**Лекция №5, Урок №64. 20 апреля 2020**

**Тема: Механическая кулинарная обработка мяса.**

**-** общие сведения процессов обработки мяса

- последовательность выполнения и характеристика технологических операций механической кулинарной обработки мяса.

**1. Общие сведения.** На предприятия общественного питания, ра­ботающие на сырье, поступает мясо охлажденное (имеющее тем­пературу в толще туш и костей от 0 до 4 °С) и мороженое (с темпе­ратурой в толще туш и костей не выше -6 °С).

Технологический процесс обработки мяса складывается из от­дельных операций:

1) зачистка от загрязнений и клейма;

2) обмывание теплой водой;

3 ) обмывание холодной водой;

4) обсушивание;

5) разделка туш на части;

6) обвалка и жиловка;

7) зачистка крупнокусковых полуфабрикатов;

8) приготовление полуфабрикатов порционных (натуральных,  
панированных), мелко кусковых, рубленых (натуральных, с хле­бом).

**Прием и хранение сырья.** При поступлении мяса проверяют доброкачественность, наличие ветеринарной и товароведной мар­кировки.

**Размораживание (медленное или быстрое).**

Цель разморажи­вания — максимальное восстановление первоначальных свойств мяса.

При ***медленном размораживании*** туши, полутуши или четвер­тины вешают на крючья в специальных камерах так, чтобы они не соприкасались друг с другом, со стенами дифростерной камеры и полом. Влажность в камерах поддерживают в пределах 90... 95 %. Температуру воздуха постепенно повышают от 0 до 6...8°С. Про­цесс длится 3...5 дней и считается законченным при достижении температуры в толще мяса 0... 1 °С, поскольку при таком режиме кристаллы льда тают медленно, и образующаяся влага успевает впитаться в мышечные волокна, которые набухают и в значитель­ной степени восстанавливают свои свойства.

Оптимальные сроки размораживания мяса при температуре 4...6°С и относительной влажности воздуха 90% составляют: говя­жья полутуша — 3...4 дня, свиная полутуша — 2...3 дня, баранья туша — 2 дня, птица — 12 ч, кролик — 12 ч.

При ***быстром размораживании*** (12...24 ч) мясо помещают в **дефростерные** камеры, в которые подают воздух, имеющий тем­пературу 20...25"С и влажность 85...95%. Для этого туши или по­лутуши размораживают при комнатной температуре, а затем по­мещают в холодильные камеры с температурой от 0 до 2 °С и вы­держивают там около 24 ч при относительной влажности воздуха 80...85%. Выдержка необходима для выравнивания температуры во всех частях туши, завершения процесса гидратации, что спо­собствует снижению потерь мясного сока при разделке.

**Потери мясного сока и снижение массы мяса при медленном размораживании в воздушной среде составляют от 0,5 до 3,0 %, при быстром — до 12%.** Мясной сок содержит примерно 88% воды, 8% белков, 3% экстрактивных и минеральных веществ и до 12% витаминов группы В от общего содержания питательных веществ в мясе.

Не рекомендуется разрубать туши, полутуши и четвертины для ускорения их размораживания на более мелкие куски, так как это приводит к еще более значительным потерям мясного сока, сни­жению пищевой ценности мяса и ухудшению качества полуфа­брикатов**. Размораживать мясо в воде нельзя,** так как при этом на­рушаются санитарные требования и резко возрастают потери растворимых веществ.

**Влияние замораживания на качество мяса.** Клетки нативной мышечной ткани и межмышечное пространство заполнены жид­костью, в которой в различном коллоидном состоянии находятся белки, минеральные и другие вещества. При замораживании из воды, содержащейся в мышечных волокнах и межмышечном про­странстве, образуется лед, который имеет больший объем, чем вода. Поэтому лед вызывает деструкцию и другие изменения мы­шечной ткани. При температуре от 0,5 до -5°С образуется макси­мальное количество кристаллов льда, однако при этом не вся вода замерзает. При -18°С замерзает 75% воды, полностью раствор за­мерзает лишь при -56 °С.

Размер кристаллов и место их образования зависят от скорости замораживания. При быстром замораживании кристаллы образу­ются в основном внутри клеток, с уменьшением скорости процес­са — главным образом в межклеточных пространствах. При этом волокна обезвоживаются и между ними возникают полости. Раз­мер кристаллов льда обратно пропорционален скорости заморажи­вания. При медленном замораживании образуется относительно небольшое количество кристаллов, однако они имеют крупные раз­меры и значительно повреждают мышечную ткань. При быстром замораживании, наоборот, образуется очень много мелких кри­сталлов, которые в меньшей степени повреждают мышечную ткань.

С увеличением продолжительности замораживания возраста­ют структурные изменения в мышцах. Сарколемма остается непо­врежденной при продолжительности замораживания от 1 до 5 мин (в последнем случае значительно деформируются миофибриллы в мышечных волокнах). При продолжительности замораживания сверх 5 мин сарколемма повреждается, а кристаллы льда образуются сначала внутри волокон, а затем снаружи. При незначитель­ном повреждении сарколеммы мышцы можно размораживать без потери сока. При этом вода, образовавшаяся при таянии льда, пол­ностью поглощается белками.

В промышленных условиях скорость замораживания гораздо ниже той, которая приводит к внутриклеточному образованию льда. При такой скорости кристаллыльда появляются сначала сна­ружи волокон, так как внеклеточное осмотическое давление мень­ше внутриклеточного. При внеклеточном образовании льда ион­ная сила незамороженной внутриклеточной жидкости увеличива­ется, и вода осмотически удаляется из переохлажденной внутрен­ней части мышечных клеток. Выделившаяся вода намерзает на имеющиеся кристаллы льда и увеличивает их, в результате чего волокна деформируются и разрушаются. При высокой ионной силе денатурируется некоторая часть мышечных белков, чем неза­висимо от перемещения воды можно объяснить потерю мышеч­ными белками влагоудерживающей способности и неспособность волокон после оттаивания поглощать воду, удаленную при замора­живании.

Несмотря на длительное замораживание, которое неизбежно в промышленных условиях при обработке туш, отрубов или не­больших кусков, потерю сока можно значительно сократить. Уско­ряют замораживание за счет сокращения размера кусков мяса, а также помещая парные туши из убойного цеха в морозильный туннель с интенсивным движением воздуха без их предваритель­ного охлаждения. Скорость замораживания зависит не только от массы мяса и его термических свойств (удельной теплоемкости и теплопроводности), но и от температуры в холодильнике, спосо­бов охлаждения, а для мелких кусков мяса и от характера упако­вочного материала. Для крупных кусков мяса скорость заморажи­вания фактически зависит от температуры в морозильной камере и способа замораживания. Мясо в кусках быстрее замерзает в по­токе воздуха и медленнее в неподвижном воздухе. Мышечная ткань молодняка в результате замораживания изменяется меньше, чем ткань взрослых животных.

Качество мяса в большой степени зависит от способа размора­живания. При **быстром** размораживании (в течение 24 ч) в мы­шечной ткани появляются одиночные щели, после 24 ч выдержки при температуре О °С мышечная ткань приобретает близкий к нор­ме вид.

При **повторном замораживании** и размораживании происходят более значительные изменения мышечных волокон, преимуще­ственно на их концах; повторное образование кристаллов приво­дит к разрушению волокон и потере воды. Находящаяся между ними соединительная ткань не изменяется. На микропрепаратах видны растрескивание и разрыв мышечных волокон. В жидкости, выделяющейся из мяса после размораживания, обнаруживаются миофибриллы. Кристаллы льда изменяют форму мышечных воло­кон, связь между некоторыми из них и соединительной тканью нарушается, что ведет к появлению слоистости мышечной ткани после размораживания.

**Обмывание и обсушивание.** Мясо в тушах, половинах и чет­вертинах перед разрубом тщательно зачищают, срезают клеймо, удаляют сгустки крови, затем промывают проточной водой для уменьшения бактериального загрязнения и удаления механиче­ских загрязнений туши (или части). В толще мышц мясо практиче­ски стерильно, а поверхность его сильно загрязнена. Обмывание теплой водой (20...30°С) снижает поверхностное микробное обсе­менение на 95...99%. Обмытые туши для охлаждения промывают холодной водой (температура 12... 15°С). Процесс обмывания осу­ществляют при помощи щетки. По окончании работы щетки очи­щают, промывают горячими растворами моющих средств при тем­пературе 45...50°С, ополаскивают, замачивают в дезинфицирую­щем растворе на 10... 15 мин, повторно ополаскивают проточной водой и обсушивают.

Обсушивают туши циркулирующим, очищенным фильтрами воздухом при температуре от 1 до 6 °С или полотняными салфет­ками.

**Деление на части.** Обсушенные туши делят на части **(отрубы):**

* в зависимости от свойств мышечной и соединительной тканей: для жарки, варки, тушения, приготовления мясной рубки;
* в зависимости от особенностей анатомического строения: ко­рейка туш мелкого скота с реберными костями — для приго­товления натуральных и рубленых котлет, грудинка целиком — для фарширования, мякоть без костей — для нарезки порцион­ных и мелкокусковых полуфабрикатов.

**Обвалка.** Снятие мяса с костей называется ***обвалкой.*** Отдель­ные части туши подвергают полной или частичной обвалке (удале­ние трубчатых, тазовых, лопаточных костей). После полной обвал­ки мякоти на кости не должно оставаться.

**Жиловка и зачистка.** После обвалки производится ***жиловка*** — удаление грубых пленок, хрящей и сухожилий. ***Зачистка*** — обравнивание кусков полученного мяса, а также освобождение его от излишнего жира. Чтобы придать кускам более правильную форму, срезают тонкие закраины. Пленки и сухожилия делают мясо жестким и вызывают сильную деформацию кусков при теп­ловой обработке. Сухожилия, которые нельзя удалить, не нарушая целостности куска, надо только надрезать. Срезают пленки и сухожилия, не повреждая мышечную ткань, чтобы поверхность была ровная и гладкая.

**Задание для самостоятельной работы** (письменно в рабочей тетради). Домашнее задание.

1. Составить конспект. Выписать все новые понятия и их характеристики.

**Ответить на вопросы:**

1. Из каких операций складывается технологический процесс обработки мяса?

2. Почему нельзя оттаивать мясо в воде?

3. Дайте определение термина.

Дефростированное мясо- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. В таблице укажите значения показателей при разных способах размораживания мяса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| показатель | размораживание | |
| медленное | быстрое |
| Влажность воздуха, |  |  |
| Температура в камере, С0 |  |  |
| Продолжительность, час |  |  |
| Температура внутри мышц при окончании процесса, С0 |  |  |
| Потери мясного сока, % |  |  |
| Снижение массы мяса, г |  |  |

Учебник: Г.П. Семичева. Приготовление и подготовка к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий разнообразного ассортимента гл.7, стр 169-173, выполнить к 27 апреля

**Лекция №6 Урок №65**

**Тема урока: Механическая кулинарная обработка мяса.**

1. Последовательность выполнения и характеристика технологических операций механической кулинарной обработки говядины:

- обвалка;

- жиловка и зачистка;

- разделка передней четвертины говядины;

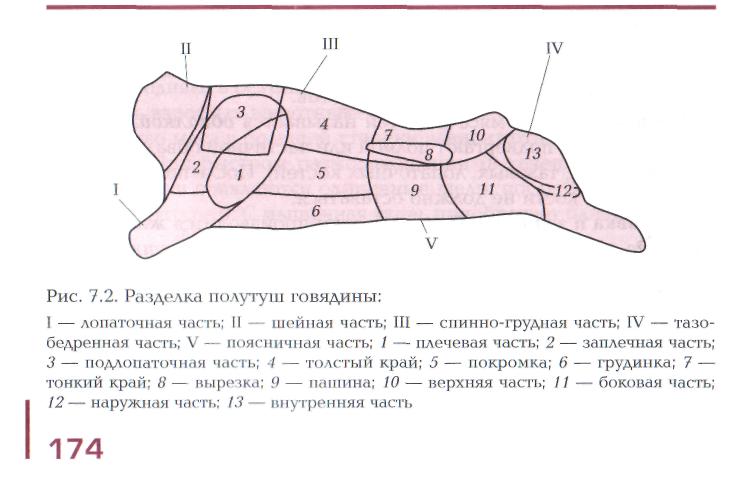
- разделка задней четвертины говядины.

**Разделка полутуш говядины.** Разделка туш и полутуш — это ряд последовательных операций, в результате которых получают отрубы и крупнокусковые части (рис. 7.2).

Вначале полутушу говядины делят на две четвертины: **перед­нюю и заднюю.** Линия деления должна проходить под последним ребром и между 13-м и 14-м позвонком. Для этого прорезают мя­коть пашины под 13-м (последним) ребром до позвоночника, раз­рубая его по сочленению 13-го и 14-го позвонков.

Затем выделяют отдельные части (**отрубы**): лопаточную и шей­ную части, спинно-реберную часть (**передняя четвертина**), а так­же тазобедренную и поясничную части (**задняя четвертина**).

***Лопаточную часть***отделяют по ее контуру. Для этого пере­резают мышцы, расположенные по линии, которая идет от лок­тевого бугра к верхнему углу заднего края лопаточной части, и мышцы, лежащие по верхнему и переднему краю лопаточной части, затем лопаточную часть оттягивают от туловища и пере­резают мышцы, расположенные под плечевой и лопаточной ко­стями.



***Шейную часть***отделяют по линии, проходящей между послед­ним шейным и 1-м спинным позвонком. Для этого прорезают мя­коть до позвоночника по линии остистого отростка 1 -го спинного позвонка до выступа грудины, затем перерезают сочленения по­следнего шейного позвонка с 1-м спинным позвонком.

***Спинно-реберная часть***остается после отделения лопаточной и шейной частей и состоит из толстого края, подлопаточной части, покромки и грудинки.

***Грудинку***отрезают по линии, идущей от конца 1 -го ребра к кон­цу последнего (в месте соединения хрящей с ребрами).

Передняя линия верхней части четвертины туши при отделе­нии спинно-реберной части проходит по прямой линии у послед­него шейного позвонка. Задняя линия — по последнему ребру и между последним спинным и 1-м поясничным позвонком. Ли­ния отделения нижней части — по линии, идущей от конца 1-го ребра к концу последнего (в месте соединения хрящей с реб­рами).

***Тазобедренную часть***отделяют по линии, проходящей непо­средственно перед маклаком (бугром подвздошной кости) между последним поясничным и 1-м крестцовым позвонком в направ­лении коленного сустава задней ноги. При этом прорезают по контуру ноги пашину и покромку в направлении подвздошной кости до позвоночных костей, затем перерезают сочленения по­звонков.

***Поясничная часть***— это часть длинной мышцы спины — тон­кий край, покромка и пашина, которые остаются после отделения от задней четвертины туши тазобедренной части.

Полученные отрубы подвергают обвалке, жиловке и зачистке. В результате разделки, обвалки и жиловки говяжьих полутуш вы­деляются следующие крупнокусковые части: лопаточная (плечевая и заплечная), мякоть грудинки, толстый край, подлопаточная часть, покромка (у туш I категории упитанности), вырезка (подвздошная мышца), тонкий край, верхний, внутренний, наружный и боковой куски тазобедренной части, мясо шеи.

**Задание для самостоятельной работы** (письменно в рабочей тетради). Домашнее задание.

1. Составить конспект. Выписать все новые понятия и их краткую характеристику

Ответить на вопросы:

1. Дайте определения следующим понятиям и дополните предложения

- разделка туши - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- отруб -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- жиловка, зачистка -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Перечислите **отруба,** полученные после разделки полутуши говядины

|  |  |
| --- | --- |
| Передняя четвертина | Задняя четвертина |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Внимательно прочтите задание!!!!!**

3. Перечислите **части** полутуши говядины, полученные после обвалки.

|  |  |
| --- | --- |
| Передняя четвертина | Задняя четвертина |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Внимательно прочтите задание!!!!!**

Учебник: Г.П. Семичева. Приготовление и подготовка к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий разнообразного ассортимента гл.7, стр 174-175, выполнить к 27 апреля