

# Записки оптимистки, или

## Как избежать ошибок

(Окончание. Начало в № 5)



**Светлана ЩУКИНА,**  
консультант-аналитик  
по кормлению

**Постоянно возникают парадоксальные ситуации, когда, надеясь улучшить программу кормления, мы рискуем ухудшить иммунный статус птицы. Что первично — полноценное питание или высокий иммунный статус? Одно не может быть без другого. И то и другое требует высокой компетенции специалистов и материальных затрат.**

**П**атологические состояния птицы нередко связаны с питанием. Использование некоторых кормов приводит к инфекционному процессу в организме в результате нарушения пищеварения в кишечнике. Компоненты корма, которые не подверглись ферментативному расщеплению в проксимальной части желудочно-кишечного тракта, обеспечивают питательными веществами микрофлору в подвздошной, слепой и прямой кишке, влияя на баланс микроорганизмов в этих органах.

Изменения желудочно-кишечной микрофлоры под действием пищевых волокон хорошо изучены. Некоторые некрахмалистые полисахариды типа β-глюканов заметно влияют на вязкость кишечного содержимого в дистальных отделах ЖКТ, а другие компоненты волокон, физически воздействуя на эпи-

телией кишечника, могут вызвать появление эрозий. Так, ячмень, богатый некрахмалистыми полисахаридами, способствует распространению некротического энтерита и увеличению числа *Clostridium perfringens* в подвздошной кишке.

Бывали случаи, когда после медикаментозного лечения птицы препаратами против клостридиоза падёж не сокращался, а на второй-третий день увеличивался в несколько раз. Это можно объяснить тем, что убитые клостридии сами — сильные токсичные агенты, а, кроме того, выделяющиеся из них, как «взрывной волной», эндотоксины еще более усугубляют течение патологического процесса и приводят к росту смертности поголовья.

В таких случаях специалистам по кормлению и ветеринарам можно воспользоваться следующей схемой:

- исключить ввод в комбикорм необрушенного ячменя, а при невозможности это сделать — уменьшить норму его ввода;
- обязательно включить в рецептуру энзимный препарат с выраженной β-глюканазной активностью;
- подтвердить с помощью лабораторной диагностики наличие именно *Clostridium perfringens*;
- назначить антибиотики, но не действующие против клостридий;
- ввести в комбикорм сильнодействующий адсорбент, который свяжет убитую микрофлору и ее эндотоксины;
- срочно заселить желудочно-кишечный тракт полезной микрофлорой с помощью пробиотиков.

Чтобы восстановить равновесие между процессами катаболизма и анаболизма (глюконеогенеза), при выращивании птицы с раннего возраста используют

целый комплекс корректоров обмена веществ. Часто для облегчения или исправления ситуации в комбикорма вводят повышенные количества витаминов, аминокислот, различных стимуляторов, роль которых сводится к активации процессов обмена в организме и в то же время — к запуску различных механизмов торможения по типу обратной связи. Так, например, скорость синтеза белка в организме тормозится избытком аминокислот в крови.

При работе с живыми организмами особенно важно учитывать биохимические и физиологические аспекты взаимодействия питательных веществ, витаминов и биоэлементов.

За последние годы на кормовом рынке появились и появляются все новые и новые продукты. Их насчитывается уже несколько сотен. Специалисты должны ориентироваться не только в названиях, но и в механизмах действия предлагаемых продуктов. Немаловажно учитывать степень необходимости использования кормовой добавки и такой показатель, как соотношение цены и качества.

По назначению все эти добавки различны. Самые известные из них — синтетические аминокислоты, кормовые ферменты, кормовые антибиотики, адсорбенты микотоксинов, пробиотики, пребиотики, иммуностимуляторы, гепатопротекторы, фитобиотики, фосфолипиды, ароматизаторы и многое другое.

В настоящее время, несмотря на высокую стоимость, все шире используют хелатные формы микроэлементов благодаря их превосходной биологической доступности.

Целесообразно применять многофункциональные добавки, имеющие

несколько механизмов воздействия на биоценозы пищеварительной системы.

Появляются новые универсальные комплексные добавки, которые удачно сочетают ряд важнейших характеристик, например ингибирование роста грибов, удаление токсических метаболитов, усиление функции печени, повышение эффективности обмена и активации синтеза энергии в организме.

Компоненты добавок должны удачно дополнять друг друга и обладать синергическим действием. Комбинированное использование кормовых добавок позволяет решить несколько проблем одновременно.

Когда в хозяйстве нет стабильности в кормообеспечении, часто сменяются рационы, комбикорма низкого качества, а ветеринарно-санитарные условия неудовлетворительные, у птицы возникают стрессы. В результате происходят метаболические срывы, развиваются дисбактериозы и иммунодефицитные состояния, растет процент заболеваний, снижается продуктивность. Большую помощь в такой ситуации могут оказать биологические корректоры метаболических процессов: пробиотики, пребиотики, кормовые ферменты, фосфолипиды.

Последние пока не очень широко применяются, но они способствуют замедлению процесса продвижения пищи в кишечнике, лучшему ее усвоению, активизируют процессы обмена углеводов и жиров, повышают детоксицирующую функцию печени.

Главное условие использования комплекса кормовых добавок — хорошее знание всех технологических процессов, осуществляемых на птицефабрике. В противном случае эффект может быть ниже или его не будет совсем.

Характерно, что более высокие показатели роста, продуктивности и рентабельности получают при введении кормовых добавок в довольно скудные рационы, с дефицитом различных компонентов и питательности.

### Питание и иммунитет

Для эффективного кормления и создания благоприятной эпизоотической обстановки, контроля над уровнем инфекции зооветеринарным специалистам необходимо учитывать два таких важнейших момента, как доступность и усвоение питательных веществ, получаемых птицей из комбикорма или воды. Доступность и усвоение зависят от

того, в каком состоянии находится в данный момент организм птицы (нормальное, болезненное, выздоровление).

Рекомендации по питанию обычно основаны на потребностях здоровых животных. Существующие требования часто не включают «безопасный предел» при отклонениях от идеального рациона. Использование рекомендуемых норм требует урегулирования рационов со стрессовыми состояниями птицы в условиях промышленного птицеводства.

Например, изменение потребностей в питательных веществах из-за развития инфекционного заболевания должно рассматриваться, по крайней мере, в двух аспектах. Сначала — в связи с появлением признаков патологии, когда происходит замедление роста птицы или снижение ее продуктивности, а иммунная система формирует быстрый ответ. Затем — в период выздоровления, когда наблюдается компенсаторный рост птицы.

Таким образом, здоровому животному питанию требуется для обычного роста и продуктивности, инфицированному — для стимулирования иммунного ответа, а выздоравливающему — для ускоренного роста и восстановления поврежденных тканей.

Поскольку наиболее пагубное влияние болезнь оказывает на рост и воспроизводство птицы из-за уменьшения всасывания питательных веществ в кишечнике, то весьма благоразумно манипулирование их концентрацией. Но делать это надо очень оперативно.

Так, увеличение энергоемкости порции корма за счет углеводов при сохранении в том же количестве других питательных веществ улучшает всасывание, восполняет недостаток энергии и увеличивает скорость роста цыплят-бройлеров, пораженных *S. typhimurium* (Benson, Calvert, 1993). А вот у индюшат такого эффекта не отмечено.

Во время формирования иммунного ответа у цыплят-бройлеров потребность влизине и метионине уменьшается. Вероятно, это связано с замедлением роста и слабым увеличением скелетной мускулатуры. После болезни компенсаторный рост стимулирует увеличение потребности в аминокислотах. Если в этот период рацион птицы останется неизменным, обогащения аминокислотами, поддерживающего максимальный рост птицы согласно физиологической норме, не произойдет.

Необходимо помнить, что в случае заболевания, особенно вызванного патогенными микроорганизмами, рационы, которые дают максимальный привес птицы, могут быть противопоказаны.

Постоянная недостаточность тех или иных питательных веществ отрицательно сказывается на иммунной системе и повышает восприимчивость птицы к инфекционным заболеваниям. Наиболее существенные элементы недостаточности, которые ведут к иммунным нарушениям, — белки, незаменимые аминокислоты, витамины А, Е, С, В, Н, фолиевая кислота, микроэлементы цинк и селен, а также ненасыщенные жирные кислоты.

Доказано, что различные дефициты питания сопровождаются снижением иммунологической защиты и в первую очередь — недостатком животных белков, так как их резервы — это защитный барьер против инфекции. При белковом дефиците питания проявляется склонность к пневмониям, энтеритам, нефрозонофритам, бактериемии и т.д.

В работах отечественных и зарубежных ученых установлена прямая зависимость от полноценного питания продуцирования антител, которые обеспечивают доставку аминокислот, необходимых для построения иммуноглобулинов.

Имеются исследования, где у животных при первичной вакцинации на фоне белкового голодания иммунологическая инертность обнаруживалась в 35% случаев, а у питавшихся нормально — лишь в 5,6% случаев. Высокая активность при ревакцинации в первой группе была у 55%, а во второй — у 100%.

При современной технологии выращивания и эксплуатации птицы, особенно при клеточном содержании и повышенной плотности посадки, когда резко увеличивается потребность поголовья в витаминах, наблюдается взаимосвязь витаминного питания с развитием инфекционного процесса.

Избыточное количество железа в рационе тормозит усвоение витамина А. Высокий уровень витамина А приводит к поглощению витамина Е и к возникновению потенциально вредных взаимодействий веществ в рационах. Добавление больших доз витаминов А учащает заболеваемость из-за синдрома малабсорбции (пониженное всасывание в тонком кишечнике). У цыплят, страдающих дефицитом витамина

Е и селена, задерживается развитие фабрициевой сумки, селезенки и тимуса.

Напротив, дефицит витамина А снижает гуморальный иммунный ответ, вызывает истощение лимфоцитов в лимфоидных органах, приводит к более низкому весу тимуса и фабрициевой сумки и ухудшает состояние слизистой оболочки эпителия, который обеспечивает барьер, препятствующий вторжению микроорганизмов.

Витамин В<sub>1</sub>, будучи коферментом ряда сложных ферментов, принимает участие более чем в 20 биохимических реакциях организма. Его дефицит оборачивается задержкой роста, потерей массы тела и атрофией тимуса, проявлением ярко выраженной чувствительности к *S. typhimurium* и другим возбудителям энтерогруппы. В комплексе с другими витаминами В<sub>1</sub> предотвращает стрессы у птицы, отрицательно влияющие на развитие иммунного ответа, особенно при использовании живых вакцин.

Дефицит витамина Н (биотин) вызывает ожирение печени и почечный синдром внезапной смерти, который часто отмечается у растущих цыплят. В этом случае печень не способна синтезировать глюкозу и развивается гликемия. В печени и почках наблюдается высокое отложение жира, они увеличены в объеме, бледного цвета. Недостаток витамина ведет к снижению ключевого фермента гексоза глюкозы — пируват-карбоксилазы. Иммунизация цыплят 8-недельного возраста при дефиците биотина оказывает значительное влияние на синтез гуморальных антител при болезнях Ньюкасла, Гамборо, инфекционном ларинготрахеите и др.

По витаминному и минеральному питанию птицы написано огромное количество работ, и мы не ставим целью цитировать их.

### Лабораторный контроль

Хотелось бы обратить внимание на то, что определить истинное содержание всех витаминов и микроэлементов в комбикорме, а тем более в премиксе в большинстве российских лабораторий невозможно. Особенно когда дозировки таких витаминов, как биотин, В<sub>12</sub>, К, фолиевая кислота, невелики по сравнению с витаминами D<sub>3</sub>, Е, В<sub>2</sub>, а стоимость их довольно высока. Поэтому потребитель должен быть уверен, что пользуется витаминно-минеральными

премиксами высокого качества, с гарантированной нормой ввода всех декларируемых компонентов. Если же все-таки производится анализ премиксов на соответствие заявленных показателей, то необходимо учитывать несколько моментов:

- с целью исключения возможности отклонения в результатах анализов на начальном этапе строго соблюдать регламент отбора проб согласно ГОСТ 13496.0—80 «Комбикорма, сырье. Методы отбора проб»;

- экспертизу проводить только в аккредитованных лабораториях.

При оценке результатов анализа на соответствие премикса заявленному рецепту и для сравнения полученных данных с показателями качественного удостоверения на купленный премикс необходимо иметь в виду следующее:

а) в состав премикса могут входить витамины разных фирм-производителей;

б) у разных мировых производителей витаминов (BASF, Adisseo, DSM, Lohmann, Lonza и т.д.) технологии изготовления и методы контроля качества готовых витаминов отличаются. Каждый производитель имеет собственную методику определения своих витаминов и работает по ней.

Использование нескольких методов определения активности витаминов связано с применением производителями различных технологий нанесения и видов защитных оболочек.

При интерпретации результатов исследований премиксов в независимых аккредитованных лабораториях нужно учитывать следующее:

- в протоколах испытаний образцов продукта (премикса) необходимо указывать метод испытания (название нормативной документации на методы испытаний);

- методики выполнения измерений в лабораториях завода — изготовителя премиксов и в аккредитованной независимой лаборатории обязательно должны быть одинаковыми.

**Только в этом случае результаты можно корректно сравнивать.**

### Качество воды

В последнее время качеству воды ветеринарные специалисты уделяют большое внимание и повсеместно используют препараты на основе органических кислот для снижения ее рН, бактериаль-

ной нагрузки и удаления биопленок с внутренних поверхностей систем поения. А зоотехники, следуя благим намерениям, используют сухие подкислители в комбикормах, порой не учитывая, какое минеральное сырье (мел, дикальций фосфат, трикальций фосфат, дефторированный фосфат, монокальций фосфат и т.д.) содержится в рецепте. Так бывает нередко: одна служба не знает о действиях другой.

Или, например, если оптимум рН воды для бройлеров равен 4,8—4,9, то для индюков современных кроссов ВУТ и ВІG — 6,5—6,8. Это связано с носительством аденовируса, вызывающего «болезнь мраморной селезенки». Поэтому, подкисляя воду для индюков, в стаде которых циркулирует такой вирус, мы создаем комфортные условия для жизнедеятельности возбудителя и возникновения геморрагических энтеритов у птицы, которые никак не связаны с качеством комбикорма.

### Несколько нюансов в заключение

В этой статье мы не затрагивали вопросы зоогигиены, работы технологического оборудования, предполагая, что все это на птицефабрике отлажено.

Не говорили и о том, как важно правильно провести дифференциальную диагностику патологического процесса. Ошибка может увести в совершенно противоположную сторону, а время и средства в лучшем случае будут затрачены впустую, в худшем — нанесут ущерб.

Соединение в одном рационе множества кормовых добавок не всегда экономически оправдано, так как суммарная стоимость может поглотить дополнительную прибыль, полученную в результате применения этих добавок.

Не всегда нужно экстраполировать действия одного хозяйства на ситуацию в другом и ожидать похожих результатов.

Только на основании всестороннего анализа сложившегося положения на птицефабрике и исходя из поставленных задач совместно принятое ветеринарной и зоотехнической службами взвешенное решение о вводе комплекса кормовых добавок должно обязательно привести к улучшению качества любого корма, эффективно регулировать обменные процессы в организме птицы и обеспечивать повышение зоотехнических и экономических показателей. ЖР