

АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО И АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА КОРМОВ

Морозова Елена Анатольевна, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Россия

Аннотация. В условиях интенсификации животноводства и производства продукции на промышленной основе особо важное значение имеет организация правильного полноценного кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Организация полноценного кормления определяется качеством корма. В научно-исследовательской лаборатории «Анализ кормов и продукции животноводства» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ была проведена оценка качества различных видов сырья, нут, сорго, тритикале, жмых подсолнечный.

Ключевые слова: оценка качества кормов, нут, сорго, тритикале, жмых подсолнечный.

Для обеспечения нормальной жизнедеятельности и высокой продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы, в первую очередь предъявляются повышенные требования к качеству их кормления.

Современная система сбалансированного кормления и оценка питательности кормов основаны на использовании сведений о потребности сельскохозяйственных животных и птицы в обменной энергии и комплексе питательных, минеральных и биологически активных веществ. Сбалансированность полнорационного корма определяется уровнем и соотношением основных питательных веществ (белок, жир, углеводы), что обеспечивает высокую переваримость и усвояемость корма. Большое значение для полноценного кормления имеют протеины. Известно, что дефицит протеина в рационах животных ведет к тяжелым последствиям: снижается продуктивность, ухудшается качество продукции, замедляется рост молодняка, возрастает продолжительность выращивания и откорма, увеличиваются затраты кормов на единицу продукции, ухудшается переваримость и использование питательных веществ кормов [7-8].

Качество протеина в основном зависит от содержания аминокислот. Некоторые аминокислоты животные способны синтезировать из других азотистых соединений, поступающих с кормом. К ним относятся аланин, аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота, глицин, пролин, серин, тирозин, цитрумин, цистин, цистеин. Другие аминокислоты, получившие название незаменимых, не могут синтезироваться в организме вообще, или скорость их синтеза недостаточная для полного обеспечения ими потребностей животного. К незаменимым относят 10 аминокислот: лизин, метионин, триптофан, аргинин, валин, гистидин, изолейцин, лейцин, треонин, фенилаланин. Для

цыпляют незаменимой аминокислотой является и глицин. Лизин, метионин, триптофан названы первыми неслучайно, так как они являются наиболее дефицитными в питании животных, поэтому их называют критическими (лимитирующими), или особо незаменимыми.

Сегодня рекомендуется учитывать доступность аминокислоты по отношению к лизину. Установлено, что если в крови у птицы падает содержание лизина, то другие аминокислоты не используются для синтеза белка. Недаром лизин называют аминокислотой роста, так как при его нехватке, даже если в рационе поросят достаточно протеина, привесы снижаются на 20%.

В связи с этим цель наших исследований заключалась в определении химического и аминокислотного состава кормов, поступающих в научно – исследовательскую лабораторию «Анализ кормов и продукции животноводства» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ и сравнение их с усредненными нормами из справочника.

Условия, материалы, методы. Для достижения поставленной цели исследования проводились на различных видах сырья (нут, сорго, тритикале, жмых подсолнечный). Сравнение результатов испытаний происходило со справочными данными, используемыми для расчёта рецептов комбикормов.

Исследование химического состава кормов проводились по следующим методикам:

- ГОСТ 31640-2012 Корма. Методы определения содержания сухого вещества;

- ГОСТ 32044.1-2012 (ISO 5983-1:2005) Корма, комбикорма, комбикормовое сырьё. Определение массовой доли азота и вычисление массовой доли сырого протеина. Часть 1. Метод Кьельдаля;

- ГОСТ 32933-2014 (ISO 5984:2002) Корма, комбикорма. Метод определения содержания сырой золы;

- ГОСТ 32905-2014 (ISO 6492:1999) Корма, комбикорма, комбикормовое сырьё. Метод определения содержания сырого жира (с Поправкой);

- ГОСТ 31675-2012 Корма. Методы определения содержания сырой клетчатки с применением промежуточной фильтрации.

Исследование аминокислотного состава кормов проводилось по методике М 04-38-2009 Корма, комбикорма и сырьё для их производных. Методика измерений массовой доли аминокислот методом капиллярного электрофореза с использованием системы капиллярного электрофореза «Капель». Метод капиллярного электрофореза основан на разделении компонентов сложной смеси в кварцевом капилляре под действием приложенного электрического поля. После подачи к концам капилляра высокого напряжения компоненты смеси начинают двигаться по капилляру с разной скоростью, зависящей в первую очередь от заряда и массы (точнее от величины ионного радиуса), и соответственно в разное время достигают зоны детектирования. Полученная последовательность пиков называется электрофореграммой.

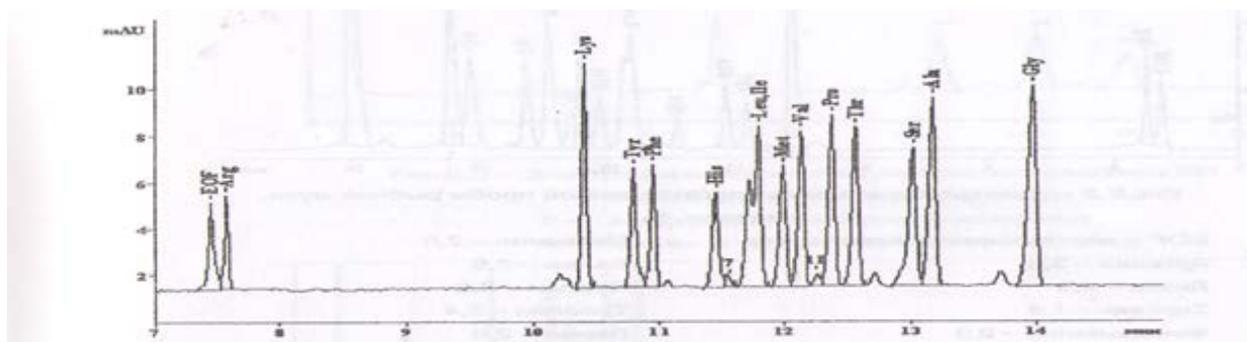


Рис. 1. Электрофореграмма градуировочного раствора аминокислот

Химический состав исследуемых кормов представлен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав исследуемых кормов, %

Показатель	Нут	Сорго	Тритикале	Жмых подсолнечный
Вода	14,0	13,2	8,3	8,1
Сухое вещество	86,0	86,8	91,7	91,9
Сырой жир	1,7	3,9	2,1	18,5
Сырая клетчатка	2,5	3,5	4,8	18,3
Сырая зола	2,4	1,7	1,7	7,3
Сырой протеин	28,6	12,2	11,2	31,7
БЭВ	50,8	65,5	71,9	16,1

Аминокислотный состав кормов представлен в таблице 2.

Таблица 2

Аминокислотный состав кормов, %

Показатель	Нут		Сорго		Тритикале		Жмых подсолнечный	
	Образец	Справочные данные	Образец	Справочные данные	Образец	Справочные данные	Образец	Справочные данные
Метионин	0,42	0,40	0,17	0,15	0,17	0,14	0,46	0,73
Лизин	1,78	1,42	0,28	0,23	0,38	0,41	0,85	0,85
Треонин	1,35	1,06	0,34	0,30	0,33	0,37	1,16	1,28
Триптофан	0,16	0,17	0,10	0,10	0,16	0,14	0,37	0,42
Аргинин	2,71	2,16	0,33	0,34	0,67	0,73	2,39	2,16
Изолейцин	2,63	2,88	0,45	0,39	0,43	0,50	1,39	1,25
Лейцин	2,71	2,88	1,31	1,19	0,86	0,97	1,39	1,78
Валин	1,42	1,20	0,49	0,48	0,67	0,65	1,60	1,60
Гистидин	0,59	0,55	0,18	0,21	0,33	0,33	0,88	0,87
Фенилаланин	1,23	0,95	0,54	0,46	0,65	0,63	1,33	1,33
Тирозин	0,56	0,56	0,36	0,29	0,39	0,41	0,84	0,87
Глицин	1,32	0,72	0,35	0,29	0,57	0,61	1,78	1,99

Таким образом, в результате исследований установлено, что содержание аминокислот в кормах не всегда соответствовало усредненным нормам из справочника, следовательно, одним из основных требований для сбалансированного кормления сельскохозяйственных животных и птицы является оценка качества сырья.

Для эффективного ведения животноводства и птицеводства рекомендуем специалистам при составлении рационов и рецептов комбикормов исследовать химический и аминокислотный состав кормов в лаборатории соответствующего назначения.

Библиографический список

1. ГОСТ 31640-2012 Корма. Методы определения содержания сухого вещества: издание официальное. – Введ. 01.07.2013. – Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, 2013. – 8 с.

2. ГОСТ 32044.1-2012 (ISO 5983-1:2005) Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение массовой доли азота и вычисление массовой доли сырого протеина. Часть 1. Метод Кьельдаля: издание официальное. – Введ. 01.07.2014. – Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 16 с.

3. ГОСТ 32933-2014 (ISO 5984:2002) Корма, комбикорма. Метод определения содержания сырой золы: издание официальное. – Введ. 01.01.2016. – Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, 2016. – 9 с.

4. ГОСТ 32905-2014 (ISO 6492:1999) Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого жира (с Поправкой): издание официальное. – Введ. 01.01.2016. – Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, 2016. – 15 с.

5. ГОСТ 31675-2012 Корма. Методы определения содержания сырой клетчатки с применением промежуточной фильтрации): издание официальное. – Введ. 01.07.2013. – Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, 2013. – 12 с.

6. М 04-38-2009 Корма, комбикорма и сырьё для их производных. Методика измерений массовой доли аминокислот методом капиллярного электрофореза с использованием системы капиллярного электрофореза «Капель»: издание официальное. – Введ. 18.11.2014. – Методика разработана ООО «Льюмэкс-маркетинг», 2014. – 49 с.

7. Карапетян, А.К. Сравнительный аминокислотный состав кормов / А.К. Карапетян, С.И. Николаев, Е.В. Корнилова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. – № 3(35). – С. 126-130.

8. Сравнительный химический состав и питательность белкового концентрата "Агро-Матик" и зерна белого люпина сорта "Дега" / Д.Е. Алешин, А.С. Петров, Е.О. Прохоров // Всероссийская с международным участием научная конференция молодых учёных и специалистов, посвящённая 155-летию со дня рождения Н.Н. Худякова. – М.: РГАУ-МСХА, 2021. – С. 17-21.