабилизация (т.е. предотвращение слипания ранее образовавшихся мелких капель и расслаивания эмульсии).

Таким образом, функцией лецитина является создание возможности для дисперсии жиров в уже готовом жидком корме. Лецитин способен преобразовывать трудно перевариваемые жиры в легко усваиваемые. Получая такой идеальный баланс при интенсивном режиме откорма, теленок усваивает до 500 г жира в день.

Состав сырого лецитина очень разнообразен. В результате чего его эмульгирующая способность крайне ненадежна, а физиологическая пригодность к употреблению ограничена. Недостаток этот можно компенсировать одновременным применением технических эмульгаторов, хотя это может привести к проблемам со здоровьем (аллергии).

Использование специального лецитина создает жировую эмульсию, что позволяет не применять дополнительно синтетические эмульгаторы.

Микрофотоснимки дают ясную дифференцированную картину воздействия эмульгирующих агентов на жиры. Тест MD служит средством определения эмульгирующей способности. Именно этот метод тестирования использует эмульсию "жир (плюс эмульгатор)-в воде". Для получения репродуктивных величин и тщательной проверки эмульгирующей способности эмульгатора в качестве жирового компонента используется говяжий жир, который с трудом эмульгируется. Критерием оценки является появление первых сливок через 10 минут или через час и густота сливок в миллиметрах.

Значение лецитина как замедлителя осаждения

Лецитин является не только крайне активным эмульгатором и замедлителем загустения жира. Он может в то же время влиять на осаждение нерастворимых компонентов в жидком корме. Эффект может быть еще сильнее, если нерастворимые компоненты обволакиваются лецитиновой пленкой. Стабилизирующий эффект эмульгирующего лецитина воздействует не только на жиры, диспергированные в воде, но также и на нерастворимые компоненты в суспензии эмульсии.

Другое использование лецитина в кормлении животных

Дополнительные питательные смеси в корме, действуя, легко высвобождают пыль. Пылеобразующие соединения ведут к потерям сырья при составлении смесей, а также к другим проблемам, таким как риск взрыва. Введение в корм лецитина является простым и надежным методом очищения кормовых смесей от пыли.

Лецитин также влияет на гранулирование кормов. Корма, содержащие лецитин, обладают хорошим скользящим свойством, уменьшая износ прессов для изготовления кормов. Он также сокращает потребление энергии и сводит к минимуму повышение температуры. Тем самым гранулы быстрее охлаждаются, и уменьшается риск образования плесени — особенно в продуктах, хранящихся в мешках.

Молоко для телят

Жир имеет не только огромное значение в качестве питательного вещества в кормлении телят, но также в значительной степени может влиять на метаболические процессы и взаимодействующие с ними явления. Молочный жир является самым ценным компонентом молока. Цель замещенного кормления — заменить молочный жир как источник энергии более дешевым видом жира. Однако, процент усвоения жира цельного молока у телят примерно 96-98%, а процент усвоения немолочных жиров значительно ниже. Коэффициент усвоения немолочных жиров телятами определялся типом жира, возрастом телят, уровнем протеина в калорийном рационе питания и природе механической обработки (гомогенизации) жира.

Очевидный успех в улучшении усваивания немолочных жиров телятами, питающимися молочными заменителями, был достигнут при использовании лецитина. Было установлено, что даже содержание 2% лецитина (= 10% жира в рационе питания) уже значительно улучшает усваивание говяжьего жира, кокосового жира и свиного сала.

Разведение и откорм телят

Открытия относительно улучшения усваивания жира при использовании лецитина являются основой для оценки экономических преимуществ использования лецитина в разведении и откорме телят. Так, в некоторых случаях были выявлены серьезные патологии и задержка роста при кормлении телят синтетической пищей — казеином, лактозой, минералами и витаминами. Применение лецитина в сочетании с жирами решает эти проблемы. В течение 56-дневного эксперимента телята, получающие основной рацион и отвержденное соевое масло вместе с лецитином, набирали 13,8 кг веса по сравнению с прибавкой в весе в 4,9 кг у животных, получающих только изокалорийный основной корм без жира-плюс-лецитин.

Ежедневное применение 70 г и 30 г соответственно, более половины из которых был лецитин, улучшили качество туш благодаря высокому содержанию мяса. Одновременно на один кг набранного веса добавлялась капля «овсяной кормовой единицы» (критерий оценки, принятый в СССР) и усваиваемый общий белок.

В другом случае добавление 3,3% лецитина к 10% пальмовому маслу давало такие же результаты усваиваемой энергии, как и как корм, содержащий 20% пальмового масла без лецитина. Исследование того, как заменитель молока, содержащий 9% и 18% жира, в сочетании с лецитином и сахарными глицеридами влияет на рост телят и усвоение ими пищи, никак не подтвердило воздействие на часть эмульгирующих агентов в группе с 9% жира. Напротив, 18% жир-плюс-лецитин вызвал заметный ежедневный прирост веса, а также превосходный желаемый жировой слой и образование межмышечной жировой прослойки.

Исходя из соображений аграрной политики, желательно кормить животных свежим обезжиренным молоком, и именно эта точка зрения привела к решению добавлять 3% немолочного жира и 0.45% лецитина к свежему снятому молоку.

Опыты кормления подтвердили пригодность такого обогащенного обезжиренного молока вместо “нормального молока” для использования его в кормлении телят в период их откорма. Были исследованы некоторые гематологические параметры. Различий в числе эритроцитов, лейкоцитов, в содержании гемоглобина, уровне холестерина или содержании липидов в цельном молоке и обогащенном обезжиренном молоке обнаружено не было. Преимущества эмульгирующего лецитина проявляются в увеличении веса и утилизации пищи.

Докорм поросят

Искусственное молоко свиноматки имеет особое значение в кормлении грудных поросят в случаях, когда у свиноматки не хватает молока, а в помете слишком много поросят, или когда свиноматка полностью не способна выкормить приплод. К тому же нельзя исключать то, что часто применяемая практика отлучения поросят от груди сразу же после рождения приводит к необходимости использования заменителей молока свиноматки. В этом случае применение лецитина руководствуется такими же принципами, как и при кормлении телят, описанными выше.

В качестве дополнительного питания поросят можно использовать 0,5 г обезжиренного лецитина в виде 1,5% порошкового лецитина. Тесты показывают, что каждый поросенок приплода, получающий дополнительный корм, за 14 дней набирает в среднем 7,24 кг веса. Напротив, вес, набранный в контрольном приплоде, составил всего 5,11 кг на одного поросенка!

В другом эксперименте, начиная с 15-го дня рождения и в течение 4-х месяцев, поросят кормили лецитином с подсолнечным маслом дополнительно к их обычному сухому корму в соотношении 1 г лецитина на 1 кг веса. Их вес был на 14,7% больше, чем вес поросят контрольной группы. Усваивание жира и протеина, а также утилизация нитрогена было намного лучше, чем у контрольной группы. Добавление к корму лецитина также благотворно повлияло на минерализацию костей и обогащение печени витамином А.

Во избежание снижения веса при отлучении от груди свиноматки поросят для стимуляции аппетита кормили лецитином. Дополнительно к основному корму двухмесячные поросята при утреннем кормлении получали соответственно 0.5 г., 0.75 г, 1.25 г и 1.5 г лецитина на 1 кг веса. По сравнению с контрольной группой поросята развивались лучше на 15–19%.

В следующем эксперименте при приеме 1,25 г лецитина на 1 кг веса среднесуточный прирост веса был 325 г (у контрольной группы — 237 г). Поросятам на откорме давали смешанный корм, содержащий 1.35% порошкового лецитина (35% обезжиренного лецитина). Содержание 0,675% лецитина в пище животных позволило забивать скот на одну неделю раньше обычного срока, тем самым сократив стоимость кормления одного поросенка, несмотря на относительную высокую стоимость препарата.

Так как повышается использование жира в качестве энергетического источника, применение лецитина в свиноводстве приобретает огромное значение.

Лецитин для цыплят и птицы

При получении лецитина вместе с рационом пищи цыплята продемонстрировали лучший рост и повышенную концентрацию в печени витамина А; кроме того наблюдалось благоприятное воздействие лецитина на костеобразование. Применение лецитина не только ускоряет рост птиц, но и предупреждает появление перозиса. Замедленное развитие цыплят из-за дефицита витамина Е можно избежать только при кормлении лецитином одновременно с альфатокоферолом. Как только исключается лецитин, действие токоферола прекращается, четко демонстрируя синергическое действие лецитина.

Лецитин имеет огромное значение при разведении куриц-несушек для защиты их от «синдрома ожирения печени». Сокращенный период яйцекладки и повышенная смертность в результате этой болезни, часто возникающей в коммерческих птичниках, ведет к значительным финансовым потерям. Исследования в этой области не выявили причины возникновения этой болезни. Однако, очевидно, что патологическое отложение жира в печени и неспособность организма выводить этот жир существенно зависит от кормления.

Огромное количество публикаций на эту тему показывает, что холин, инозитол, витамин B_{12}, витамин Е, линолевая кислота и, возможно, другие вещества, которые еще предстоит исследовать, играют важную роль в мобилизации и выводе жира из печени.

Добавление 250, 500 и 1000 мг инозитола и 1320 мг холина на кг основного рациона зерна привело к значительному увеличению помеси в период яйцекладки. Курицы, которым давали повышенную дозу инозитола (1000 мг/кг), несли на 7,4% больше яиц и потребляли на 5% меньше корма в процессе яйцекладки. Более того, вес яиц был на 3,2% больше. Так как лецитин является важным источником холина и инозитола, добавление его в корм для кур-несушек приносит огромную пользу.

Одесская национальная академия пищевых технологий
Корми і факти
Журнал «Корми і Факти»
Министерство Аграрной политики и продовольствия Украины

Поддержка ассоциаций: «Союз кормопроизводителей Украины», «Союз птицеводов Украины», Украинская Ассоциация производителей и переработчиков сои, Независимая кормовая ассоциация IFF (Германия)

ПРИГЛАШЕНИЕ

4-6 сентября 2013 г. впервые в Украине проводится Школа Кормовиков
«Корма и факты: качество, технологии, кадры»

4 сентября: Заезд
5 сентября: **9.30-18.00 Пленарная и лекционная часть от ведущих мировых спикеров**
19.00 Ужин-банкет, развлекательная программа
6 сентября: **10.00 Презентации, круглый стол**
14.30 Экскурсия в «Центр культуры вина Шабо» + дегустация
Экскурсия в Белгород-Днестровскую крепость.

Контакты: База отдыха «ЭЛЛАДА» (Одесская обл., г. Белгород-Днестровский, пгт. Затока, ул. Приморская), тел. для бронирования номеров (050)416-59-40, (097)738-79-44, сайт: www.ellada.odessa.ua
Участие только по предварительной заявке:
korma.kiev@ukr.net; тел. (044)502-11-39, (099)078-21-50, (095)322-62-62