

МЯСОКОСТНАЯ МУКА: МОДЕРНИЗИРУЕМ ПЕРЕРАБОТКУ

М. ФАЙВИШЕВСКИЙ, чл.-корр. Российской инженерной академии, д-р техн. наук

Кормовые достоинства комбикормов во многом зависят от наличия в их составе источников белка животного происхождения: мясокостной, мясной, костной, кровяной муки, муки из гидролизованного пера. Из них наибольший удельный вес занимает мясокостная мука. Для ее производства используют непищевые отходы от убоя и обработки туш скота, тушек птицы и кроликов, в том числе кровь, кости, жир-сырец, шерстные и слизистые субпродукты второй категории, кожевенное, рогокопытное и эндокринно-ферментное сырье; сырье от разделки мяса на мясоперерабатывающих предприятиях; ветеринарные конфискаты, полученные при экспертизе мяса и внутренних органов убойных животных и сельскохозяйственной птицы; продукты низкой пищевой ценности от переработки скота: бараны головы без языков и мозгов, конские головы, ноги и другое; трупы скота и птицы, павших на мясо- и птицекомбинатах, которые допущены ветеринарно-санитарным надзором к переработке на кормовые цели.

их переработке мясокостная мука будет отличаться различным содержанием белка, жира, минеральных солей и витаминов. В зависимости от вида перерабатываемого скота установлены следующие нормы сбора мякотного и мясокостного непищевого сырья: крупный рогатый скот — 6,4–6,8% от массы мяса на костях, мелкий рогатый скот — 17,5–17,7, свиньи — 5,5–5,9, прочие виды животных — 18%. Норма сбора при убое кроликов — 36% от живой массы, при убое птицы с потрошением — 13,9%. Отходы от колбасного, консервного, полуфабрикатного производства составляют: крупный рогатый скот — 0,9% от мяса на костях, свиньи и мелкий рогатый скот — 0,2%, подкрылок от массы птицы — 0,9%. Нормы сбора непищевого сырья при переработке пера, пуха и яиц: перо куриное — 15% от массы, перо и пух водоплавающей птицы — 15, подкрылок — 40, яичная скорлупа — 12%.

Таким образом, количество непищевого сырья, пригодного для получения

разделки туш и санитарной бойне, используют только при наличии разрешения органов ветеринарной службы. Все сырье, поступающее из колбасного цеха и других отделений и цехов, холодильника, с базы предубойного содержания скота, принимается на переработку при наличии акта или справки ветеринарной службы о не-пригодности его для пищевых целей. Трупы животных, павших от заразных заболеваний (сибирской язвы, чумы крупного рогатого скота и др.) в кормовых целях не используют, их сжигают или закапывают в биотермических ямах вместе со шкурой.

В зависимости от наличия жира мякотное и мясокостное непищевое сырье подразделяют на жировое (до 65% жира) и жиросодержащее (до 22% жира). Общим для данного сырья является высокое содержание влаги, наличие полноценных и неполноценных белков, низкая хранимоспособность при плюсовой температуре, обсемененность микроорганизмами. В связи с этим при производстве мясокостной муки непищевое животное сырье обеззараживают, обезвоживают и обезжиривают.

Обеззараживание его проводят при термической обработке, гарантирующей подавление как вегетативной, так и спорообразующей микрофлоры. По действующей в России технологии сырье стерилизуют под давлением 0,09–0,12 МПа и при температуре 118–122°C в течение часа (с учетом подъема и спуска давления). Однако из-за вспышки коровьего бешенства в Великобритании страны ЕС ужесточили режимы стерилизации — до температуры 130–133°C при давлении 0,3 МПа в течение 20 мин (без учета времени на подъем и спуск давления). Целесообразность такого решения подтвердило обнаруженное данное заболевание крупного рогатого скота в США.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ НЕПИЩЕВОГО ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ — ЭТО ЗАЛОГ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ МЯСОКОСТНОЙ МУКИ И КОРМОВОГО ЖИРА.

ВВОД ЭТИХ КОМПОНЕНТОВ В КОМБИКОРМА ПОВЫШАЕТ ЕГО КОРМОВЫЕ ДОСТОИНСТВА, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ПТИЦЕВОДСТВА.

Этот перечень сырья свидетельствует о существенном его различии как по консистенции (твердое, жидкое, мягкое), так и по составу, отличающемуся содержанием животных тканей (мышечной, соединительной, жировой, покровной, костной). В зависимости от количественного содержания в смеси непищевых отходов тех или иных тканей получаемая при

мясокостной муки находится в прямой зависимости от объемов убоя и переработки скота и птицы на птицекомбинатах и мясоперерабатывающих предприятиях.

К сырью, направляемому на выработку кормовой продукции, предъявляют строгие ветеринарно-санитарные требования. Ветеринарные конфискаты, забракованные в цехе убоя скота и

Обезвоживание способствует получению готового продукта, стойкого при хранении, так как в этом случае в нем предотвращается развитие гнилостной микрофлоры.

Обезжиривание позволяет решить две задачи. Во-первых, получить готовый продукт — жир, который в зависимости от качества используют либо на технические цели (жир животный технический), либо на кормовые (жир животный кормовой). Во-вторых, получить мясокостную муку с большим содержанием белка и минеральных солей, хотя и с меньшим количеством жира. Это важно и для обеспечения длительности хранения продукта. Как известно, в жире мясокостной муки под действием кислорода воздуха могут происходить окислительные изменения, приводящие к накоплению в ней вредных продуктов. Для торможения окислительной порчи ее обрабатывают антиокислителями.

Переработка непищевого животного сырья помимо производства биологически ценной мясокостной муки для ввода в комбикорма решает также важную задачу — обеспечение экологической безопасности предприятия и окружающей среды.

В России мясокостную муку получают преимущественно на мясокомбинатах, птицекомбинатах и хладобойнях, за рубежом — на утилизационных заводах, куда непищевое животное сырье доставляется специально оборудованным транспортом с мест его получения.

Эффективность производства кормов животного происхождения обусловлена переходом на безотходные

и малоотходные технологии, гарантирующие высокие качественные показатели продукции, механизацией и автоматизацией технологических процессов, а также снижением затрат на очистку производственных стоков и вентиляционных выбросов. Анализ состояния современной переработки непищевого животного сырья на отечественных предприятиях показывает, что снижение поголовья скота, поступающего на мясокомбинаты, привело к сокращению объемов производства мясокостной муки. По своим качественным показателям наибольший удельный вес занимает мука с высоким содержанием жира (до 20%) и низким — белка (до 30%), что обусловлено, прежде всего, отсутствием необходимого отечественного оборудования (шнековых прессов) для обезжиривания шквары. В связи с этим большинство мясокомбинатов применяет мокрый способ тепловой обработки сырья (с использованием воды), в результате чего в бульоне образуется большое количество сухих веществ, обедняющих готовый продукт белком и загрязняющих производственные стоки. В связи с несовершенством технологии вырабатываемая мясокостная мука по государственному стандарту относится к III сорту. Ее использование в производстве комбикормов ухудшает их кормовые достоинства, что в свою очередь снижает зоотехнические показатели при откорме животных и птицы.

Устранить эти недостатки позволяют технологии и технические средства переработки мякотного непищевого сырья, внедренная и успешно приме-

няемая в течение ряда лет на Екатеринбургском мясокомбинате (авторы М.Л. Файвишевский и Н.П. Кузьменко). Сущность ее заключается в последовательном двухкратном измельчении и кратковременной (в течение 12–15 с) обработке сырья острым паром в одной машине с последующим разделением жидкой и твердой фазы на шнековой центрифуге отстойного типа. Далее обезжиренная и частично обезвоженная шквара поступает на стерилизацию и сушку совместно с костью.

Благодаря предварительной обработке продолжительность цикла обеззараживания и обезвоживания загруженного сырья в вакуумном кotle сокращается в 2 раза по сравнению с традиционной технологией. Предварительное кратковременное обезвоживание при умеренной температуре препятствует гидролитическому распаду коллагена и переходу образующихся продуктов в бульон, вследствие чего концентрация сухих веществ в нем не превышает 0,6% против 8% при традиционном мокром способе тепловой обработки. Данная малоотходная технология, при которой применяется оборудование только отечественного производства, не только интенсифицировала процесс переработки непищевого животного сырья, но и обеспечила повышение качества мясокостной муки и жира. Так, в общем годовом объеме выработки доля мясокостной муки первого сорта (содержание белка — 50–55%, жира — 11–13%) составляет 81,5%, третьего сорта — всего 8,8%; доля кормового жира — 32%, технического жира: 1 сорта — 51%, 2 сорта — 17%. ■

ПРОДАЕТСЯ ПОЛУПРИЦЕП-ЦИСТЕРНА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ КОРМОВ

- Италия, 2009 г.
- Цвет кузова — серый
- Максимальная разрешенная масса — 39 т
- В рабочем состоянии



MENCI SA 105

ЦЕНА 2 800 000 руб.