

# МЯСО ПТИЦЫ механической обвалки



В Беларуси производится около 160 тыс. тонн мяса птицы в убойной массе. На мясо механической обвалки приходится 14,0 тыс. тонн, из них 11,5 тыс. тонн используется в собственном производстве предприятий (изготовление колбасных изделий, паштетов), 2,0–3,0 тыс. тонн реализуются на внутреннем рынке. Об актуализации ТНПА на мясо птицы механической обвалки и дообвалки, а также о разработке проекта технических условий на костный остаток рассказала заведующая отделом технологий мясных продуктов РУП «Институт мясо-молочной промышленности» Светлана ГОРДЫНЕЦ.

В 60-е годы прошлого столетия в промышленности разных стран получили развитие технологии разделки тушек птицы, а также ее реализация. При классической схеме разделки выделяют: окорочка или голень и бедро, грудку, крылья и спинно-лопаточную часть, спинно-крестцовые части или каркас. В каждой из этих частей соотношение мышечной ткани и костей разное. При росте объемов продуктов глубокой разделки птицы увеличилось количество менее ценных частей тушек, таких как спинно-лопаточная и пояснично-крестцовая (каркас), грудная кость, шея, крылья, рациональное использование которых имело принципиальное значение. Например, при ручном выделении кускового мяса часть мышечной ткани (35–40 % от массы костей) остается на костях. Шея птицы содержит около 60 % мышечной ткани, и вручную отделить ее от шейных позвонков не представляется возможным.

Реализация мяса птицы в разделанном виде обеспечила эффективность перерабатывающей промышленности, но одновременно создала проблему рационального использования малоценных частей тушек птицы. Проблема была решена при создании в 1960-х годах установок механической обвалки. Механической обвалке методом сепарирования стали подвергать менее ценные части тушек птицы, а также кости с прирезами после отделения кускового мяса.

Процесс механического отделения мяса от кости состоит из двух этапов: измельчения исходного сырья и последующей сепарации. Принцип действия

существующих устройств выделения мяса основан на объемном сжатии мясокостной массы до создания больших давлений, при которых мясная фракция, имеющая коллоидную структуру, начинает течь и потом отводится через большое число мелких отверстий в сепараторе, а твердая костная часть отводится в другую сторону, с образованием костного остатка. Выход механически обваленного мяса составляет от 50 до 70 %. На этот выход оказывают влияние соотношение мяса и кости на отдельных частях тушек, а также регулировка установок.

В настоящее время существует два типа оборудования для мяса механической обвалки (ММО) и мяса механической дообвалки (ММД): непрерывного и периодического действия. К первому типу относятся машины, имеющие шнек. Мясо при этом удаляется либо через стальные сита, либо через микропазы. Данный тип оборудования может включать в себя холодильную установку для снижения температуры, которая повышается во время технологического процесса. Необходимым условием для работы данного оборудования является предварительное измельчение кости в костедробилке. К установкам непрерывного действия относятся, например, установки фирмы «Бихайв» (США).

Наибольшей популярностью пользуются аппараты периодического действия – гидравлические машины поршневого типа («Протекон» (Нидерланды); «Инжект-Стар», «Ласка» (Австрия); дообвалочный комплекс К 25.046 (Нидерланды)). В подобных машинах кости не измельчаются, они только размалываются

до определенного размера. Процесс обработки осуществляется следующим образом: предварительно взвешенное сырье из приемного бункера попадает в стальной цилиндр; гидравлический поршень уплотняет мясо и кости, при этом мясо как бы стекает с костей

## Не допускается применять для изготовления мяса птицы ММО:

- тушки и части тушек птицы в охлажденном состоянии со сроком хранения более двух суток;
- кости, шеи в охлажденном состоянии со сроком хранения более одних суток;
- тушки птицы и их части в замороженном состоянии со сроком хранения более одного месяца;
- кость птицы с массовой долей мякотных тканей менее 30 %.

и проходит через многочисленные микрощели; костный остаток в виде блока удаляется обратным ходом поршня.

Эти два типа оборудования наиболее часто используются в промышленности. При этом показатели качества



получаемой мясной массы варьируют в зависимости от типа применяемого оборудования. Для получения ММО и ММД надлежащего качества необходимо соблюдать температурные и санитарно-гигиенические показатели исходного сырья и условий производства (помещение, оборудование, режимы хранения, транспортирования и использования мясной массы).

Механическая обвалка позволяет получить мясное сырье, которое может быть использовано при производстве разнообразных продуктов. Мясо птицы механической обвалки широко используется в продуктах глубокой переработки, таких как колбасы, сосиски, рулеты и др. Этот источник дешевого мясного сырья позволил устанавливать конкурентоспособные рыночные цены на продукты из мяса.

Мясо птицы механической обвалки и дообвалки в Беларуси производится по **ТУ ВУ 100098867.261–2010 «Мясо птицы механической обвалки и дообвалки»**.

В настоящее время подготовлено и находится на согласовании изменение № 1 к ТУ ВУ 100098867.261–2010 «Мясо птицы механической обвалки». При актуализации ТУ ВУ 100098867.261–2010 руководствовались требованиями технических регламентов Таможенного союза:

- ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»;
- ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»;
- проектом технического регламента «О безопасности мяса птицы и продукции его переработки».

Большинство противоречий, касающихся безвредности мяса механической обвалки, связано с наличием в его составе костных включений. В этой связи необходимо определять и контролировать:

- массовую долю костных включений, которая не должна превышать 0,6 %;
- содержание кальция — не более 0,26 %;
- фракционный состав костных включений: размером до 500 мкм от общей массы частиц — не менее 98,0 %; размером от 500 до 750 мкм — не более 2,0 %, размером свыше 750 мкм — не допускаются;
- кислотное число жира, мг КОН/г жира — не более 3,0;
- перекисное число, моль активного кислорода/кг жира — не более 19,7.

Анализ зависимости массовой доли костных включений и фракций костных частиц в ММО от выходов позволил установить оптимальные выхо-

Таблица 1. Рекомендуемые нормы выхода мяса механической обвалки

Наименование сырья	Норма выхода в % к массе сырья, подготовленного к дообвалке и обвалке
Куры, в т. ч. цыплята (I категории, тощие), бройлеры	61–65
Индейки, индюшата	62–64
Утки, утята (II категории, тощие)	63–68
Гуси, гусята	64–66
Страусы, страусята	64–66
Каркасы тушек кур, цыплят, цыплят-бройлеров, уток, утят, шеи без кожи и с кожей	60–65

ды ММО в зависимости от вида сырья (табл. 1).

Для обеспечения качественных показателей ММО по содержанию кальция, массовой доли и размера костных включений следует соблюдать следующие рекомендации:

- сырье при поступлении в измельчитель должно иметь температуру минус 2–3 °С;
- оптимальная степень измельчения для тушек птицы, каркасов, шей — 15 мм;
- при высоком содержании массовой доли и размера костных включений в мясе механической обвалки птицы необходимо пересмотреть выход мясной массы в зависимости от используемого сырья (в сторону уменьшения);
- целесообразно ММО и ММД получать от конкретных частей тушек птицы, не смешивая их между собой (крыло, грудка, каркас).

Подготовлено и находится на согласовании извещение об изменении № 2 к ТУ РБ 100098867.142–2002 «Мясо механической дообвалки и обвалки».

В зависимости от наименования и вида применяемого сырья изготавливают:

- говядину, свинину, баранину, конину — механической дообвалки;
- мясо поросят, баранину — механической обвалки.

При актуализации ТУ РБ 100098867.142–2002 руководствовались требованиями технических регламентов Таможенного союза:

- ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»;
- ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

При механическом отделении мякотных тканей от кости после ручной обвалки говядины, свинины, баранины, тощих поросят на установках периодического и непрерывного действия образуется костный остаток.

Подготовлен и находится на согласовании проект ТУ ВУ 100098867.374–2015 «Костный остаток».

В зависимости от используемого сырья костный остаток подразделяют на виды:

- костный остаток говяжий, свиной, конский, бараний;
- костный остаток птицы.

Костный остаток используется для производства пищевого жира, бульона, кормовой муки и поставки для корма пушных зверей и птицы. • ВУ •

#### В зависимости от наименования и вида применяемого сырья изготавливают ММО:

- от сухопутной птицы: кур, цыплят, цыплят-бройлеров, цесарок, цесарей, перепелов, перепелок (тушек, частей тушек), страусов, страусят, индюков, индюшат, каркасов и шей;
- от водоплавающей птицы: гусей, гусят (каркасов и шей), уток, утят (каркасов и шей).

В зависимости от термического состояния ММО изготавливают:

- охлажденное — с температурой от минус 2 до 0 °С в любой точке измерения;
- замороженное (блоки) — с температурой не выше минус 12 °С в любой точке измерения.