

ПРОИЗВОДСТВО БЕЛКА ДЛЯ МОНОГАСТРИЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

А.П. ЛЕСНОВ, к. з. н., Э.П. КУДЗИЕВ, к. т. н., А.Г. ПУЗАНКОВ, к.т.н.

Моногастрические животные – свиньи, домашняя птица – по данным ФАО обеспечивают значительную часть (около 1/3) мирового производства пищевого белка животного происхождения

Как показывает анализ рынка, значение моногастрических животных будет повышаться до тех пор, пока человечество будет потреблять продукты животного происхождения. По данным Госкомстата РФ число свиней всех половозрастных групп сократилось с 1992 по 2004 гг. более, чем на половину, а именно на 62%. Одним из государственных приоритетов является развитие мясного животноводства и прежде всего, свиноводства, которое немыслимо без создания прочной кормовой базы. Минсельхозом РФ разработана, одобрена и утверждена Министром А.В. Гордеевым Ведомственная целевая программа «Развитие свиноводства в Российской Федерации на период 2006-2010 годов и до 2015 года». Здесь особую актуальность приобретают поиски новых путей снабжения кормовым белком, как растительного и животного происхождения, так и получаемым за счет так называемого микробного синтеза.

Моногастрические животные нуждаются в высококачественном белке, так как не могут в своем организме синтезировать определенные аминокислоты, так называемые лимитирующие. Поэтому одной из важнейших задач всегда являлась и является обеспечение производителей мяса дешевым кормовым белком. Рационы свиней содержат разнообразные растительные белки, которые отличаются друг от друга по аминокислотному составу.

В процессе промышленного производства кормов пищевая ценность, как правило, не утрачивается, но и не увеличивается без дополнительного внесения в состав премиксов, БВД, БВМД, витаминов, ферментов. Усвояемость растительных кормовых белков примерно составляет 60-65%. Максимально повысить ценность выпускаемых в настоящее время кормов для животных можно только путем совершенствования методов их обработки. Таких методов достаточно много.

Одним из них может являться биоферментация кормов. При этом необходимо отметить тот факт, что применение промышленных ферментов позволяет повысить энергетическую составляющую в кормах, за счет увеличения количества сахаров, при разрушении клетчатки. Микробиологическая биоферментация, наряду с повышением энергетической ценности корма, увеличивает белковую составляющую корма за счет образования дополнительного микробного белка. (Рис. 1)

В данной схеме ферментационная установка УБК-2 является емкостью для созревания рабочей закваски при крупнотоннажном производстве, но также ее можно использовать самостоятельно для малых ферм и ЛПХ как основную ферментационную установку, позволяющую про-

Технологическая схема биоферментации кормов



1 - Склад исходного сырья; 2 - Транспортеры; 3 - Дезинтегратор; 4 - Насос для подачи горячей воды; 5 - Ферментационная установка УБК-2; 6 - Смеситель-ферментатор; 7 - Сушилка; 8 - Фасовочный блок; 9 - Накопительная емкость

водить в сжатые сроки обелковывание кормового сырья в том числе, малооцененного.

Технология приготовления кормов с применением универсальной закваски включает твердофазную ферментацию, которая в сжатые сроки 4-12 часов (в зависимости от вида обрабатываемого сырья) приводит к значительным биохимическим изменениям в нем. В результате этого процесса в обрабатываемых кормах снижается содержание клетчатки на 40-45%, увеличивается количество кормовых единиц на 8-10%, переваримого протеина на 20-25%. Также в процессе ферментации синтезируются витамины В, D, PP, E, K, H, при этом, к примеру, витамин D увеличивается в 4,7 раза, Е – в 1,5 раза, В₁ – в 2 раза, В₃ – 1,3 раза, В₁₂ – в 1,3 раза (обычно в растительных кормах В₁₂ не содержится).

Необходимо отметить, что при биоферментации кормов спустя месяц после скармливания моногастрическим животным улучшается поедаемость таких кормов. Резко сокращается количество свиней, страдающих заболеваниями органов пищеварения, диареей, уменьшается количество свиноматок с затяжными родами, количество мертворожденных поросят, снижается вынужденный забой свиноматок, повышается сохранность молодняка, улучшаются воспроизводимые функции и увеличивается продуктивность животных. Обработка кормов универсальной закваской оказывает положительное влияние на иммунную систему, препятствуя росту и развитию микроорганизмов, вызывающих заболевания желудочно-кишечного тракта (сальмонеллез, дисбактериоз, микоз, микотоксикоз и др.). Положительно она влияет на репродуктивные качества свиноматок, повышая их крупноплодность, многоплодие, молочность и сохранность поросят. Кроме того, в гнездах свиноматок увеличивается живая масса поросят при отъеме.

Разработана эффективная установка УБК-2, (рис. 2) позволяющая проводить в сжатые сроки биоферментацию и получать высокобелковые кормовые смеси. Исходным сырьем служат отруби, шелуха, луга, зерновой размол, отходы пищевой, пивоваренной и спиртовой промышленности измельченные солома, корнеплоды, стержни кукурузных початков и другие компоненты грубых кормов (отдельно или в

смеси). Получаемый продукт – свежий белково-витаминный корм влажностью 55-65% с содержанием в сухом веществе до 25% протеина и 10-12% сахаров.

Установка УБК-2 представляет собой ферментативную емкость, снабженную реверсивным приводом, водонагревателем, перемешивающим и выгрузным устройствами, а также системой управления и контроля технологических параметров процесса. Низковольтный щит управления, обеспечивающий ручной и автоматический режимы работы, снабжен контактной выходной электроаппаратурой. Вся технологическая схема состоит из предварительной обработки сырья (измельчение, увлажнение), подготовки засевной биомассы, твердофазной ферментации и отправки на использование. Продукт, который можно скармливать сразу же после его получения, обладает высокой питательной ценностью, что обеспечивает наряду с экономией кормов значительное увеличение привеса животных. Для получения высокобелковых кормов используется любое дешевое растительное сырье. Удельные энергозатраты при этом не превышают 7,5-8,5 кВт/ч готового продукта. Для размещения установки УБК-2 могут быть использованы любые кормовые цеха или тамбуры животноводческих помещений. (Табл. 1)

Таблица 1
Технические характеристики установки УБК-2

№ п/п	Наименование	Значение
1	Производительность (по влажному корму) при двухсменной работе, кг/сут.	до 1500
2	Установленная мощность:	
	- силовая, кВт	3,0
	- тепловая, кВт	15
3	Удельный расход энергии, кВт·ч/т	8,5
4	Рабочий объем ферментационной емкости, м ³	1,0
5	Режим работы	периодический
6	Количество обслуживающего персонала, чел.	1
7	Масса, кг	820
8	Габаритные размеры, мм	1700x1200x1850
9	Срок окупаемости	1 год

Как показывают расчеты на основе данных комбикормовых предприятий увеличение содержания протеина на 1% в комбикорме для моногастрических животных увеличивает коммерческую стоимость готовой продукции до 500 руб./т. Увеличение содержания протеина даже на 5% в процессе биоферментации и последующим изготовлением комбикормов позволяет существенно повысить экономическую эффективность производства кормов и их качество.

Таким образом, ферментированные корма имеют значительные преимущества по сравнению с обычными кормами. Кормление такими кормами обеспечивает производство экологически чистых продуктов питания. Такие продукты характеризуются высокой биологической ценностью и хорошими вкусовыми качествами, а, следовательно, их можно реализовать на рынке по более высоким ценам.

Рис. 2
Установка УБК-2

