

протеина в организме животных будут дезаминированы и использованы как углеводы.

Список использованной литературы

1. Рядчиков В.Г. Рациональное использование белка – концепция «идеального» протеина / В.Г. Рядчиков Научные основы ведения животноводства: юбилейный сборник научных трудов. Северо-Кавказский НИИ животноводства. Краснодар. 1999. С.192-208.

2. Голушко В.М., Фицев А.И. Потребность хрячков и свинок разных пород в лизине // Сб. Микробиологический синтез лизина. Институт микробиологии им. А. Кирхенштейна. Изд-во «Знание», Рига, 1974. С. 81-83.

УДК 636.085.13:636.085.3

**П.П. Ракецкий, к.т.н., доцент, И.Н. Казаровец,
В.М. Голушко, А.В. Голушко, В.Н. Пилюк, А.В. Ситько**
*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

РАНГОВАЯ ОЦЕНКА КОРМОВ ПО СОДЕРЖАНИЮ «ИДЕАЛЬНОГО» ПРОТЕИНА

Введение

Все злаковые зерновые имеют низкую обеспеченность в первую очередь лизином, а наименьшую имеют кукуруза и пшеница, кукуруза, кроме этого, бедна триптофаном. Кукуруза, овёс, пшеница обеспечены треонином немногим более 50%. Из высокобелковых кормов наименьшую обеспеченность лизином имеют подсолнечный шрот, люпин. Люпин слабо укомплектован серусодержащими аминокислотами, треонином, горох беден триптофаном и по этой причине обеспеченная всеми аминокислотами часть его протеина («идеальный протеин») не достигает 100%. В рапсовом жмыхе обеспеченность аминокислотами существенно выше, чем у люпина и гороха, но у него обеспеченность лизином ниже, чем другими аминокислотами, по этой причине он содержит 1,8 комплекта обеспеченного незаменимыми аминокислотами протеина. Рапсовый жмых содержит существенный избыток метионина с цистином, лейцина, изолейцина, аргинина, гистидина. Второй лимитиру-

ющей аминокислотой в нём является валин. Отсутствие его на рынке кормовых препаратов может затруднить балансирование аминокислотного состава комбикормов при максимальных нормах ввода в их состав рапсовых кормов. Необходимо подчеркнуть, что второй лимитирующей аминокислотой почти во всех кормах является треонин [1].

Основная часть

Лидером по обеспеченности «идеальным протеином» среди растительных кормов является соевый шрот, у которого первой лимитирующей аминокислотой являются серусодержащие метионин+цистин. Фактически соевый шрот содержит два с половиной комплекта «идеального протеина».

В подсолнечниковом шроте из-за пониженного содержания лизина находится только 1,5 комплекта «идеального протеина». Лучшим источником лизина является рыбная мука, содержание которого в ней может обеспечить более пяти комплектов «идеального протеина», но относительно более низкое содержание триптофана ограничивает число комплектов до 3, а треонина, фенилаланина+тирозина, гистидина – до 4 [3].

При использовании мясо-костной муки следует обращать внимание на пониженную обеспеченность её серусодержащими аминокислотами.

Из местных растительных кормов по содержанию «идеального протеина» для свиней выделяется рапсовый жмых, приближающийся по этому показателю к сухому обезжиренному молоку и мясо-костной муке. Второе место занимает люпин. Его широкое использование в комбикормах для свиней должно сопровождаться включением ингредиентов, богатых триптофаном. Такими кормами могут быть рапсовый жмых или другие репсовые корма с дефицитом лизина [2].

Обращает на себя внимание по причине дефицита триптофана невысокое содержание «идеального протеина» в зерне гороха (0,98) и люпина (1,24). Триптофан в протеине этих основных зернобобовых ингредиентов является первой лимитирующей аминокислотой.

Первой лимитирующей аминокислотой колосовых культур является лизин, а второй треонин, в белке зерна кукурузы – лизин и триптофан соответственно. Относительный избыток лизина в горохе и люпине даёт возможность при вводе в комбикорма со злаковыми культурами существенно повысить обеспеченность их лизином.

Так как второй лимитирующей аминокислотой в большинстве кормов для свиней выступает треонин, то обеспеченность комбикормов этой аминокислотой представляет серьёзную проблему и без использования его кормового препарата решить её трудно при имеющемся в настоящее время наборе кормов.

Проведенные расчёты показали, что балансирование комбикормов для свиней по незаменимым аминокислотам в соответствии с их содержанием в «идеальном протеине» за счёт местных ингредиентов потребует решить проблему дефицита первой лимитирующей аминокислоты – лизина. Второй лимитирующей аминокислотой будет треонин, а третьей – триптофан. По-видимому, наиболее рационально будет использование кормовых препаратов этих аминокислот для укомплектования комбикормов «идеальным» протеином. Использование для этих целей рыбной муки и соевого шрота создаёт проблему дефицита серусодержащих аминокислот и треонина несмотря на высокую ранговую оценку этих кормов.

Наименьшую стоимость как сырого, так и «идеального» протеина имеет рапсовый шрот. По стоимости сырого протеина подсолнечный шрот занимает 2-е место, но по стоимости «идеального» протеина он занимает 4-е место.

Среди бобовых культур, наряду с люпином, как сравнительно дешёвый выделяется протеин, как сырой, так и «идеальный» у зерна вики. «Идеальный» протеин гороха из-за дефицита триптофана является самым дорогим среди бобовых культур.

Весьма привлекательны по стоимости как сырого, так и «идеального» протеина кормовые дрожжи, а также люпин. Соевый шрот, несмотря на высокое содержание сырого и «идеального» протеина занимает 8 и 5-е место соответственно. При существующей цене на соевое зерно стоимость его как сырого, так и «идеального» протеина довольно высокая. Так же можно охарактеризовать и рыбную муку, несмотря на то, что она занимает первое место по содержанию как сырого, так и «идеального» протеина. Самая высокая стоимость протеина у молочных кормов, что даёт основания минимизировать их использование в качестве источника незаменимых аминокислот для животных.

Стоимость протеина как сырого, так и «идеального» у зерна злаковых культур существенно различается в зависимости от вида.

Например, тритикале и овёс по стоимости протеина как сырого, так и «идеального» занимают более высокое место, чем горох и соя. Самый дорого протеин среди зерна злаковых культур находится у кукурузы, пшеницы, ржи, ячменя. Безусловно, ранговая оценка кормов по стоимости протеина как сырого, так и «идеального» зависит от уровня их содержания в кормах и рыночной стоимости кормов. Ранжирование кормов по содержанию «идеального» протеина и его стоимости позволяет выбирать и использовать при приготовлении рационов и комбикормов самые эффективные.

Заключение

Таким образом, самую высокую ранговую оценку по стоимости как сырого, так и «идеального» протеина среды высокобелковых кормов имеют рапсовый и подсолнечный шроты. Рыбная мука и СОМ из-за высокой цены этих кормов имеют низкую стоимостную ранговую оценку.

Протеин как сырой, так и «идеальный» злаковых культур по стоимости различается существенно в зависимости от их наличия в зерне. Низкой стоимостью отличается «идеальный» протеин зерна тритикале, что связано с невысокой стоимостью зерна и хорошим соотношением незаменимых аминокислот.

Список использованной литературы

1. Рядчиков В.Г. Производство и рациональное использование белка (от Т. Особрна до наших дней) / В.Г. Рядчиков аминокислотное питание животных и проблема белковых ресурсов // Кубанский гос. агр. университет. Краснодар. 2005. С 17-70.
2. Нормированное кормление свиней. Рекомендации. / РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, 2011. 47 с.
3. Технология промышленного свиноводства / А.И. Васильев [и др]. Ленинград: Колос. 1979. 279 с.
4. Голушко В.М., Фицев А.И. Потребность хрячков и свинок разных пород в лизине // Сб. Микробиологический синтез лизина. Институт микробиологии им. А. Кирхенштейна. Изд-во «Знание», Рига, 1974. С. 81-83.

УДК 637.12

Д.Ф. Кольга, к.т.н., доцент, И.Н. Казаровец, В.В. Маркевич