

# ВИТАМИН Е: ПОТРЕБНОСТЬ И ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ

**Е. ШАСТАК, Р. РЮЛЕ**, доктора наук, компания BASF SE, Германия

Преимущества BASF как этаблированного производителя витамина Е — это прочная производственная база, проверенное временем стабильно высокое качество и надежность поставок. Компания BASF — единственный в мире производитель всех промежуточных форм витамина Е, что позволяет нам занимать сильную позицию в любых рыночных условиях и бесперебойно обеспечивать наших клиентов этим ценным продуктом.

Добавка витамина Е необходима во все рационы сельскохозяйственных животных и птицы, поскольку кормовые компоненты не содержат адекватного его количества для обеспечения оптимального роста и продуктивности. Более того, содержание витамина Е в различных компонентах корма снижается во время их хранения.

Определение потребности в витамине Е для животных и птицы обычно основывается на построении кривой «доза — эффект», которая описывает изменение различных критериев оценки витамина Е в зависимости от его уровня ввода в базовый рацион. Концентрация витамина, позволяющая избежать проявления симптомов дефицита и обеспечивающая нормальный рост, развитие и состояние здоровья, называется минимальной потребностью.

Рекомендации по витаминам Национального исследовательского совета (NRC) в США и Общества по физиологии кормления животных (GfE) в Германии базируются именно на экспериментах «доза — эффект». Однако такие рекомендации не всегда отражают нынешние практические условия на животноводческих и птицеводческих предприятиях (кросс, порода, уровень продуктивности, система кормления, условия содержания, факторы стресса и т.д.). Поэтому на практике в рационы вводят большее количество витаминов по сравнению с так называемыми минимальными рекомендациями (минимальной потребностью). Вместе с тем стоит отметить, что более высокие дозировки некоторых витаминов дают дополнительные положительные эффекты, выходящие за рамки обеспечения потребности животных и птицы.

**Высокая продуктивность требует более высоких норм.** В настоящее время более высокая продуктивность достигается при потреблении меньшего количества корма. Например, современные кроссы кур-несушек производят на 50% больше яичной массы на 1 кг комбикорма и на-

чинают нести яйца на четыре недели раньше, чем 50 лет назад (табл. 1).

**Таблица 1. Продуктивность кур-несушек за 500 дней жизни в 1958 и 2009 гг. (Андерсон и соавт., 2013)**

Год	Количество яиц на несушку, шт.	Потребление корма, кг / 100 несушек	Конверсия корма, 1 г яйца / 1 г корма
<i>Птица, несущая яйца с коричневой скорлупой</i>			
1958	214 <sup>b</sup>	11,3 <sup>a</sup>	0,326 <sup>b</sup>
2009	281 <sup>a</sup>	10,3 <sup>b</sup>	0,492 <sup>a</sup>
Стандартная ошибка	±5	±0,1	±0,008
<i>Птица, несущая яйца с белой скорлупой</i>			
1958	212 <sup>b</sup>	11,3 <sup>a</sup>	0,345 <sup>a</sup>
2009	276 <sup>a</sup>	9,9 <sup>b</sup>	0,501 <sup>a</sup>
Стандартная ошибка	±3	±0,1	±0,008

*Примечание. Различия между значениями без общих верхних индексов являются статистически достоверными (P < 0,05).*

Наряду с обеспечением потребности в витамине Е существует и ряд других причин использования более высоких его дозировок в рационах сельскохозяйственных животных и птицы. К ним можно отнести улучшение продуктивности, здоровья, антиоксидативного состояния и качества продуктов животноводства и птицеводства, а также увеличение содержания витамина Е в продуктах животного происхождения.

**Снижение смертности.** Уже в 1974 г. Хайнцерлинг и коллеги продемонстрировали, что увеличенные дозировки витамина Е (150 и 300 мг на 1 кг комбикорма) хотя и не улучшали прирост живой массы, но значительно снижали уровень смертности, когда бройлеры инфицировались бактерией *E.coli*. Похожие результаты сообщали Блюм и коллеги в 1992 г. Применение дозировок витамина Е,

значительно превышающих рекомендации, привело не только к накоплению этого витамина в жировой ткани, но и к увеличению титров антител в крови к вирусу болезни Ньюкасла и к снижению смертности (табл. 2).

**Таблица 2. Влияние содержания витамина Е в комбикорме на его содержание в жировой ткани, на смертность и иммунный статус 42-дневных бройлеров (Блюм и соавт., 1992)**

Витамин Е, IU/кг		Смертность, %	Титры антител к вирусу болезни Ньюкасла, log
в комбикорме	в жировой ткани		
20	47	3,1	0,7
49	50	2,8	0,7
80	74	2,6	0,9
160	93	1,6	1,3

**Уменьшение случаев мастита.** Одним из первых положительных эффектов применения высоких доз витамина Е в рационах молочных коров была его способность снижать время задержки последа и, соответственно, улучшать воспроизводительные показатели (Харисон и др., 1984). В то же время Смит и коллеги (1984) в Государственном университете штата Огайо в США установили, что добавка витамина Е значительно снижает случаи интрамаммарных инфекций и клинического мастита. Вайс и коллеги в 1997 г. сообщили о 80%-ном снижении случаев мастита у молочных коров при скармливании им от 1000 до 4000 мг витамина Е на корову в день в сравнении с группой, получавшей лишь 100 мг на голову в день. При этом положительный эффект витамина Е у первотелок был более выраженный, чем у взрослых коров. В Канаде ЛеБланк и соавторы в 2004 г. наблюдали ту же картину: у коров, страдающих от мастита или задержки последа, уровень токоферола в плазме крови был значительно ни-

же по сравнению со здоровыми животными после отела. Эти результаты показывают, что снижение уровня витамина Е в плазме крови после отела — важный фактор риска при возникновении мастита.

#### Улучшение воспроизводительных показателей

Витамин Е влияет не только на здоровье молочной железы, но также на репродуктивную функцию коров. Наряду со снижением случаев задержки последа, Кемпбелл и Миллер (1998) сообщали о более быстром возвращении к эструсу после отела (с 60 до 42 дней) и о снижении времени осеменения (с 71 до 62 дней) при скармливании 1000 IU витамина Е в день на 1 голову в течение 42 дней. Тесная корреляция между началом эструса после отела и воспроизводительными показателями у молочных коров хорошо известна. Батлер установил (2003), что вероятность зачатия для молочных коров намного выше, если они возвращаются к эструсу в течение первых 50 дней лактации, в сравнении с коровами, у которых эструс начинается позже.

#### Обобщенные утверждения:

- Витамин Е — это незаменимый, липофильный компонент в рационах животных и птицы, обладающий уникальными эффектами на фертильность, иммунитет, здоровье и качество продуктов животного происхождения.
- Синтетический витамин Е обладает стандартизированной высокой чистотой, не содержит пестицидов, других вредных примесей и ГМО.
- Оптимальное содержание витамина Е в рационах должно покрывать физиологическую потребность животных и птицы, а также учитывать специальные потребности. Оптимальное обеспечение витамином Е вносит значительный вклад в поддержание здоровья сельскохозяйственных животных и птицы, их продуктивности и качества продуктов животноводства. ■



#### ИНФОРМАЦИЯ

**Япония и Сингапур** получают новые мощности по производству кормового метионина. Японская компания Sumimoto Chemical запланировала строительство завода по производству кормового метионина мощностью 100 тыс. т в год на острове Сикоку. Согласно плану завод будет запущен в эксплуатацию в 2018 г. Он поможет удовлетворить растущий спрос на кормовой метионин со стороны птицеводческого сектора азиатских стран. Второй проект принадлежит немец-

кой компании Evonik, которая в свою очередь анонсировала строительство аналогичного завода с мощностью в 150 тыс. т в Сингапуре. Это производство планируется запустить в 2019 г.

**В Австралии** планируется создать два десятка заводов по производству насекомых. Они будут использоваться в комбикормах в Австралии, Новой Зеландии, Папуа-Новой Гвинее и на прилегающих к ним островах южной части Тихого океана. Проект получил одобрение местных регуляторов и бу-

дет реализовываться альянсом компаний AgriProtein и Twynam Group. По предварительным данным, заводы будут культивировать «черного солдата» — вид насекомых, который считается одним из богатых источников протеина, представленных миром насекомых. В рамках проекта планируется создать мощности по переработке насекомых в шрот, который в дальнейшем будет вводиться в комбикорма для продуктивных животных.

*Feed Navigator*