

УДК 579.676:636.084.55

Профессор Л.В. Антипова, доцент А.В. Гребенщиков,
соискатель Н.Н. Казаков

(Воронеж. гос. ун-т инж. технол.) кафедра пищевой биотехнологии и переработки
животного и рыбного сырья, тел. (473) 255-37-51

Проблемы промышленного производства готовых рационов для животных

Раскрыта проблематика промышленного изготовления кормов для животных с использованием малоценного и вторичного сырья мясной отрасли, а также особенности применения новых белково-минерально-витаминных добавок для сельскохозяйственных животных от отечественного производителя.

Reveals the problems of industrial manufacture of forages for animals with the use of non-capitalised and secondary raw materials of the meat industry.

Describes the peculiarities of application of the new protein-mineral-vitamin additives for agricultural animals of the domestic manufacturer.

Ключевые слова: малоценное сырье, мясная отрасль, корма для животных, промышленное производство, белково-минерально-витаминная добавка.

Проблема рационального использования отходов и вторичных продуктов переработки сельскохозяйственного сырья известна давно. Не потеряла она свою актуальность и в настоящее время, что связано с новыми тенденциями в питании, накопившимся опытом, экологическим значением и инновационным потенциалом данного направления. Привлекает идея развития рынка не только пищевых продуктов, но и непищевых товаров кормового назначения на базе имеющихся ресурсов. Мясная отрасль – практически неиссякаемый источник пищевых и биологически активных веществ различной функциональности. Глубокие знания в области их химии дают мощный толчок к созданию принципиально новых технологий [1].

Для правильного функционирования организм ежедневно нуждается в здоровом и полноценном питании с достаточным количеством всех необходимых нутриентов. Обеспечить такое питание становится все труднее из-за дефицита ресурсов, современного образа жизни, загрязнения окружающей среды и снижения качества продуктов питания.

Современные технологии производства мясных продуктов должны основываться на принципах ресурсосберегающих технологий, расширяя отечественный ассортимент вырабатываемых продуктов за счет рационального использования сырьевых ресурсов.

Повышение эффективности использования сырья и основных материалов имеет первостепенное значение, так как эти затраты в структуре себестоимости продукции составляют более 70 %, и даже незначительное

сокращение их при производстве каждой единицы продукции в целом по предприятию дает значительный эффект. Поэтому большое внимание должно уделяться повышению выхода готовой продукции из единицы сырья, уменьшению норм расхода сырья на единицу продукции, сокращению отходов и потерь.

Обоснование и разработка путей рационального использования вторичного и малоценного сырья, обеспечивающие рост производственного потенциала отрасли, расширение ассортимента продуктов и повышение выхода на единицу перерабатываемого сырья представляет особый научно-практический интерес. Наиболее перспективны прикладные аспекты, связанные с получением пищевых и кормовых продуктов, направленных на восполнение потребностей в питательных веществах, главным образом в белках [1].

В процессе уоя скота и переработки мяса на мясокомбинатах и мясоперерабатывающих предприятиях образуется значительное количество отходов. Они отличаются различным химическим составом и физическими характеристиками. Однако общим их показателем является наличие в той или иной степени животного белка, жира и минеральных солей – всего того, что крайне важно для интенсификации выращивания скота и птицы, повышения их продуктивности и, как следствие, снижения себестоимости продукции животноводства и птицеводства [2].

Одними из важнейших принципов, предопределяющих эффективное развитие мясной отрасли и обеспечение всех слоев населения продуктами питания, а животных - кормами, являются:

- рациональная переработка и максимальное использование имеющихся белоксодержащих ресурсов в малоотходных технологиях;

- высокое качество вырабатываемой продукции, включая разработку технологий новых видов мясных изделий с нетрадиционными органолептическими характеристиками, с заданным составом и свойствами, различным целевым назначением;

- снижение себестоимости продукции и отпускной цены.

В связи с этим особое значение приобретает вопрос повышения эффективности применения в производстве мясопродуктов побочных продуктов убоя таких, как субпродукты I и II категории, пищевая кровь, мясо механической дообвалки, пищевая шквара, соединительная ткань от жиловки мяса, свиная колбасная шкурка и т.п.

Многопрофильность использования продуктов переработки требует разных технологических подходов и аппаратурного решения для получения из него различной конечной продукции. При этом совершенство технологий и технических средств во многом определяют ту или иную рентабельность и качественную характеристику вырабатываемой продукции, степень ее безотходности, энергозатратность.

Внедрение малоотходных и безотходных технологий позволит, с одной стороны, максимально и комплексно извлечь все ценные компоненты сырья, превращая их в полезные продукты, а с другой — исключить или уменьшить ущерб, наносимый окружающей среде в результате выбросов отходов производства. В настоящее время в условиях перехода пищевой и перерабатывающей промышленности к рыночной экономике перевод производства на замкнутые циклы рассматривается как одно из фундаментальных направлений в решении вопросов рационального использования природно-сырьевых ресурсов и охраны окружающей среды.

Однако применяемые ныне технологические процессы производства в большинстве своем являются многоотходными. Так, объем образования отходов, являющихся потенциальным вторичным сырьем, ежегодно в целом по России составляет около 3,0 млрд т, значительная доля его образуется при переработке сырья

в пищевой и перерабатывающей промышленности.

Организация безотходной производственной структуры переработки сельхозпродукции дает возможность наряду с традиционными продуктами питания получить около 200 наименований различных видов сопутствующей продукции, в первую очередь, насытить рынок кормами для животных [3].

Однако анализ состояния использования вторичных ресурсов и создания малоотходных технологий в пищевой промышленности показывает, что, несмотря на проводимую работу, средний уровень их промышленной переработки еще недостаточно высок (чуть более 20 % от образуемой массы).

Анализ отечественных и зарубежных литературных источников, в том числе патентов, показал, что в настоящее время сложились разные направления использования малоценного сырья и отходов пищевого производства. Среди них можно выделить получение белково-жировых добавок, эмульсий; многофункциональных препаратов; структурированных продуктов (типа чипсов, экструдатов); желатина; выработку препаратов для парфюмерно-косметической промышленности, ветеринарии, зоотехники, медицины; производство кожевенной и кормовой продукции. В производстве мясных продуктов уже находят применение субпродукты (губы и пяточки, шкурка свиных голов, гортань с трахеей, печень, легкие, сердце). Способы переработки субпродуктов основаны на максимальной реализации функционально-технологических свойств входящих в их состав компонентов [1].

Традиционные корма, производимые комбикормовыми заводами, не обеспечивают потребности животных и птицы в витаминно-минеральных веществах. Необходимость введения в состав комбикормовой продукции и однородного распределения в ней биологически активных веществ и витаминов предопределяет создание премиксов.

Слово «премикс» состоит из двух латинских слов *prae* – вперед, предварительно и *miscere* – смешиваю. Это обогатительные смеси биологически активных веществ микробиологического и химического синтеза, применяемые для повышения питательности комбикормов и улучшения их биологического действия на организм домашних животных. Различают следующие виды предварительных смесей: премиксы с концентрацией в комбикорме до 0,5 %, премиксы с концентрацией до 5 %,

белково-витаминные и белково-минерально-витаминные добавки БМВД – от 5 до 30 % [4].

БМВД позволяют существенно упростить процесс производства комбикормов, снизить логистические и кормовые расходы на единицу готовой продукции, поскольку являясь богатым источником энергии и биологически активных веществ. Они довольно хорошо смешиваются с компонентами комбикорма и предъявляют минимум требований к оборудованию для его производства.

БМВД и БМК являются богатым источником энергии, белков, жиров, углеводов, незаменимых аминокислот, витаминов, микро- и макроэлементов. Все необходимое сырье – витамины и минералы, растительные и животные белки, кормовые дрожжи и синтетические незаменимые аминокислоты, необходимый набор функциональных компонентов, такие источники кальция и фосфора, как монокальций-фосфат, мел, ракушка и прочие, молочные добавки, необходимые в рационе молодняка, – все это уже, как правило, включается в состав в полной мере.

ООО «Ростовский колбасный завод Тавр» освоило выпуск белково- витаминных минеральных добавок (БМВД) для кормления различных видов животных. В состав предлагаемого корма входят различные компоненты, в том числе кость и костный остаток, мука кормовая животного происхождения, отходы мясного производства различных видов скота, различные зерновые культуры, а также витаминно-минеральный комплекс (таблица).

Как показывают исследования, переваримость протеина получаемого экструдированного корма составляет 90 %, усвояемость лизина - до 80 %, метионина - до 97 %. Полученный по новой технологии корм имеет привлекательные ароматические свойства для животных.

Т а б л и ц а

Норма для добавки белково-минерально-витаминной для комбикорма, кг на 100 кг

Наименование мясного сырья пищевых ингредиентов, добавок	БМВД для с/х птицы	БМВД для с/х (крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, свиньи, лошади)	БМВД для пушных зверей и собак
Кость рядовая	24,96	15,0	10,0
Мука кормовая животного происхождения (или отходы мякотные от разных видов скота)	15,0	24,96	29,96
Зерно (ячмень, кукуруза, пшеница)	60,0	60,0	60,0
Лизин (аминокислота)	0,01	0,01	0,01
Флавомицин (антибиотик)	0,02	0,02	0,02
Витамины	0,1	0,1	0,1
Выход готового продукта, %	37	36	35

БМВД выпускаются на комплексе нового оборудования. В состав добавок входит смесь зерна злаковых, зернобобовых культур, шротов масличных культур, сои и отходов переработки мяса.

В процессе производства сырье подвергается кратковременному (30 с) воздействию высокой температуры (до 170-190 °С) при давлении до 40 атмосфер. Такая обработка минимально влияет на качество белка, не разрушая аминокислот.

Все виды кормовых продуктов для животных производятся под действием высоких температур и высокого давления в пищевых экструдерах, которые соответствуют санитарным нормам высокого уровня.

Техническая линия для производства сухого корма разделяется на несколько видов – это техническая линия для производства сухого корма для собак, кошек, рыб, птиц (рисунок).

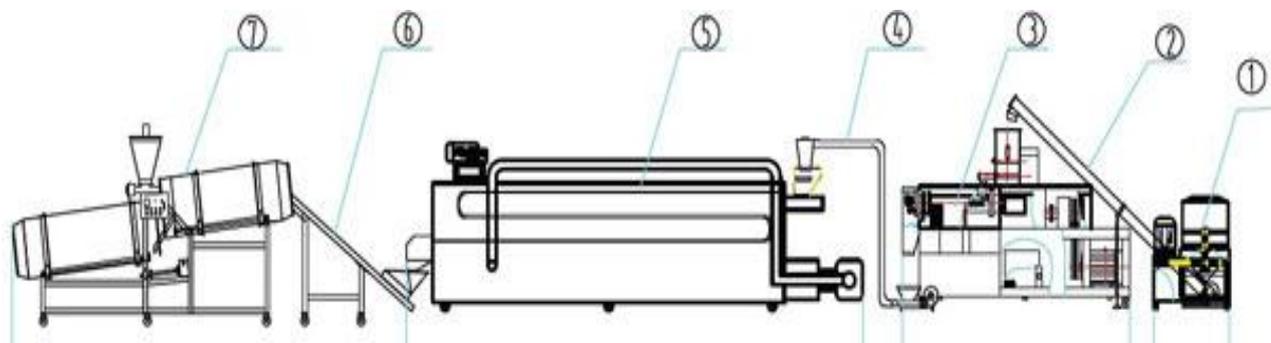


Рисунок. Компоненты технической линии для производства сухого корма для животных: 1 – мукомеситель; 2 - конвейер винтовой; 3 - двухшнековый экструдер; 4 - конвейерный перегружатель; 5 - продолжительная конвейерная духовка; 6 - двухбарабанная аппретировочная машина

Техническая линия для производства корма для домашних животных производит продукцию при использовании таких материалов, как продукты питания, мясной порошок, рыбная мука, бобы. Как правило, корм производится различного вида, вкуса и с различными питательными веществами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипова, Л.В. Основы рационального использования вторичного коллагенсодержащего сырья мясной промышленности [Текст] / Л.В. Антипова, И.А. Глотова. – Воронеж, 1997. – 248 с.

2. Антипова, Л.В. О перспективах создания отечественного рынка кормов для домашних животных [Текст] / Л.В. Антипова, Т.А. Сенькина // Вестник РАСХН. – 2008. - № 5. – С. 45-46.

3. Машенцева, Н.Г. Функциональные стартовые культуры в мясной промышленности [Текст] / Н.Г. Машенцева, В.В. Хорольский. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 336 с.

4. Рогов, И.А. Пищевая биотехнология. Книга 1: Основы пищевой биотехнологии [Текст]: / И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Г.П. Шуваева. – М.: Колос, 2003. – 403 с.