

Снижение антипитательных факторов в престаартерах для птицы

Корне ван дер ЭЙК
«Гамлет Протеин»

Снижение антипитательных факторов (АПФ) в кормах для птицы особенно значимо при выращивании молодняка. Оно улучшает здоровье и общее состояние поголовья, что, как показывают расчеты, в несколько раз окупает приобретение дорогих и более эффективных престаартеров.

Первое питание

Цыплята растут в течение первой недели после вывода с большой скоростью. За это время птенец в четыре раза прибавляет в весе, у него развиваются такие органы, как сердце, печень и желудочно-кишечный тракт, а также мышцы и кости.

Для обеспечения быстрого роста цыпленка необходимо много питательных веществ. Однако способность усваивать их из-за недостаточно развитого пищеварительного тракта невелика. Это приводит к накоплению в желточном мешке иммуноглобулинов и ненасыщенных жирных кислот, которые преобразуются в энергию, но не способствуют росту и созданию иммунитета. Проблему можно решить с помощью специальных кормов.

Для их производства требуются хорошо переваримые и, следовательно, более дорогостоящие ингредиенты. Так как потребление корма цыплятами в возрасте до семи дней ограничено (140–150 г), общая цена за необходимое количество корма вырастает незначительно, зато оправдывается не только улучшением усвоения питательных веществ в этот период, но и увеличением продуктивности поголовья вплоть до забоя. Потребность в таком незаменимом источнике развития органов в первую неделю жизни цыплят повысилась с введением запрета на антибиотики и стимуляторы роста в кормах для птицы в странах Евросоюза.

Антипитательные факторы

Соя с ее хорошим аминокислотным профилем — наиболее доступный белковый ингредиент кормов, но не всегда лучшая альтернатива для престаартерных рационов, так как содержит не совсем благоприятные для молодняка антипитательные вещества. Рассмотрим некоторые из них.

Ингибиторы трипсина (далее АИТ — активность ингибиторов трипсина). Их активность основана на действии нативных белков, которые блокируют эндогенные протеазы, трипсин и химотрипсин. Это снижает усвоение

белков и увеличивает эндогенные потери. Содержание АИТ уменьшается при тепловой обработке, однако перегрев в процессе обработки оказывает негативное влияние на качество и переваримость протеина. Последствия АИТ особенно негативны для молодняка, далее взрослые животные и птица могут компенсировать потерю активности трипсина за счет увеличения размера поджелудочной железы.

Ингибиторы трипсина наиболее известны, и им уделяется гораздо больше внимания по сравнению другими антипитательными факторами, которые не инактивируются при нагревании.

Олигосахариды. Соя содержит около 6% олигосахаридов, в частности рафинозу и стахиозу, молекулы которых основаны на сахарозе с одной и двумя дополнительными единицами галактозы. Галактоолигосахариды не пере-

Влияние стахиозы на продуктивность бройлеров (Jiang et al., 2006)

Показатель	Стахиоза, г/кг, добавленная в корм, содержащий НР 300					Соевый шрот, г
	0	4	8	12	16	
<i>Возраст 0–4 недели</i>						
Живая масса, г:						
при рождении	45,6	45,8	45,5	45,7	45,4	45,5
в 3-ю неделю	751	749	740	726	714	720
Потребление корма, г/день	49,1	49	49,3	49,3	47,3	47,9
Среднесуточный прирост, г	33,6	33,5	33,1	32,4	31,8	32,1
Конверсия корма, г/г	1,46	1,46	1,49	1,52	1,49	1,49
<i>Возраст 4–6 недель</i>						
Живая масса в 6-ю неделю, г	2119	2121	2096	2038	1982	2030
Потребление корма, г/день	136,6	138,1	137,4	132,7	133	135,2
Среднесуточный прирост, г	65,2	65,3	64,6	62,4	60,4	62,4
Конверсия корма, г/г	2,1	2,11	2,13	2,13	2,20	2,17
<i>Возраст 0–6 недель</i>						
Потребление корма, г/день	92,9	93,5	93,3	91	90,1	91,4
Среднесуточный прирост, г	49,4	49,4	48,8	47,4	46,1	47,2
Конверсия корма, г/г	1,88	1,89	1,91	1,92	1,95	1,94

вариваются, но подвергаются ферментации бактериями в кишечнике у птицы и млекопитающих и вызывают брожение. Такое брожение стимулирует развитие потенциальных патогенных бактерий, вызывает метеоризм, диарею и снижает использование энергии. Проведенное исследование доказало, что стахиоза, добавленная в корм, уменьшает его переваримость и отдачу, тем самым снижая продуктивность. В одном из экспериментов (Jiang et al., 2006) стахиозу в разных дозировках вводили в рацион цыплят-бройлеров, содержащий продукт Гамлет Протеин (НР 300) (таблица).

Антигены. В сырых соевых бобах 65–80% протеина состоит из β-конглицинина и глицинина. Подгруппа β-конглицинина действует на эпителии кишечника большинства животных как аллерген. Глицинин способствует образованию антител только при внутривенном введении. Антигены вызывают аллергическую реакцию в кишечнике, повреждая его, уменьшая пищеварительную способность, а также эффективность энергии и белка.

Фитиновая кислота. Эта органическая кислота содержит фосфор и может связывать такие жизненно важные минералы, как кальций, магний, железо и цинк, снижая их использование. Распад кислоты увеличивает усвояемость белка, с которым она тоже связана.

Распад фитатов благодаря фитазе хорошо известен: он повышает доступность фосфора. Недавно производители фитазы увеличили ее дозировки, чтобы уменьшить влияние других антипитательных факторов фитиновой кислоты. В обзоре исследований (Сломински, 2010) показано, что 15–20% этой кислоты в кормах для бройлеров распадается благодаря фитазе. Но время ее действия, особенно у очень маленьких цыплят, ограничено. Распад фитиновой кислоты у бройлеров под действием экзогенной фитазы также ограничен.

Лектины. Это тетрамерные гликопротеины, стойкие к протеолизу. Они связываются с эпителием малого кишечника и вызывают серьезные нарушения щеточной каемки и язву его ворсинок, что увеличивает эндогенные потери азота. Использование соевых бобов без лектина у домашней птицы повышает истинную метаболируемую энергию и усвояемость белка приблизительно на 10%.

Последствия для состояния здоровья

Потеря питательных веществ из-за АПФ — одна из серьезных проблем, но необходимо помнить, что непереваренные вещества тоже представляют собой опасность для здоровья. Они формируют субстрат для бактериального брожения в кишечнике. АПФ сои не только влияет на продуктивность бройлеров, но и нередко приводит к возникновению субклинического некротического энтерита. Предрасполагающим к этому заболеванию фактором может стать непереваренный диетический глицин, вызывающий появление большого числа *C. perfringens* и лактобацилл. Поэтому существенное уменьшение АПФ в соевых бобах способствует улучшению здоровья птицы.

Новый ингредиент для престаартера

Антипитательные факторы можно снизить с помощью термической обработки, экстракции растворителя и ферментативной деградации. Однако термическая обработка влияет только на вещества, которые под действием тепла инактивируются (например, АИТ), но не действует на устойчивые к теплу олигосахариды. Перегрев представляет собой реальный риск резко сократить доступность белка.

Жидкостная экстракция также не позволяет устранить некоторые АПФ, например фитиновую кислоту и олигосахариды. Тем не менее было найдено решение и разработан процесс биотехнологической обработки с применением ферментов, благодаря чему были произведены специализированные белки для престаартерных рационов с низким содержанием АПФ. НР AviStart, являясь источником белка, представляет собой производное сои и дрожжей и содержит малое количество АПФ.

При добавлении в питательную среду дрожжей из стенок их клеток высвобождаются ценные компоненты: маннаны и β-глюканы. Маннаны благодаря своей молекулярной структуре способствуют связыванию в кишечнике патогенных бактерий (*E. coli*, *Salmonella*) и опосредованно — лектинов с рецепторами, содержащими D-маннозы. Таким образом, использование продуктов с углеводами на основе маннозы уменьшает численность энтеропатогенных бактерий.

Бета-глюканы известны как модификаторы биологического ответа благодаря их способности активировать иммунную систему. Иммунологи из Университета Луисвилля (США) обнаружили, что рецептор на поверхности врожденных иммунных клеток отвечает за связывание с β-глюканами, позволяя распознавать их как инородные (Vetvicka и др., 2007). Бета-глюканы увеличивают количество фагоцитирующих клеток и их активность, укрепляя иммунитет, профилактируют инфицирование, не вызывая воспаления.

Эффективность НР AviStart

Результативность действия НР AviStart определяли в Институте ILVO в Генте (Бельгия). Результаты эксперимента показали, что содержание энергии и усвояемость белка значительно повысились из-за снижения АПФ в комбикормах.

Ученые Католического университета Левен (KUL) в Бельгии оценивали эффективность НР AviStart для молодняка птицы. Отобранные для испытания цыплята в течение первых семи дней жизни получали престаартер, в котором 5% соевого шрота заменили белком НР AviStart. У всего подопытного молодняка наблюдалось улучшение вязкости содержимого кишечника, что положительно сказалось на росте цыплят и конверсии корма. Затраты на продукт окупались в 11 раз с учетом европейских цен на мясо и корма, а с учетом цен в США — в 9 раз.

Подобное исследование проводили и на опытной ферме Kalmbach Feeds в штате Огайо (США). Экспериментальный корм давали бройлерам в первые десять дней после вывода. У цыплят, которых кормили престаартером со сниженными АПФ, установлено увеличение среднесуточного прироста живой массы, уменьшение падежа и улучшение конверсии корма. Затраты окупались в 7 раз с учетом цен в США и приблизительно в 10 раз — с учетом европейских цен.

Новый продукт, как показали опыты, полезен не только для кур, но и для других видов птицы, особенно для индюшат с их очень чувствительной пищеварительной системой, а также для утят.

ООО «СЭЙФИД»
Тел.: (495) 640-39-96
E-mail: office@safed.ru
www.safed.ru