

**РАЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ  
ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСТРУДАТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ  
ЭКСТРУДИРОВАННОГО СУХОГО КОРМА ДЛЯ СОБАК**

**Чернявская Л. А., Дымар О. В.**

РУП «Институт мясо-молочной промышленности»  
г. Минск, Республика Беларусь

Производство сухих кормов для собак является одним из весьма перспективных направлений в области углубленной переработки мясного и других видов сырья, в связи с повышающимся спросом на такого рода продукцию (растущее число животных в частном пользовании и для служебных целей, увеличение занятости населения, удобство скармливания и хранения).

Анализ рынка показал, что белорусский рынок кормов для собак, в силу его низкого насыщения и в основном за счет импортных продуктов, является в значительной степени перспективным и имеет высокий потенциал роста.

В Республике Беларусь сухие корма для собак производятся пресованием на пресс-грануляторе и гранулированием на экструдере. Такой корм обладает невысокой пищевой и биологической ценностью, т. е. содержит в своем составе в качестве основного белоксодержащего компонента животного происхождения кормовую муку.

В то же время в процессе переработки мясного сырья образуются отходы, которые являются ценным источником питательных веществ и могут быть использованы в качестве основного сырья в производстве сухих кормов для собак.

Вследствие высокой влажности отходов переработки мяса, при использовании их в качестве основного сырья в корме для собак, технологический процесс производства не может быть осуществлен гранулированием сырья (для процесса гранулирования оптимальной является влажность сырья 15-17% [1]). Кроме того, проведенные микробиологические исследования отходов переработки мяса показали, что, несмотря на невысокую бактериальную обсемененность, в мясном сырье были обнаружены БГКП в 13,3% случаев и токсикогенные анаэробы в 6,6% случаев, что свидетельствует о необходимости предварительной высокотемпературной обработки мясных отходов.

Цель данного этапа исследований – определить операции предварительной обработки отходов переработки мяса и установить рациональные технологические параметры работы основного оборудования.

Предварительная обработка мясных отходов заключается в смешивании их с сухим наполнителем и экструдировании полученной смеси (основы). В качестве сухого наполнителя использовали шрот подсолнечный, кукурузу и пшеницу.

В результате проведения полного факторного эксперимента ПФЭ-3<sup>2</sup> со звездным плечом установлено, что наиболее высокое качество экструдата и оптимальное значение температуры смеси в предматричной зоне экструдера достигается при экструдировании основы влажностью 27,7-31,5% при расходе сырья (0,258-0,276) кг/с (диаметр проходного сечения матрицы 8 мм).

При проведении опытной выработки компоненты основы измельчали, смешивали и полученную смесь влажностью 29,64% экструдировали по рациональным технологическим параметрам (расход сырья 0,272 кг/с, диаметр проходного сечения матрицы 8 мм). Температура экструдирования составила (145,1±0,37) °С, влажность экструдата (17,0±0,07)%.

Для определения оптимальной влажности экструдата для измельчения его в молотковой дробилке было изучено ее влияние на модуль крупности размола. Установлено, что модуль крупности размола менее 2 мм достигается при измельчении экструдата влажностью менее 11,3%. Поэтому далее экструдат направляли в паровую сушилку на сушку при температуре 65-70°С. Требуемая влажность экструдата была достигнута через 25 мин сушки.

Охлаждение экструдата проводили в ленточном охладителе периодического действия до температуры окружающей среды (20-25°С), которая была достигнута через 24-33 мин.

Таким образом, в результате проведенных экспериментов установлены рациональные технологические параметры производства качественного экструдата: влажность смеси подаваемой на экструдирование (основы) – 27,7-31,5%, расход сырья 0,258-0,276 кг/с, диаметр проходного сечения матрицы экструдера – 8 мм. Соотношение мясного сырья и сухого наполнителя – (26,6:73,4)–(33,2:66,8). Влажность экструдата, оптимальная для процесса измельчения его в молотковой дробилке 11,3%; продолжительность сушки экструдата в паровой сушилке при температуре 65-70 °С не менее 25 мин, продолжительность охлаждения в ленточном охладителе периодического действия до температуры окружающей среды (20-25 °С) – 24-33 мин.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Остриков А. Н., Магомедов Г. О., Дерканосова Н. М., Василенко В. Н., Абрамов О. В., Платов К. В. Технология экструзионных продуктов. СПб: «Перспектив Науки», 2007. – 202 с.