Содержание

Введение

1. Значение блюд из отварной рыбы и мяса в лечебно-профилактическом питании

1.1 Значение блюд из отварной рыбы в лечебно-профилактическом питании

1.2 Значение блюд из отварного мяса в лечебно-профилактическом питании

2. Товароведная характеристика рыбного и мясного сырья Товароведная характеристика рыбного и мясного сырья

2.1 Товароведная характеристика рыбного сырья

2.2 Товароведная характеристика мясного сырья

3. Механическая кулинарная обработка рыбного и мясного сырья и подготовка п/ф

3.1 Механическая кулинарная обработка рыбного сырья и подготовка п/ф

3.1.1 Обработка рыбы с костным скелетом

3.1.2 Обработка рыбы с костно–хрящевым скелетом

3.1.3 Приготовление п/ф

3.1.4 Централизованное производство п/ф

3.2 Механическая кулинарная обработка мясного сырья и подготовка п/ф

3.2.1 Разделка говяжьих полутуш и четвертин

3.2.2 Разделка туш свинины

3.2.3 Централизованное производство мясных п/ф

4. Классификация и ассортимент блюд из отварной рыбы и мяса

4.1 Классификация и ассортимент блюд из отварной рыбы

4.1.1 Рыба (филе) отварная

4.1.2 Рыба (непластованная кусками) отварная

4.1.3 Рыба (целая с головой) отварная

4.1.4 Рыба (семейства осетровых) отварная

4.1.5 Рыба соленая отварная

4.2 Классификация и ассортимент блюд из отварного мяса

4.2.1 Мясо отварное

4.2.2 Баранина, козлятина отварные с овощами

4.2.3 Котлеты натуральные паровые

4.2.4 Котлеты паровые

4.2.5 Котлеты рубленные телячьи паровые

5. Тепловая кулинарная обработка и приготовление готовой рыбной и мясной продукции

5.1 Тепловая кулинарная обработка и приготовление готовой рыбной продукции

5.2 Тепловая кулинарная обработка готовой мясной продукции

6. Изменение основных пищевых веществ рыбы и мяса в процессе кулинарной обработки

6.1 Изменение основных пищевых веществ рыбы в процессе кулинарной обработки

6.1.1 Изменение белков

6.1.2 Изменение жиров (липидов)

6.1.3 Изменение азотистых и минеральных веществ

6.1.4 Изменение витаминов

6.1.5 Изменение массы

6.2 Изменение основных пищевых веществ мяса в процессе варки

6.2.1 Изменение белков

6.2.2 Изменение жиров

6.2.3 Изменение экстрактивных веществ

6.2.4 Изменение витаминов

6.2.5 Изменение водоудерживающей способности

7. Контроль качества кулинарной рыбной и мясной продукции

7.1 Контроль качества кулинарной рыбной продукции

7.2 Контроль качества кулинарной мясной продукции

7.3 Бракераж

8. Особенности оформления, подачи и реализации блюд из рыбы и мяса

8.1 Особенности оформления, подачи и реализации блюд из рыбы

8.2 Особенности оформления, подачи и реализации блюд из мяса

9. Энергосберегающие технологии

Заключение

Список используемых источников

Приложения

Технологическая карта №1

Технологическая карта №2

Технологическая карта №3

Технологическая карта №4

Технологическая карта №5

Расчет расхода сырья

Технико–технологическая карта №1

Технико–технологическая карта №2

Введение

На производствах, связанных с возможностью заражения организма токсическими веществами, вводится профилактическое или, как его называют, лечебно-профилактическое питание, задача которого – нейтрализовать и вывести из организма попавшие в него вредные вещества и повысить его защитные свойства.

В настоящее время установлены восемь рационов профилактического питания.

Важным его элементом являются витамины. Их вводят во все рационы профилактического питания и, кроме того, выдают рабочим горячих цехов, табачно – махорочных производств и некоторых других отраслей промышленности. Важен также аминокислотный состав белков, особенно содержание в них цистина, метионина, тирозина, фенилаланина, триптофана и некоторых других, которые уменьшают отрицательное воздействие на организм малых доз вредных веществ. В рационы профилактического питания включают пектиновые вещества, обладающие детоксицирующими свойствами и способностью выводить из организма соли тяжелых металлов.

Значительное внимание в профилактическом питании уделяется вопросу поддержания в организме кислотно-щелочного равновесия, так как нарушение его может привести к задержке в организме вредных веществ.

Активными элементами профилактического питания являются кальций и магний. Кальций, например, позволяет регулировать содержание свинца в различных органах, а магний способствует выведению из организма некоторых вредных веществ.

Выведению из организма вредных веществ способствует повышенное употребление жидкости и снижение количества поваренной соли в питании.

Важное значение в профилактическом питании играет режим питания. Как правило, профилактическое питание выдается до начала работы, чтобы повысить защитные свойства организма к воздействию на него неблагоприятных веществ. Лечено-профилактическое питание осуществляется в диетических столовых и в диетических отделениях столовых. Кроме того, диетические блюда часто включаются в меню обычных предприятий общественного питания.

1. Значение блюд из отварной рыбы и мяса в лечебно–профилактическом питании

1.1 Значение блюд из отварной рыбы в лечебно–профилактическом питании

Рыбные блюда занимают значительный удельный вес в продукции предприятий общественного питания. Пищевая ценность их определяется, прежде всего, содержанием полноценных белков. Белки эти богаты тирозином, аргинином, гистидином и лизином. Общее содержание азотистых веществ в рыбе составляет от 13 до 21%. Усвояемость белков рыбы составляет 97%. Одна порция рыбного блюда, не считая гарнира, содержит в зависимости от вида рыбы и выхода от 14 до 30 г белка. Содержание жира в рыбе колеблется от 0,1 до 33%. Жир рыб содержит биологически активные непредельные жирные кислоты и жирорастворимые витамины А и D, фосфатиды, холестерин. Усвояемость жира рыб около 90%. Из-за высокого содержания ненасыщенных жирных кислот жир рыб имеет низкую температуру плавления, легко окисляется, при этом качество рыбы ухудшается. Особенно активны ферменты, содержащиеся в морской рыбе. Минеральный состав рыб очень разнообразен. Так, в золе морских рыб соединений натрия и хлора в 7 раз больше, чем в золе пресноводных. Морские рыбы содержат много солей йода. Рыба имеет значение и как источник жирорастворимых витаминов. Так, сельдь атлантическая жирная содержит 30 мкг витамина D в 100г съедобной части, кета – 16 мкг. В тканях некоторых рыб (карповые, сельдевые, корюшковые и др.) содержится фермент тиаминаза, расщепляющий тиамин. Фермент этот настолько активен, что жители стран, где принято употреблять в пищу сырую рыбу, ощущают острую В – недостаточность. При тепловой обработке тиаминаза разрушается и поэтому ее отрицательное воздействие может сказаться только при употреблении строганины (сырой мороженой рыбы). Особенностью мяса рыб является высокое содержание экстрактивных веществ. В мясе морских рыб их больше, чем в мясе пресноводных, и, кроме того, они имеют иной состав. Этим объясняются специфические вкус и запах блюд из морской рыбы. В мясе рыб практически нет глутаминовой кислоты, мало креатина и креатинина – веществ, играющих важную роль в формировании «мясного» вкуса. Мало в рыбе пуриновых оснований (почти в 100 раз меньше, чем в говядине). Это имеет большое значение при использовании рыбы в питании пожилых и больных людей. Однако мясо некоторых рыб (скумбрии, тунца, сайры) содержит повышенное количество гистидина (особенно – темное мясо), а он превращается при хранении и тепловой обработке в гистамин. В малых количествах он полезен, но в больших (более 100 мг%) вреден. Поэтому:

- не следует использовать названных выше рыб при изготовлении блюд для детей и подростков;

- при использовании рыбы с темным мясом лучше готовить котлетную массу;

- не следует хранить рыбу после размораживания;

- желательно перерабатывать рыбу в местах вылова.

Специфический запах рыбы обусловлен целым комплексом летучих веществ, среди которых моно-, ди-, триамины. Этих соединений в морской рыбе в 2,5 – 3 раза больше, чем в пресноводной, а аммиака – в 10-15 раз. Летучие вещества накапливаются при хранении. Запах триметиламина неприятный, напоминает запах рыбьего жира и ворвани и очень долго удерживается в ротовой полости, на поверхности рук и т. д. поскольку с возрастом рыбы количество аминов в мясе возрастает, крупные экземпляры рыб имеют более выраженный запах.

К блюдам из рыб следует подавать соусы, имеющие выраженный аромат и вкус (томатный, русский, чесночный и т. д.), отварить рыбу с резким специфическим запахом с большим количеством пряностей или в пряном отваре, подавать к блюдам из рыбы лимон. Пищевую ценность блюд из рыбы можно повысить гарнирами и соусами. В качестве гарнира обычно используют отварной и жареный картофель, содержащий много углеводов, которых нет в рыбе. Многие соусы к рыбным блюдам содержат значительное количество жиров (польский, голландский, сметанный), поэтому их подают к тощей рыбе. Варить следует рыбу с более плотным мясом (кета, горбуша, сайра, скумбрия, тунец и др.), так как благодаря соусу, который подают к вареной рыбе, блюдо получается сочным.

Рыба является ценным продуктом, и используется практически во всех лечебно – профилактических рационах.

Рацион № 1 используется в производстве цветных металлов, на работах, связанных с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений, а также на производстве хрома и хромосодержащих веществ. Рыбу рекомендуется употреблять чаще в отварном и припущенном виде, в небольшом количестве, равном 20 г.

Рацион № 2 используется на химическом производстве, химико-фармацевтических предприятиях, на производстве цветных металлов, а также электротехнических и радиотехнических производствах. Данный рацион ограничивает содержание основных мясных продуктов. Рекомендуется включать всего 25 г рыбы.

Рацион № 2а — для работающих с химическими аллергенами, в частности с хромом и его соединениями исключает употребление рыбы.

Рацион № 3 — используется на лакокрасочных производствах, на работах, связанных со свинцом оловом, на электротехнических и радиотехнических производствах. Данный рацион исключает жирную рыбу. Предпочтительнее включать в рацион 25 г нежирной отварной или припущенной рыбы.

Рацион № 4 — для работающих с хлорированными углеводородами, соединениями мышьяка, теллура, селена, кремния и др. Рацион рекомендует включать 50 г отварной рыбы; Рацион № 4а — для работающих с фосфором и его неорганическими соединениями. Рацион не рекомендует включать рыбу;

Рацион № 46 — для работающих с амино- и нитросоединениями бензола. Рацион рекомендует включать ежедневно 40 г рыбы;

Рацион № 5 — для работающих со ртутью и ее неорганическими соединениями, тетраэтилсвинцом, бромированными углеводородами, сероуглеродом, тиофосом, соединениями марганца, бериллия, бария и др. рекомендуется использовать рыбу в отварном и припущенном виде в количестве 35 г.

1.2 Значение блюд из отварного мяса в лечебно–профилактическом питании

Мясные блюда являются важнейшим источником белка в питании человека. Особая роль белков мяса обусловлена, во-первых, тем, что аминокислотный состав мышечных белков близок к оптимальному и, во-вторых, коэффициент усвоения их очень высок (97%). Белки соединительной ткани неполноценные, но в сочетании с мышечными белками биологическая ценность их значительно повышается. Кроме того, в состав мясных блюд входят гарниры (овощи, крупы, мучные продукты), в которых тоже имеются белки. Обычно белки, содержащиеся в гарнирах, неполноценные, а в сочетании с мясом биологическая ценность их возрастает. Наиболее ценны в этом отношении сложные овощные гарниры, в состав которых входят картофель, морковь, цветная капуста, зеленый горошек. Мясные блюда содержат также жиры, которые повышают калорийность изделий. Однако излишнее количество жира ухудшает вкус блюд и снижает усвоение других пищевых веществ.Ценен и минеральный состав мясных блюд. Поскольку в мясе преобладают кислые зольные элементы, целесообразно подбирать к блюдам из них овощные гарниры, в которых больше щелочных элементов. Молочные соусы, сметана, сметанные соусы, сыр, используемые при приготовлении блюд из мяса, улучшают соотношение кальция и фосфора в них. Блюда из мяса содержат витамины группы В, а овощные гарниры обогащают их витамином С и кератином.

Таким образом, мясные блюда следует отнести к наиболее ценной кулинарной продукции.

Для доведения мяса до состояния кулинарной готовности, которая характеризуется определенными структурно-механическими и органолептическими показателями (консистенция, цвет, вкус, запах, сочность) и безвредностью, применяют различные способы тепловой кулинарной обработки. Выбор тепловой кулинарной обработки обусловливается в первую очередь особенностями морфологического строения и химического состава мяса, назначением готового продукта и основывается на принципах рационального использования сырья.

Лечебно–профилактическое питание рекомендует употреблять нежирное мясо в отварном или припущенном виде. Каждый рацион включает в себя порции мяса от 70 до 150 г.

Рацион № 1 – 70 г отварного мяса или припущенного мяса;

Рацион № 2 – 150 г отварного или припущенного мяса;

Рацион № 2а – 81 г отварного или припущенного мяса;

Рацион № 3 – 100 г отварного или припущенного мяса;

Рацион № 4 – 100 г отварного или припущенного мяса;

Рацион № 4а – 100 г отварного или припущенного мяса;

Рацион № 4б –100 г отварного или припущенного мяса;

Рацион № 4в – 74 г отварного или припущенного мяса;

Рацион № 5 – 100 г отварного или припущенного мяса.

2. Товароведная характеристика рыбного и мясного сырья

2.2 Товароведная характеристика рыбного сырья

Рыба поступает на предприятия общественного питания свежей (живой, свежеуснувшей, охлажденной, мороженой), а также соленой.

Живая рыба ценится особенно высоко. Ее транспортируют в автоаквариумах, хранят на предприятиях в проточной воде (температура воды 4 – 8 оС ) в ваннах – аквариумах не более 2 суток. В живом виде поступают зеркальный карп, щука, сом, сазан, карась, угри.

В местах вылова иногда используют свежеуснувшую рыбу, но она плохо хранится и ее следует немедленно перерабатывать.

Охлажденная рыба имеет температуру в толще тушки у позвоночника от -1 до 5 оС. Она поступает в бочках или деревянных ящиках. По виду разделки рыба может быть неразделанной; с удаленными жабрами и частично внутренностями; потрошеной с головой и потрошеной без головы.

Мороженая рыба имеет температуру в толще тушки не выше -6 до -8 оС. Рыба мороженая бывает тех же видов разделки, что и охлажденная, и, кроме того, потрошеной без головы с удаленным хвостовым плавников и разрезанной на куски массой не менее 0,5 кг. По качеству мороженая рыба уступает живой и охлажденной, но при правильном размораживании ее свойства в значительной степени восстанавливаются.

По размеру поступающую на предприятия общественного питания рыбу подразделяют на:

- мелкую (до 200 г);

- среднюю (1-1,5 кг);

- крупную (свыше 1,5 кг);

Рыба разных размерных категорий отличается выходом съедобной части, количеством отходов, временем тепловой обработки.

По характеру кожного покрова различают рыбу с чешуей (чешуйчатые), без чешуи и с костными пластинами (жучками) на поверхности. К чешуйчатым рыбам относятся судак, лещ, сазан, серебристый хек и др. К рыбам без чешуи – налим, угорь, сом; к этой же группе относят навагу, так как она имеет очень мелкую чешую. Жучками покрыты рыбы осетровых пород.

По анатомическому строению рыбу делят на три группы: с костным, костно-хрящевым и хрящевым скелетом. К первой группе относят чешуйчатые и бесчешуйчатые рыбы, ко второй – рыба осетровых пород, к третьей – угри и миноги.

Кроме этого рыбы делятся на семейства. Наибольшее промысловое значение имеют рыбы 20 семейств (тресковые, лососевые, карповые, сельдевые, корюшковые, осетровые и др.). они отличаются друг от друга рядом признаков: формой тела, количеством плавников и их расположением, наличием и окраской боковой линии, содержанием жира и его расположением в тушке и т. д.

Рыба каждого семейства отличается содержанием белков, экстрактивных веществ, вкусом и ароматом, приготовленных из них блюд.

Кулинарное использование рыбы, способ обработки ее определяются технологическими свойствами сырья: составом и содержанием пищевых веществ, особенностями строения ткани, размером, термическим состоянием и др.

2.2 Товароведная характеристика мясного сырья

Мясом называют пищевой продукт, полученный после убоя скота и прошедший послеубойную обработку: обескровливание, боенскую разделку (удаление сбоя, внутренностей, шкур и т. д.), созревание, охлаждение и маркировку. Оно состоит из мышечной, соединительной, костной и жировой тканей.

В зависимости от вида и возраста животных различают говядину и телятину, свинину и поросят, баранину, козлятину и другие виды мяса.

По термическому состоянию мясо может быть охлажденным, мороженым, остывшим. При боенской обработке выход мяса колеблется от 50 до 60% живой массы.

По упитанности мясо подразделяют на: говядину, баранину и козлятину 1 и 2 категорий, свинину – жирную, беконную, мясную и обрезную.

Свойства сырья определяют способ его кулинарного использования, схему механической обработки и количество отходов. Так, мороженое мясо требует предварительного размораживания. Количество костей при разделке туш говядины 1 категории упитанности составляет 26,4%, а 2 категории – 29,5% и т. д.

На предприятия общественного питания мясо поступает целыми тушами, полутушами, более мелкими частями туш или в виде полуфабрикатов, приготовленных для кулинарного использования.

Мясо является одним из наиболее ценных пищевых продуктов. Прежде всего, оно содержит значительное количество белков (в %): говядина – 18,6-20, баранина – 15,6 – 19,8, жирная свинина – 11-12 и т. д. большая часть этих белков полноценна. Они содержат все незаменимые аминокислоты, которые к тому же находятся в соотношениях, близких к

оптимальным. Количество жира колеблется в зависимости от вида мяса и его упитанности в очень широких пределах: от 1-2% в телятине, до 49% в жирной свинине.

3. Механическая кулинарная обработка рыбного и мясного сырья и подготовка полуфабрикатов

3.1 Механическая кулинарная обработка рыбного сырья и подготовка полуфабрикатов

В рыбных цехах производится предварительная обработка рыбы (оттаивание, вымачивание), ее очистка, разделка, приготовление полуфабрикатов.

Оттаивание мороженой рыбы. Кожные покровы и чешуя предохраняет рыбу от значительных потерь питательных веществ во время оттаивания. В процессе замораживания и последующего хранения в рыбе происходят сложные изменения, причем некоторые из них необратимы. Вода, содержащаяся в мясе рыбы, переходит в кристаллическое состояние. Кристаллы льда образуются в первую очередь между мышечными волокнами, при этом происходит перераспределение влаги (часть ее из мышечных волокон переходит в пространство между ними). При размораживании объем воды увеличивается на 10%, что может привести к разрушению структуры мышечных волокон. В меньшей степени изменяют структуру мышечных волокон мелкие кристаллы, которые образуются при быстром замораживании. Поскольку при быстром замораживании уменьшаются потери воды мышечными волокнами, ткани рыбы сохраняют сочность и упругость после оттаивания.

Клеточный сок представляет собой коллоидный раствор белков, которые при замораживании и хранении частично денатурируют, после оттаивания их первоначальные свойства полностью восстанавливаются.

Происходят также изменения жиров, поэтому при оттаивании свойства рыбы не могут быть полностью восстановлены. Эти изменения происходят особенно интенсивно в интервале температур от 1 до -5 оС. Поэтому оттаивание следует проводить быстро. Оттаивают рыбу в воде при температуре не выше 20 оС при соотношении массы рыбы и жидкости 1:2. При этом рыба набухает, и масса ее увеличивается на 5 – 10%. При оттаивании в воде наблюдается потеря части растворимых питательных веществ. Для уменьшения потерь воду подсаливают (7 – 10 г соли на 1 л воды.) концентрация солей в воде и мышечных соках при этом уравнивается, и диффузия их уменьшается. В процессе размораживания рыбу необходимо перемешивать во избежание смерзания тушек. Общая продолжительность оттаивания 2-3 ч. Оттаивание считается законченным, если в толще рыбы температура поднимается до -1 оС .

Крупных рыб (осетровых) и филе оттаивают на воздухе. Для этого рыбу и брикеты филе раскладывают на стеллажах или столах. При температуре 20С продолжительность оттаивания осетровых рыб 10-24 ч, а филе в блоках – 24 ч (до температуры в толще -1 оС). Применяют также размораживание рыбы в СВЧ - поле.

3.1.1 Обработка рыбы с костным скелетом

Механическая кулинарная обработка рыбы с костным скелетом включает следующие операции: очистку от чешуи, удаление головы, плавников, плечевой кости, потрошение, промывание, разделку и нарезку полуфабрикатов. От чешуи рыбу очищают вручную или механическими скребками. Если чешуя снимается трудно (линь и др.), тушки погружают на 25-30 с в кипяток. Ошпаривают перед очисткой и камбалу, имеющую на коже жучки. Очищенную рыбу промывают. У бесчешуйчатых рыб удаление чешуи заменяется зачисткой их поверхности от слизи. После очистки от чешуи у рыбы удаляют плавники (начиная со спинного). Для этого рыбу кладут на бок и прорезают мякоть вдоль плавника сначала с одной, а затем с другой стороны. Ножом прижимают подрезанный плавник и, держа рыбу за хвостовую часть, отводят в сторону, при этом плавник легко удаляется. При таком способе исключается укол о плавник, что особенно важно при обработке судака и морского окуня. Так же удаляют и анальный плавник, после чего отрезают или отрубают остальные плавники (брюшной, грудной). Плавники (все, кроме хвостового) срезают на уровне кожного покрова, а хвостовой – на расстоянии 1-2 см от основания его средних лучей.

Голову удаляют по контуру жаберных крышек. У обезглавленных рыб удаляют плечевые кости, для этого, надрезая мякоть рыбы, частично оголяют их, а затем отделяют. Мякоть, удаленную вместе с плечевыми костями, в дальнейшем используют для приготовления бульона. Потрошат рыбу двумя способами: не разрезая брюшка, а удаляя внутренности вместе с головой; разрезая брюшко от головы до анального отверстия. Внутренности вынимают осторожно, чтобы не повредить желчный пузырь, иначе рыба будет иметь горький вкус. Внутреннюю полость зачищают от темной пленки, так как она портит товарный вид, а иногда бывает и ядовита (у рыбы маринка). После потрошения тушки тщательно промывают холодной водой, обсушивают на решетках в течение 20-30 мин.

3.1.2 Обработка рыбы с костно-хрящевым скелетом

Рыба осетровых пород, за исключением стерляди, поступает мороженой и полностью потрошеной. У размороженных тушек отрубают голову вместе с грудными плавниками и костями плечевого пояса двумя косыми срезами вдоль жаберных крышек. После этого у рыбы срезают спинные жучки со спинным плавником, удаляют анальный, брюшной плавники по линии их основания, отделяют хвостовой плавник по прямой линии перпендикулярно позвоночнику на уровне начала лучей и удаляют визигу. Иногда хвостовой плавник не отрезают до удавления визиги – плотного хряща, заменяющего осетровым рыбам позвоночник. При этом у хвоста надрезают мякоть вокруг визиги и вытягивают ее вместе с хвостом, осторожно, чтобы не порвать. Извлечь визигу можно и другим способом – после пластования рыбы, но при этом она может быть повреждена. В некоторых случаях рыба поступает без визиги, которую удаляют одновременно с внутренностями при промышленной обработке.

Рыбу пластуют, разрезая вдоль посередине жировой прослойки на спине на две половинки – звенья. Крупные звенья разрезают на спине на две половинки – звенья. Крупные звенья разрезают в продольном и поперечном направлениях так, чтобы длина куска не превышала 60 см, а масса – 4-5 кг.

Для облегчения дальнейшей очистки рыбы от костных жучков звенья ошпаривают, погружая их кожей вниз в рыбный котел или специальную ванну с горячей водой на 2-3 мин.Причем воды берут такое количество, чтобы в нее была погружена лишь нижняя часть звена с кожей, а мякоть находилась над водой. Затем звено быстро очищают от боковых, брюшных жучков и мелких костных образований, удаляют брюшную пленку. Для варки целиком звенья после ошпаривания и зачистки жучков промывают, подвертывают тонкую брюшную часть, перевязывают шпагатом для лучшего сохранения формы, а затем кладут на решетку рыбного котла. В результате ошпаривания масса звеньев уменьшается на 5-10%.

Стерлядь после размораживания, не ошпаривая, очищают от жучков, разрезают брюшко, удаляют внутренности, жабры и визгу. У стерляди, предназначенной для варки, спинные жучки отделяют до тепловой обработки.

3.1.3 Приготовление полуфабрикатов

Обработанные тушки являются одними из основных полуфабрикатов. Без какой–либо дополнительной подготовки их можно направлять на тепловую обработку для приготовления блюд. Вместе с тем тушки рыбы являются основой для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов.

Для варки используют: рыбу в целом виде; подготовленные звенья рыб осетровых пород; порционные куски из тушки (кругляши); порционные куски из пластованной рыбы с кожей и костями, с кожей и без костей. Куски нарезают поперек волокон, держа нож под прямым углом к рыбе. На каждом куске для предотвращения деформации при тепловой обработке кожу надрезают в двух-трех местах.

3.1.4 Централизованное производство рыбных полуфабрикатов

Механическая обработка рыбы очень трудоемка и должна производиться в специальных цехах или на особых рабочих местах, отдельных от участков обработки других продуктов. На небольших предприятиях механизировать процесс обработки рыбы невозможно, так как существующие для этой цели машины имеют очень высокую производительность. Поэтому экономически целесообразно производить механическую обработку рыбы централизовано.

Централизованное производство рыбных полуфабрикатов организовано на рыбокомбинатах, в рыбных цехах крупных фабрик-кухонь и предприятий - заготовочных на механизированных поточных линиях.

Для выработки полуфабрикатов используют охлажденную и мороженую рыбу. Размораживают ее на воздухе и в воде. Для воздушного размораживания рыбу помещают в камеры, где укладывают на стеллажах в один слой. Температура в камере от 8 до 20С на стеллажи в один слой. Температура в камере от 8 до 20 оС, а относительная влажность – 95%, продолжительность размораживания 24 ч. Недостатком этого способа является подсыхание поверхности рыбы.

Мелкую и среднюю рыбу размораживают в воде или в 4%-м растворе поваренной соли.

После размораживания рыбу очищают от чешуи, срезают плавники, удаляют головы, внутренности, вырезают плечевую кость, промывают, фиксируют в охлажденном растворе соли и охлаждают.

Трудоемкие операции (отделение чешуи, срезание плавников, отделение головы) механизированы.

Фиксация заключается в обработке рыбы в течение 5 – 15 мин 15-18%-м раствором поваренной соли, охлажденным до температуры от -4 до -6 оС.

В процессе фиксации мышечная ткань быстро охлаждается, поверхностный слой насыщается солью. При этом увеличивается влагоудерживающая способность белков и на 5-12% уменьшается потери массы полуфабриката при хранении, транспортировании и порционировании. Вследствие повышенного содержания соли в мышечном слое снижается температура замерзания, что позволяет хранить рыбу при температуре -1 .. -2 оС без подмораживания. После фиксации рыбу охлаждают в холодильной камере. Полуфабрикаты выпускают в виде тушки без головы – чешуя, плечевая кость, икра и молоки удалены, брюшная полость зачищена. Хвостовой плавник удален прямым срезом на 1-2 см выше конца кожного покрова, остальные плавники – на уровне кожного покрова. У рыб массой в разделанном виде 200 г и менее (кроме камбалы и бычков) может быть оставлена голова без жабр. Крупную рыбу (палтус, рыба-сабля, мероу, рыба-капитан и др.) разделывают на куски по длине упаковочных ящиков. Содержание поваренной соли не должно превышать 1%.

Полуфабрикаты упаковывают в деревянные ящики, покрытые пищевым лаком (или металлическую тару), с крышками. В каждый ящик укладываю полуфабрикаты одного вида, изготовленные в одно время. Общий срок хранения полуфабрикатов с момента изготовления 24 ч, в том числе срок хранения на предприятии-изготовителе - не более 8 ч при температуре от -1 до 5 оС. Рыбу с хрящевым скелетом размораживают на воздухе в течение 6-10ч. У оттаявших тушек вручную отрубают голову вместе с грудными плавниками. Затем тушки помещают в ванны с кипящей водой на 3-5 мин. У ошпаренных тушек срезают спинные жучки и плавники, удаляют боковые брюшные жучки и костные чешуйки. В конце отрубают хвостовой плавник. Пластуют рыбу со стороны брюшка на звенья, обмывают струей воды и срезают спинной и реберные хрящи. Разрезают на куски длиной 40-60 см. полученные звенья подвергаются фиксации в течение 10-15 мин.

Количество отходов при обработке рыбы зависит от ее вида; размера; способа промышленной обработки (с головой или без головы, потрошенная или нет и т. д.); способа кулинарной обработки (пластованная с кожей и реберными костями, с кожей без костей и т. д.).

Разделывание рыбы: в рыбокулинарном производстве используют как разделанную рыбу, так и неразделанную, называемую «круглой», или «колодкой». Неразделанную используют обычно мелкую и средних размеров рыбу для приготовления жаренной и печеной рыбопродукции. Разделывание предназначено для отделения съедобных частей тела рыбы от несъедобных. Оно осуществляется по-разному в зависимости от вида рыбы и последующего направления ее в обработку. Наряду с широким использованием рыборазделочных машин в кулинарном производстве довольно часто еще применяют ручное разделывание рыбы. У чешуйчатых рыб сначала снимают чешую. Для этого рыбу кладут на разделочную дочку или просто на стол и, держа левой рукой хвостовую часть, правой рукой с помощью ножа или специальной терки удаляют чешую. Рыбу с плотно сидящей, трудно удаляемой чешуей рекомендуется предварительно ошпарить. С этой целью рыбу на 15…30 с погружают в кипяток, а затем соскабливают чешую тупой стороной ножа. После снятия чешуи с рыбы удаляют все плавники. Если они сравнительно мягкие, то для их удаления можно использовать ножницы. В этом случае, если плавники у рыбы колючие и большие, их необходимо удалить до снятия чешуи. Для этого вдоль всего плавника с обеих сторон делают ножом неглубокие надрезы, а затем, захватив плавник полотенцем, выдергивают его по направлению от хвостовой части к голове. Рыбу, освобожденную от чешуи и плавников, потрошат. Потрошить рыбу можно через разрезанное брюшко, через надрез у головы или через спинку, в зависимости от дальнейшего использования рыбы. Чаще всего рыбу потрошат через разрезанное брюшко. На брюшке, начиная от головы и до анального отверстия, делают разрез. Через этот разрез далее осторожно вынимают внутренности, стараясь не повредить желчный пузырь. Если при потрошении разливается желчь, то рыбу необходимо сразу же промыть, иначе она приобретет горький вкус. После удаления внутренностей срезают пленку, покрывающую снизу позвоночную кость, зачищают почки и темную пленку, выстилающую брюшную полость рыбы. Если пленка, выстилающая брюшную полость, светлая, то ее, как правило, не удаляют. У камбалы и палтуса при разделывании обычно снимают кожу с темной (глазной) стороны тела рыбы. Предварительно косым срезом отделяют голову, одновременно вскрывая брюшко для удаления внутренностей. Затем соскабливают чешую со светлой стороны рыбы и обрезают плавники. У рыб без чешуи, но с плотной кожей (например, налим, сом, угорь) иногда при разделывании удаляют кожу. Вокруг головы, затем, захватив ее пальцами (через сухую ткань или предварительно опустив пальцы в соль, чтобы не скользили), сдирают. После этого разрезают брюшко, удаляют внутренности и отрезают голову. Через надрез у головы рыбу потрошат в том случае, если ее подготавливают для фарширования или хотят приготовить в неразрезанном виде при этом брюшко рыбы остается целым. Через прорезанную спинку рыбу потрошат тогда, когда ее готовят для фарширования. Для этого обычно используют рыб, имеющих крупные спинные плавники. При потрошении таких рыб с обеих сторон спинного плавника делают надрезы, затем удаляют плавники и через это же отверстие вынимают внутренности. Мелкую и рыбу средних размеров чаще потрошат, не вскрывая брюшка. Для этого отделяют голову и с нею часть внутренностей, а через образовавшееся отверстие зачищают брюшную полость. В том случае, когда у рыбы не хотят удалять голову, прибегают к зябрению. При этом способе потрошения, взяв рыбу в левую руку, правой одновременно захватывают жаберные дуги и грудные плавники, и вырывают их вместе с внутренностями. Зябрением удаляют пищеварительный тракт рыбы, оставляя в брюшной полости икру и молоки. Этот способ разделывания чаще всего используют при обработке сельдевых рыб.

При разделывании морских хрящевых рыб (акул) сначала удаляют голову и плавники, причем хвостовой плавник отрезают на 2…4 см выше его основания, затем производят обесшкуривание, для чего делают продольные разрезы шкуры посередине спины и брюшной части рыбы, далее острым ножом отделяют шкуру от мяса на длину 3…4 см и, придерживая рукой рыбу за обесшкуренную часть, другой небольшим усилием в сторону хвостовой части снимают шкуру.

Разделывание осетровых рыб затруднено наличием на их поверхности костных щитков – жучек и чешуек. При разделывании осетровых удаляют голову, плавники и внутренности, причем прирези мяса у головы и плавников должны быть минимальными. Далее, положив разделанную рыбу на стол, иглой или специальным приспособлением выдергивают визигу. Для отделения жучек и мелких костных включений рыбу погружают на 2…3 мин в воду, нагретую до 94…97 оС, а затем ножом тщательно счищают костные образования. При снятии жучек допускается нарушение целостности кожного покрова. Далее рыбу промывают, тщательно зачищают, и подвергаю разделыванию на тушку, полутушку и куски (звенья).

Основными видами разделанного полуфабриката рыб являются тушка, филе и кусок. Для варки разделанную рыбу обычно порционируют на куски с кожей и позвоночной костью, а филе – на куски с кожей и реберными костями, нож при этом держат под прямым углом. Для того чтобы куски рыбы не теряли формы при варке, кожу их слегка надсекают в нескольких местах. Учитывая трудоемкость операций по разделыванию рыбы, в промышленности широко используют рыборазделочные машины, особенно универсальные, позволяющие обрабатывать рыбы множества видов.

3.2 Механическая кулинарная обработка мясного сырья и подготовка полуфабрикатов

На предприятия общественного питания, работающие на сырье, поступает мясо охлажденное (имеющее температуру в толще туш и костей от 0 до 4 оС) и мороженое (с температурой в толще не выше -6 оС). Прием и хранение сырья: при поступлении мяса проверяют его доброкачественность, наличие ветеринарной и товароведной маркировки. Мясо – продукт скоропортящийся, и поэтому на предприятия должен быть только минимальный запас его, обеспечивающий бесперебойную работу предприятия. Мясо хранят в подвешенном состоянии.

Размораживание: цель размораживания – максимальное восстановление первоначальных свойств мяса. Размораживание может быть медленное и быстрое. При медленном размораживании туши, полутуши или четвертины навешивают на крючья в специальных камерах так, чтобы они не соприкасались друг с другом, со стенками и полом. Влажность в камерах поддерживают в пределах от 0 до 6-8 оС. Процесс длится 3-5 сут. и считается законченным при достижении температуры в толще мяса 0-1 оС. При таком режиме кристаллы льда тают медленно, и образующаяся влага успевает впитаться в мышечные волокна, которые набухают и в значительной степени восстанавливают свои свойства. Однако этот способ очень длительный, и поскольку для него требуется холодильные камеры, его можно применять только на крупных предприятиях. При быстром размораживании мясо (туши, полутуши и четвертины) помещают в специальные камеры, в которые подают воздух температурой 20-25 оС и влажностью 85-95%. При таких условиях размораживание продолжается всего 12-24 ч. Можно проводить быстрое размораживание непосредственно в цехах. Для этого туши или полутуши размораживают при комнатной температуре, а затем помещают в холодильные камеры с температурой от 0 до 2 оС 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 составляет от 0,5 до 3%, при быстром – до 12%. Мясной сок содержит: воды – около 88%, белков – 8, экстрактивных и минеральных веществ – около 3 и витаминов группы В – до 12% общего содержания их в мясе. Не рекомендуется размораживать мясо в воде, а также 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. Обмывание и обсушивание: в толще мышц мясо практически стерильно, а поверхность его сильно загрязнена. При дальнейшей обработке микроорганизмы могут попасть внутрь полуфабрикатов и вызвать их порчу. Для уменьшения бактериального загрязнения и удаления механических загрязнений туши (или их части) обмывают. Обмывание теплой водой (20-30) оС снижает поверхностное микробное обсеменение на 95-99%. Использование одной и той же воды для повторного обмывания мяса недопустимо. Мясо подвешивают на крючья и обмывают чистой проточной водой из брандспойта, шланга или специальной щеткой-душем. Обмывать мясо можно и в ваннах капроновыми или травяными щетками. Обмытые туши для охлаждения промывают холодной водой (температура 12-15 оС). Затем их обсушивают и разделывают.

Обсушивают туши циркулирующим, пропущенном через фильтры воздухом, температура которого 1-6 оС. На небольших предприятиях мясо укладывают на решетки, расположенные над моечными ваннами, или подвешивают на крючья и обсушивают на воздухе или салфетками из хлопчатобумажной ткани. Обсушивание препятствует размножению микробов, кроме того, при разделке мясо не скользит в руках.

Деление на части: обсушенные туши делят на части (отрубы) в зависимости от свойств мышечной и соединительной тканей и от особенностей анатомического строения.

Обвалка. Отдельные части туши подвергают полной или частичной обвалке (удаление трубчатых, тазовых, лопаточных костей и т. д.).

Жиловка и зачистка: после обвалки производится жиловка – удаление грубых пленок и сухожилий и зачистка – обравнивание кусков полученного мяса.

Приготовление полуфабрикатов

Из зачищенных кусков мяса приготовляют полуфабрикаты для тепловой обработки. Полуфабрикаты подразделяют в зависимости от размеров, формы и технологической обработки на следующие группы: крупнокусковые, порционные, мелкокусковые и рубленные.

3.2.1 Разделка говяжьих полутуш и четвертин

Деление на отрубы: полутуши говядины делятся на следующие отрубы: лопаточная, шейная части, грудинка, спино-реберная часть (передняя четвертина), а также тазобедренная и поясничная части (задняя четвертины).

Разделка полутуши начинается с деления на две четвертины – переднюю и заднюю. Линия деления проходит по последнему ребру и между 13-м и 14-м позвонками, при этом все ребра остаются в передней части. Для этого прорезают мякоть пашины против 13-го (последнего ребра), затем по задней линии этого ребра прорезают мякоть до позвоночника, разрубая его по сочленению 13-го и 14-го позвонков.

Лопаточную, подлопаточную части, грудинку, покромку (мяса 1 категории) используют для варки крупными кусками:

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

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

Спинно-реберная часть: она включает в себя подлопаточную часть и покромку. Линии отделения спинно-реберной части проходят: передняя – по прямой линии у последнего шейного позвонка; задняя – по последнему ребру и между последним спинным и 1-м поясничным позвонками; нижняя – по линии, идущей от конца 1-го ребра к концу последнего (в месте соединения хрящей с ребрами).

Тазобедренная часть: ее отделяют по линии, проходящей непосредственно перед маклаком (бугром подвздошной кости) между последним поясничным и 1-м крестцовым позвонками в направлении коленного сустава задней ноги. При этом прорезают по контуру ноги пашину и другие прилегающие мышцы в направлении подвздошной кости до позвоночника, затем перерезают сочленения последнего поясничного позвонка с 1-м крестцовым позвонком.

Полученные отрубы подвергают обвалке, делению на части, жиловке и зачистке. Обвалка и зачистка передней четвертины говяжьей туши: лопаточную часть кладут на стол наружной стороной вниз, срезают мясо и сухожилия с лучевой и локтевой костей. После этого разрезают сочленения этих костей с плечевой костью и отделяют их, затем срезают мясо с краев плечевой кости, разрезают и размалывают сочленения с плечевой костью, отделяя лопаточную кость. Для этого упираются левой рукой в плечевую кость, а правой рукой отдирают лопаточную кость от мяса. После отделения лопаточной кости вырезают из мяса плечевую кость. От полученной мякоти отрезают жилистую часть, снятую с лучевой и локтевой кости.

После обвалки крупные куски лопаточной части жилуют и зачищают, выделяя: плечевую часть (мышца клинообразной формы); заплечную часть (две мышцы продолговатой формы, соединенные пленкой).

Грудинку отделяют, срезая мякоть одним пластом с грудной кости и реберных хрящей. Оставшуюся спинно-реберную часть обваливают, прорезая мякоть вдоль позвоночника по остистым отросткам до основания ребер. Затем постепенно срезают мякоть с ребер целым пластом. Снятую мякоть разделяют на подлопаточную часть, толстый край, покромку. У толстого края отделяют все прилегающие мышцы и сухожилия, включая поверхностное блестящее сухожилие. В зачищенном виде толстый край представляет собой пласт мяса неправильной прямоугольной формы; подлопаточная часть – квадратной формы.

Обвалка и зачистка задней четвертины говяжьей туши

Тазобедренная часть: у берцовой кости, начиная с наружного ее конца, подрезают мясо и сухожилия, перерезают сочленения этой кости с бедренной костью, после чего отделяют берцовую кость, срезают с нее мясо с кости, отделяют ее. Далее мясо разрезают вдоль бедренной кости и отделяют мышцу, расположенную с задней стороны кости (внутреннюю часть ноги), после чего вырезают бедренную кость. Остальную мякоть разрезают на три части: боковую, наружную, верхнюю. Боковая часть расположена с передней стороны бедренной кости; наружная – с наружной стороны этой же кости.

Куски мяса после отделения костей зачищают от сухожилий, излишнего жира и закраин. У наружной части срезают жилистое мясо и удаляют грубые сухожилия с внутренней стороны.

Разделка туш баранины, козлятины, телятины

У бараньей туши удаляют почки (если она поступила с почками), затем по выступу тазовой кости делят поперек на переднюю и заднюю части.

Разделка и обвалка передней части туши

У передней части вначале отделяют лопатки, после этого отрубают шейную часть по последнему шейному позвонку. У оставшейся части вдоль спинных позвонков подрезают мякоть с двух сторон позвоночника, вырубают позвоночник, разрубают грудную кость и получают две половины. Полученную половину кладут на стол внутренней стороной вверх, делают надрез поперек ребер так, чтобы ширина корейки по всей длине была одинаковой (длина ребер у корейки должна быть не более 8 см), перерубают реберные кости и отделяют корейку от грудинки.

Грудинку полной обвалке не подвергают; ребра не удаляют; грудную кость, если она не была вырублена при делении туши на части, срезают. От заднего конца грудинки отрезают жилистое мясо (небольшую часть пашины). Крупнокусковой полуфабрикат грудинки представляет собой часть туши с реберными костями, оставшуюся после отделения корейки, без грудной кости, без жилистой части пашины.

Лопаточную часть обваливают так же, как у говяжьей туши. При зачистке удаляют сухожилия и грубую соединительную ткань. Пленку с наружной стороны не снимают.

Крупнокусковые полуфабрикаты, получающиеся в результате разделки и обвалке задней части туши для варки не используются. Разделка козлятины и телятины производится так же, как и баранины.

3.2.2 Разделка туш свинины

Тушу и полутушу делят на переднюю и заднюю части по выступу тазовой кости между крестцовыми и поясничными позвонками. У передней части отделяют лопатки. Шкуру при разделке туш снимают и используют при варке студней. Оставшуюся часть (коробку) разрубают по позвоночнику у грудной кости пополам, вырубают позвоночную часть и отделяют грудинку от корейки. Грудинку, как и у бараньих туш, полной обвалке не подвергают. Крупнокусковые полуфабрикаты, получающиеся в результате разделки и обвалке задней части свиной туши для варки не используются.

3.2.3 Централизованное производство мясных полуфабрикатов

Централизованное производство мясных полуфабрикатов позволяет механизировать многие трудоемкие работы, которые на мелких предприятиях выполняются вручную, повысить эффективность использования оборудования, осуществить поточность производства, применить прогрессивную технологию, значительно улучшить организацию труда. Технологическая схема централизованного производства крупнокусковых полуфабрикатов практически та же, что и на предприятиях общественного питания, работающих на сырье, но и дополнительно включает охлаждение полуфабрикатов, их упаковку и транспортирование.

Крупнокусковые полуфабрикаты укладываются в дощатые, фанерные, алюминиевые, полимерные многооборотные ящики без завертки в целлофан, в один ряд, полунаклонно, так, чтобы один полуфабрикат находился частично над другим. В тару вкладывают ярлык, а на ящик наклеивают этикетку, на которой указывают наименование предприятия-изготовителя, наименование полуфабрикатов (шт, кг), дату и час их изготовления, срок хранения и реализации. Перед реализацией полуфабрикаты охлаждают до температуры 6-8 оС.

Срок хранения и реализации при температуре не выше 8 оС (в ч): крупнокусковых полуфабрикатов – 48.

Каждая партия полуфабрикатов должна иметь удостоверение о качестве (сертификат). Заготовочные предприятия выпускают такой же ассортимент крупнокусковых полуфабрикатов, что и предприятия, работающие на сырье. Все полуфабрикаты должны отвечать требованиям нормативной и технологической документации, предъявляемым к их массе, форме, размерам, органолептическим показателям. Поверхность крупных кусков ровная, без сухожилий. Не допускается наличие каких-либо признаков порчи, загара, ослизлости и т. д.

4. Классификация и ассортимент блюд из отварной рыбы и мяса

4.1 Классификация и ассортимент блюд из отварной рыбы

Для варки рыб пригодны все виды рыб. Однако такие рыбы, как хек серебристый, сельдь, карась, омуль, навага, лещ, вобла, в вареном виде менее вкусны, чем в жареном.

Варят рыбу целыми тушками, звеньями (рыбу семейства осетровых), в виде крупных кусков (белуга) и порционных кусков.

Подготовленную рыбу (некрупные экземпляры) нарезают на порционные куски, не пластуя, вместе с позвоночником, рыбу массой 1,0-1,5 кг следует предварительно пластовать вдоль позвоночника.

Рыбу варят в рыбных котлах, снабженных решетками. Бульон, полученный при варке рыбы, используется для приготовления супов и соусов.

При варке форели и лососевых для сохранения их окраски в воду добавляют столовый уксус (10 г на 1 л воды).

Рыбу океаническую и морскую, имеющую специфический запах и привкус, варят с добавлением огуречного рассола, укропа или свежего сладкого стручкового перца.

При отпуске рыбу кладут на порционное блюдо или тарелку, гарнируют, соус подают отдельно или поливают им рыбу.

4.1.1 Рыба (филе) отварная

Рыбу (капитан-рыба, окунь морской, щука, треска, мерланг) из полуфабрикатов (капитан-рыба треска, щука или макрель Индийского океана) разделать на филе с кожей и реберными костями. Затем нарезать на порционные куски и сделать на поверхности каждого куска два-три надреза. Уложить куски в один ряд в посуду кожей вверх, залить горячей кипяченой водой. Лук репчатый и морковь очистить от кожицы, промыть корень петрушки и добавить к рыбе. После закипания жидкости удалить пену и варить до готовности на малом огне в течение 5-7 минут. За 10 минут до окончания варки добавить лавровый лист, перец черный горошком и соль. В качестве гарнира к отварной рыбе можно подать картофель отварной, пюре картофельное, рагу овощное. Соусы - томатный, сметанный, польский.

4.1.2 Рыба (непластованная кусками) отварная

Обработанную непластованную рыбу (горбушу, кету, чавычу, судака, зубатку пятнистую, скумбрию азово-черноморскую, палтуса чернокорого, ставриду океаническую, бельдюгу океаническую) из полуфабрикатов (маркуруса, скумбрию дальневосточную) нарезать на куски по одному на порцию. Уложить куски в один ряд в посуду кожей вверх, залить горячей кипяченой водой. Лук репчатый и морковь очистить от кожицы, промыть корень петрушки и добавить к рыбе. После закипания жидкости удалить пену и варить до готовности на малом огне в течение 5-7 минут. За 10 минут до окончания варки добавить лавровый лист, перец черный горошком и соль. В качестве гарнира к отварной рыбе можно подать картофель отварной, пюре картофельное, рагу овощное. Соусы - томатный, сметанный, польский.

4.1.3 Рыба (целиком с головой) отварная

Рыбу (мелочь 1-й группы или сардины мексиканские и мароканнские) очистить, затем выпотрошить и удалить жабры. Заложить рыбу в посуду и залить горячей кипяченой водой. Лук репчатый и морковь очистить от кожицы, промыть корень петрушки и добавить к рыбе. Варить в течение 15 минут. За 5 минут до окончания варки добавить лавровый лист, перец черный горошком и соль. В качестве гарнира к отварной рыбе можно подать картофель отварной, пюре картофельное, рагу овощное.

4.1.4 Рыба (семейства осетровых) отварная

Рыбу (осетр, севрюгу или белугу) пластовать на звенья, ошпарить, удалить жучки и зачистить. Промыть звенья, перевязать и уложить кожей вниз на вставную решетку рыбного котла и залить холодной водой. Лук репчатый и морковь очистить от кожицы, промыть корень петрушки и добавить к рыбе. Варить в течение 30-45 минут при температуре 85-90 оС. За 10 минут до окончания варки добавить перец черный горошком, соль и лавровый лист. Готовую рыбу вынимают из бульона, удаляют хрящи, сгустки белка, нарезают на порционные куски и хранят до отпуска в небольшом количестве бульона при температуре 50-60 оС не более 30-40 минут. В качестве гарнира к отварной рыбе можно подать картофель отварной, пюре картофельное.

4.1.5 Рыба соленая отварная

Соленую рыбу (зубатку пятнистую, окуня морского или треску) из полуфабрикатов (зубатку пятнистую) поместить в холодную воду на 30-50 минут для набухания мышечной ткани. Затем удалить чешую, плавники, голову и внутренности. Выпотрошенную рыбу промыть, нарезать на порционные куски и залить холодной водой (с температурой 12 оС). Продолжить вымачивать в течение 12 ч. Менять воду каждые 1, 2, 3 и 6 ч после начала вымачивания. По окончанию вымачивания заложить рыбу в посуду и залить горячей кипяченой водой. Лук репчатый и морковь очистить от кожицы, промыть корень петрушки и добавить к рыбе. После закипания жидкости удалить пену и варить до готовности на малом огне в течение 5-7 минут. За 10 минут до окончания варки добавить лавровый лист, перец черный горошком и соль. В качестве гарнира к отварной рыбе можно подать картофель отварной, пюре картофельное.

4.2 Классификация и ассортимент блюд из отварного мяса

Для приготовления блюд из отварного мяса используют говядину (лопаточную и подлопаточную части, покромку у туш 1 категории, мякоть грудинки, а также боковой и наружний куски тазобедренной части), баранину, козлятину, свинину, телятину (грудинку и лопаточную часть каждого вида мяса), а также субпродукты (языки, мозги, вымя и др.), колбасные (сосиски, сардельки, колбасу) и солено-копченые (окорок, рулет, корейка, грудинка) изделия. Мясо нарезают кусками массой 1,5-2 кг. Лопаточную часть и покромку сворачивают рулетом. У свиной, бараньей и телячьей грудинки с внутренней стороны ребер подрезают пленки для облегчения удаления костей после варки. Подготовленное мясо закладывают в горячую воду (на 1 кг мяса 1 – 1,5 л воды) и варят без кипения (97 – 98 оС) до готовности, которая определяется с помощью поварской иглы. Она должна легко входить в сварившееся мясо, а выделяющийся при этом сок должен быть бесцветным. С целью улучшения вкуса и аромата мяса в воду при варке кладут коренья и репчатый лук. Соль и специи добавляют в бульон за 15-20 мин до готовности мяса, лавровый лист – за 5 мин. В среднем время варки составляет: говядины – 2-2,5 ч, баранины – 1-1,5, свинины – 2-2,5, телятины – 1,5ч. Отварное мясо нарезают поперек волокон по 1-2 куска на порцию, заливают небольшим количеством бульона, доводят до кипения и хранят в бульоне до отпуска (но не более 3 ч) при температуре 50-60 оС. Если мясо нужно хранить более длительное время, то его после варки охлаждают, не вынимая из бульона, иначе поверхность сильно потемнеет и подсохнет. Охлажденное мясо нарезают на куски и прогревают в бульоне перед подачей. На гарнир к отварным мясопродуктам рекомендуется подавать отварные или припущенные овощи, картофельное пюре, тушеную капусту, а также припущенный рис, рассыпчатые каши. Отварные мясные продукты отпускают с различными соусами: белым основным, томатным, паровым, сметанным с хреном, красным основным, луковым.

4.2.1 Мясо отварное

Мясо говядины (покромка, лопаточная часть, грудинка), баранины, козлятины, свинины или телятины (лопаточную часть или грудинку) отварить. Затем гарнировать и полить соусом. Говядину и свинину отпустить с соусом красным основным, луковым или сметанным с хреном. Телятину и баранину подать с соусом паровым или белям с яйцом. В качестве гарнира к отварному мясу можно подать: кашу рассыпчатую, картофель отварной, пюре картофельное, овощи отварные с жиром, овощи в молочном соусе или капусту квашенную.

4.2.2 Баранина, козлятина отварные с овощами

Баранину или козлятину (грудинку, лопатку) нарезать на куски (2-3 на порцию) массой по 30-40 г, залить бульоном и варить. За 30 минут до окончания варки добавить целый очищенный некрупный картофель, нарезанные дольками морковь, петрушку и репчатый лук, нарезанную крупными шашками свежую капусту. За 10 минут до окончания варки положить лавровый лист и молотый перец. После окончания варки половину бульона отлить и приготовить на нем белый соус. Приготовленный белый соус соединить с мясом и овощами, довести до кипения и добавить рубленый чеснок. Блюдо отпускают в порционных тарелках. Если блюдо готовилось в глиняных горшочках, то в них же оно и реализуется.

4.2.3 Котлеты натуральные паровые

Дно сотейника смазать маслом, уложить подготовленные натуральные котлеты из свинины или телятины (корейки), залить бульоном, так, чтобы он покрывал котлеты на 2/3 их высоты, закрыть котлеты крышкой и припустить в течение 30-35 минут. За 20 -25 минут до готовности добавить шляпки шампиньонов или белых грибов, нарезанные ломтиками. На бульоне, оставшемся после припускания, приготовить соус паровой. При отпуске на котлету положить грибы, полить соусом и гарнировать. В качестве гарнира к отварному мясу можно подать: рис отварной, рис припущенный, картофель отварной, пюре картофельное, овощи отварные с жиром или овощи припущенные с жиром.

4.2.4 Котлеты паровые

Готовую кнельную массу разложить в специальные формы, смазанные маслом, и варить на пару или водяной бане в течение 15-20 минут, либо выпустить из кондитерского мешка и припустить в течение 15-20 минут. Отпускать кнели с гарниром и соусом молочным, паровым или с гарниром и жиром (сливочное масло или маргарин). В качестве гарнира к котлетам паровым можно подать: рис отварной, овощи отварные или припущенные с жиром, картофель в молоке или пюре из моркови или свеклы.

4.2.5 Котлеты рубленые телячьи паровые

Припустить котлеты или биточки без панировки в течение 15-20 минут. При подаче котлеты полить паровым соусом. В качестве гарнира к котлетам можно подать: припущенный рис, зеленый горошек или отварную цветную капусту.

5. Тепловая кулинарная обработка и приготовление готовой рыбной и мясной продукции

5.1 Тепловая кулинарная обработка и приготовление готовой рыбной продукции

Для приготовления отварной рыбы без соусов и маринадов используют в основном рыб семейства осетровых, а для отварной рыбы под соусами и в маринадах – крупных морских и океанических рыб, таких, как треска, пикша,

Леща, сазана, карпа, карася, воблу, навагу, корюшку, салаку целесообразнее не использовать для отварных вторых блюд, так как жареные блюда из них более вкусные. Рыбу варят порционными кусками, звеньями и реже – целиком. Порционными кусками варят любую рыбу, кроме осетровой; звеньями или крупным куском (до 5 кг) – только осетровую рыбу; целиком – крупные экземпляры рыбы для приготовления банкетных блюд. Варят рыбу в рыбных котлах (коробинах), сотейниках. После закипания воды нагревание уменьшают и варят без кипения при температуре 80-90 оС. Порционные куски рыбы укладывают в один ряд кожей вверх. Заливаю рыбу горячей водой (2 л на 1 кг рыбы); для улучшения вкуса добавляют белые коренья, репчатый лук и иногда морковь. Лавровый лист и перец кладут только в тех случаях, когда рыбы обладает специфическим неприятным запахом. Морских рыб, имеющих специфический запах (треска, пикша, зубатка, камбала, палтус и др.) варят в пряном отваре. Для этого в воду добавляют соль, душистый и горький перец, лавровый лист, морковь, лук, петрушку, укроп, сельдерей, кипятят 5-7 мин, после чего закладывают рыбу и варят ее до готовности. Время варки куска рыбы массой 150-200 г составляет в среднем 12-15 мин. Иногда при варке трески, ставриды, сома, линя и других рыб добавляют огуречный рассол или кожицу и семена соленых огурцов. Это смягчает вкус, ослабляет специфический запах, рыба приобретает более нежную консистенцию. При варке форели и осетровых рыб пряности и овощи не добавляют, так как эти рыбы имеют очень приятные вкус и аромат, и нет никакой необходимости их отбивать. Потеря массы рыбы при варке порционными кусками (большинства рыб) составляет 20% и только трески и камбала – 18, а сома – 25%.Звенья осетровых рыб, подготовленные для варки, укладывают на решетку рыбного котла. Для сохранения формы звенья перевязывают, но привязывать их к решетке котла не обязательно. Очень крупные звенья (белуги) нарезают на куски по 2-3 кг. Осетровую рыбу заливают холодной водой, доводят до кипения, а затем варят до готовности при слабом нагрева. Время варки звеньев севрюги 45-60 мин, осетра – 1-15 ч, крупных кусков белуги – 2-2,5 ч. Потеря массы составляет 15%.Звеньями рыбу варят обычно для холодных блюд. Сваренную рыбу обмывают горячим бульоном и зачищают от хрящей. Готовность рыбы при варке определяют с помощью поварской иглы (в готовое звено игла входит свободно). Целиком отваривают рыбу (лосося, форель, белорыбицу, судака и т. п. в основном по заказу. При варке свежеуснувшей (1,5 – 2 ч) форели для получения голубой окраски рыбу опускают в теплый раствор уксуса (3%-й) на 20-30 с, а затем варят в подсоленной воде. Гарнир к отварной рыбе: отварной картофель, обточенный в форме бочонков, картофельное пюре и кусочек лимона; дополнительно на гарнир можно подать отварных раков или креветок. Блюда из отварной рыбы подают с соусами: польским, голландским, томатным. Если рыбу подают без соуса, то ее поливают растопленным сливочным маслом. Для украшения блюда используют зелень петрушки или укропа.

5.2 Тепловая кулинарная обработка и приготовление готовой мясной продукции

Мясо варят в виде крупнокусковых полуфабрикатов. От говяжьей туши для варки используют наружный и боковой куски тазобедренного отруба, грудинку и покромку, от туш мелкого скота – мякоть задней ноги, лопаточной части и грудинку. Для варки можно объединять говядину, телятину и свинину, баранину варят отдельно. Подготовленное мясо хорошо промывают, складывают в посуду, заливают холодной водой (1:1,5) так, чтобы мясо было полностью покрыто водой, и варят при умеренном нагреве. После закипания воды нагрев уменьшают, и мясо варят в режиме тихого кипения. В первый период варки (до закипания и после закипания воды) с поверхности удаляют пену и жир, после чего добавляют репчатый лук и ароматические коренья (петрушку, сельдерей). В конце варки, за 30 минут до готовности мяса, кладут соль и перец черный горошком, а за 5 минут до окончания варки – лавровый лист.

Продолжительность варки мяса зависит от его вида и возраста животного: куски говядины от тазобедренного отруба варят 2…3 ч, баранину и свинину – 1,5…2 ч, телячью грудинку – 1…1,5 ч. Готовность мяса определяют проколом поварской иглой. Для этого кусок мяса с помощью поварской вилки перекладывают из бульона на противень, в центре куска делают прокол до середины его толщины. После удаления иглы при легком нажиме вблизи прокола из него выступает мясной сок, по цвету которого судят о готовности мяса: из толщи готового мяса выступает прозрачный сок. В кусок готового мяса поварская игла входит без особого сопротивления.

Готовое мясо вынимают из бульона, охлаждают до 40…50 оС, нарезают поперек направления мышечных волокон по два-три ломтика на порцию, укладывают рядами в один-два слоя в противень, заливают подсоленным бульоном, доводят до кипения и до подачи к столу хранят на мармите при 60…65 оС .

Потери массы при варке мяса крупными кусками составляют: говядины 38%, баранины 36, свинины 40, телятины 36%.

Бульоны, полученные при варке мяса, используют для приготовления соусов и супов.

Значительные потери массы мяса при варке обусловлены высокой температурой варки при кипении воды (96…98 оС), что вызывает чрезмерное уплотнение мышечных белков и их обезвоживание. В связи с этим в кулинарной практике применяют способ варки мяса при сравнительно низких температурах – 80…85 оС. Этим способом можно варить говядину тазобедренного отруба, а также мясо бараньих и свиных окороков. Для полноценного размягчения мяса грудинки и покромки необходима варка при кипении, так как в этих частях туши содержатся повышенные количества коллагена, устойчивого к гидротермическому воздействию. Баранью, свиную и телячью грудинку варят с реберными костями, которые удаляют из готового мяса в горячем состоянии.

Телячью грудинку приготавливают и с предварительным удалением реберных костей. Срезают грудную кость, вырезают реберные кости, телятину промывают и припускают 30…40 минут с добавлением мясного бульона, лимонной кислоты, пассированного репчатого лука, петрушки, сельдерея, соли и специй.

6. Изменение основных пищевых веществ рыбы и мяса в процессе кулинарной обработки

6.1 Изменение основных пищевых веществ рыбы в процессе кулинарной обработки

6.1.1 Изменение белков

Рыба содержит полноценные белки, которые являются основными поставщиками их для организма человека. Денатурация белков приводит к снижению их водосвязывающей способности, в результате чего продукты теряют воду вместе с растворенными в ней веществами. Это приводит к потере продуктами пищевых веществ и сокращению массы. Чтобы снизить глубину денатурационных изменений белков при тепловой обработке, прибегают к подкислению белковых систем, например путем маринования таких продуктов, как рыба. Длительное нагревание вызывает вторичные изменения в белковой молекуле, что приводит к резкому ухудшению усвояемости белка, поэтому при тепловой обработке продуктов следует соблюдать установленные режимы температуры и времени. Основными белками мышечной ткани являются: миозин, миоген, миоглобин и др.

Изменение мышечных белков: исследование белков мышечной ткани сырой и подвергнутой тепловой кулинарной обработке рыбы показало, что изменения направлены на значительное уменьшение растворимости миофибриллярных белков по сравнению с белками саркоплазмы, возрастание в 3…3,5 раза количества денатурированных белков и растворимых азотистых веществ, в том числе белковой природы, в связи с переходом коллагена в глютин. По мере прогревания кусков рыбы происходит денатурация мышечных белков. В отличие от мяса теплокровных животных коллаген мяса рыб менее устойчив к гидротермическому воздействию, денатурация начинается при довольно низкой температуре (30-50 оС), в соответствии с этим и переход коллагена в глютин происходит более быстрыми темпами и в более низком температурном интервале. В интервале 60-65 оС денатурация идет быстро к 80С денатурирует около 90-95 % белков. Денатурация белков вызывает их свертывание, гели мышечных волокон (миофибрилл) уплотняются. При этом уменьшается гидратация и выпрессовывается значительная часть воды вместе с растворенными в ней веществами (минеральные, экстрактивные, витамины). В результате уменьшается диаметр мышечных волокон, снижаются пищевая ценность продукта и масса полуфабриката. Чем выше температура нагрева, тем интенсивнее уплотнение волокон и больше потери массы и растворимых веществ. Поэтому рыбу рекомендуется варить и припускать при температуре 80-90 оС. При варке и припускании часть растворимых белков прежде, чем они денатурируют, переходят в бульон. Количество их невелико и не превышает 1% общего содержания. В дальнейшем эти белки также денатурируют и свертываются, образуя хлопья на поверхности бульона (пену). Помимо свертывания, при тепловой обработке рыбы частично происходят и гидролитические процессы.

Изменение белков соединительной ткани: соединительная ткань состоит в основном из белка коллагена. Коллаген рыб очень нестоек, поэтому рыбу любых пород можно использовать для жаренья. Растворы с большой концентрацией глютина при охлаждении образуют мясное или рыбное желе. Эластин находится в сухожилиях и практически при кулинарной тепловой обработке не размягчается, а только сокращается в объеме, особенно в длину, что приводит к деформации изделий. Поэтому сухожилия при изготовлении различных полуфабрикатов перерезают. Он также входит в состав органической части костей, кожи, чешуи, жаберных крышек, костных жучков осетровых рыб и т. д. При нагревании рыба так же, как и при тепловой обработке мяса, коллагеновые пучки соединительной ткани в присутствии воды набухают. Дальнейшее нагревание приводит к разрыву межмолекулярных связей и уменьшению длины волокон примерно на 1/3 их первоначальной длины (сваривание или усадка). В результате денатурации объем кусков рыбы сокращается, но менее значительно, чем мясо.

В кожных покровах рыбы сваривание коллагена вызывает большее сокращение линейных размеров (усадку) кожи, чем мышечной ткани. Это приводит к деформации кусков, поэтому перед тепловой обработкой на коже полуфабрикатов делают надрезы. Кожа рыбы после тепловой обработки сравнительно хорошо усваивается, так как коллаген после денатурации легче разрушается протеолитическими ферментами пищеварительного тракта.

При дальнейшем нагреве происходит деструкция коллагеновых волокон - распад их на отдельные полипептидные цепочки (дезагрегация коллагена). В результате коллаген превращается в растворимый глютин (желатин). Переход коллагена в глютин – основная причина размягчения рыбы, уменьшения механической прочности ее тканей. При чрезмерно продолжительной обработке весь коллаген септ превращается в глютин, мышцы распадаются на миокомы, в результате качество готовых изделий ухудшается.

6.1.2 Изменение жиров (липидов)

При варке жир вытапливается. Количество такого жира зависит от жирности рыбы и характера его распределения в тканях. При варке рыбы содержание ненасыщенных жирных кислот уменьшается, насыщенных кислот увеличивается. Они сосредоточены в мясе, икре и молоках, в печени некоторых видов рыб. По содержанию липидов в съедобном мясе рыб подразделяют: на жирные, средней жирности и тощие. К жирным рыбам (содержание жира 12…30 %) относятся миноги, угорь речной, палтус черный, скумбрия тихоокеанская, осетровые, угольная рыба; к рыбам средней жирности (содержание жира 2…8 %) – карп, лещ, сазан, ставрида и др.; к тощим (содержание жира до 2%) – судак, щука, треска, пикша, сайда, минтай, зубатка, макрурус, навага и др. В состав липидов рыб входят триглицериды, свободные жирные кислоты, моно - и диглицериды, фосфолипиды, а также стерины, витамины, каротиноиды. Физико-химические изменения экстрактивных веществ и липидов рыб – одна из причин того, что пищевая ценность блюд, приготовляемых из рыбы длительного хранения, обычно значительно ниже, чем блюд, приготовляемых из живой или охлажденной рыбы. Эти различия особенно заметны при использовании морской рыбы, что необходимо учитывать в технологическом процессе.

6.1.3 Изменение азотистых и минеральных веществ

Ферменты являются биологическими катализаторами, ускоряющими химические реакции при переваривании пищи организмом человека. Экстрактивные вещества пищи, воздействуя на нервные окончания пищеварительных органов и вызывая усиленное выделение пищеварительных соков, содействуют появлению аппетита и лучшему усвоению пищи.

Формирование своеобразного вкуса и аромата рыбы, подвергнутой тепловой кулинарной обработке, связано со своеобразным составом экстрактивных, минеральных веществ. Специфический вкус приготовленной рыбы обусловлен сравнительно высоким содержанием азотистых экстрактивных веществ (9…18 % общего азота мышц) и

своеобразием их состава. В мясе морских рыб, как правило, содержится больше экстрактивных веществ, чем в мясе пресноводных рыб. Среди свободных аминокислот в мясе рыб мало глутаминовой кислоты, обладающей вкусом, свойственным говяжьему мясу, и очень много циклических аминокислот – гистидина, фенилаланина, триптофана. Гистидин в значительных количествах содержится в темном мясе морских рыб: в скумбрии до 280 мг/100г, в тунцах до 400, в сайре до 500 мг/100г. В процессе посмертного автолиза рыбы в результате ферментативного декарбоксилирования гистидин превращается в гистамин, обладающий высокой биологической активностью и токсичностью. В малых концентрациях (до 100 мг/кг) гистамин оказывает сосудорасширяющее действие на организм человека, одновременно стимулирует деятельность желудочно-кишечного тракта. В более высоких концентрациях гистамин может вызывать тяжелые пищевые отравления. В связи с этим океанических рыб, содержащих повышенное количество темного мяса (сайру, сардину, скумбрию и др.), после вылова сразу направляют на промышленную переработку (консервы, копчение).

Креатин и креатинин в мясе рыб содержатся в сравнительно небольших количествах. В мясе морских рыб из веществ этой группы обнаружен метилгуанидин, которого нет в мясе пресноводных рыб и теплокровных животных. Метилгуанидин в больших концентрациях токсичен.

В мясе большинства рыб содержится мало пуриновых оснований, производных имидазола и холина. Так, карнозина в мясе пресноводных рыб содержится 3 мг/100 г, а в говядине – 300 мг/100 г, холина – соответственно 2,5 и 110/100г.

В составе экстрактивных веществ мяса рыб содержатся значительные количества азотистых оснований. Они подразделяются на летучие и триметиламмониевые. Среди летучих оснований преобладают моно-, ди- и триметиламин и аммиак. В свежевыловленной морской рыбе триметиламина содержится 2…2,5 мг/100г, в пресноводной – 0,5 мг/г. Аммиак в морской рыбе содержится 3…9 мг/100 г, в пресноводной – до 0,05 мг/100г. При хранении охлажденной рыбы под действием микроорганизмов количество летучих оснований в мясе рыб может возрастать. Среди триметиламмониевых оснований преобладают триметиаминоксид и бетаины, в морской рыбе они содержатся в количествах соответственно 100…1080 и 100…150 мг/100г.

При варке на переход экстрактивных и минеральных веществ из рыбы в бульон оказывают влияние не только денатурация мышечных белков и их постденатурационные изменения, но и диффузия. Количество растворимых веществ, переходящих из рыбы в бульон в результате диффузии, зависит от гидромодуля. В связи с этим порционные куски рыбы ценных пород обычно готовят припусканием с добавлением жидкости в количестве, не превышающем 30% к массе рыбы. Образующийся при этом бульон используют для приготовления соусов.

В рыбных бульонах содержится в среднем 28% экстрактивных и 24% минеральных веществ, 48% глютина. В бульонах, приготовляемых из рыбных отходов (голов, плавников, костей, кожи), содержание экстрактивных веществ не превышает 4%, минеральных – 11%. Остальная часть сухого остатка бульона состоит из глютина (74%) и эмульгированного жира.

Существенные различия в составе бульонов из рыбы и рыбных отходов объясняется тем, что экстрактивные и минеральные вещества сосредоточены в основном в мышечных волокнах. Минеральные вещества костей представлены нерастворимыми в воде фосфатами и карбонатами кальция.

По качественному составу экстрактивных азотистых веществ рыбные бульоны существенно отличаются от мясных. В рыбных бульонах преобладают циклические (гистидин, триптофан, фенилаланин) и серосодержащие (цистин, цистеин, триптофан, фенилаланин) свободные аминокислоты. В бульонах из океанических рыб содержится метилгуанидин – сильное основание, в больших концентрациях оказывающее токсическое действие на живые организмы. К особенностям рыбных бульонов относится содержание в них значительных количеств аминов, среди которых важная роль принадлежит к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов установлен предельно допустимый уровень содержания гистамина в мясе некоторых видов рыб (тунец, скумбрия, лосось, сельдь), который составляет 100 мг/кг.

Содержащийся в мясе рыб креатин при тепловой кулинарной обработке частично превращается в креатинин, который вступает в химические реакции с продуктами карбониламинных реакций, свободными аминокислотами и сахарами с образованием гетероциклических ароматических аминов, обладающих сильным мутагенным и канцерогенным действием на живые организмы. В мясе беспозвоночных, не содержащем креатина, при тепловой кулинарной обработке гетероциклические ароматические амины не образуются.

6.1.4 Изменение витаминов

Витамины — «добавочные факторы питания», как назвал впервые их открывший русский ученый Лунин, — способствуют процессам обмена и нормальным функциям организма человека.

Тепловая обработка продуктов животного происхождения при умеренных температурах (до 100 С) уменьшает содержание в них некоторых витаминов из-за химических изменений, но главным образом в результате потерь во внешнюю среду. В зависимости от способа и условий тепловой обработки мясо рыбы теряет, %: тиамина 30…60, пантотеновой кислоты и рибофлавина 15…30, никотиновой кислоты 10…35, пиридоксина 30…60, часть аскорбиновой кислоты.

При варке изделий в оболочке потери витаминов несколько меньше. Так, при паровой варке теряется 25…26% тиамина и 10…20 % рибофлавина, а при варке в воде – 10% тиамина и 14% рибофлавина.

Таким образом, тепловая обработка продуктов животного происхождения даже при умеренных температурах приводит к некоторому снижению их витаминной ценности.

6.1.5 Потеря массы при тепловой кулинарной обработке

Общие потери массы при тепловой кулинарной обработке рыбы находятся в пределах 18…20 %, что вдвое меньше потерь массы мяса крупного рогатого скота. При варке рыбы определенную долю в общих потерях составляют экстрактивные, минеральные вещества и белки. Как при варке, так рыбы 90…95 % общих потерь массы составляют потери воды, отделяемой денатурирующими мышечными белками.

Воды в мясе рыб от 55 до 83 %. Потеря воды при хранении в количестве 3-5 % значительно ухудшает вкусовые свойства свежей рыбы.

Вода растворяет многие пищевые вещества, перемещает их по всему организму и участвует в построении тканей и органов человека. Вода входит в состав мяса рыбы и её съедобных внутренностей.

При температурах выше 75 оС обезвоживание говядины и мяса рыбы идет интенсивно, причем в говядине – более быстрыми темпами. При температурах выше 75С потери рыбой воды прекращаются, в то время как говядина теряет воду вплоть до снижения температуры 90…95оС, что указывает на более низкие температурные границы денатурации и свертывания белков рыбы по сравнению с мышечными белками теплокровных животных.

Сравнительно небольшие потери воды мясом рыб при тепловой кулинарной обработке объясняются особенностями его химического состава и гистологического строения: высоким содержанием белков актомиозинового комплекса в миофибриллах мышечных волокон; простым строением перимизия мышц; сравнительно низкой температурой денатурации и деструкции коллагена внутримышечной соединительной ткани. Тепловая денатурация мышечных белков сопровождается сравнительно слабой их дегидратацией. Вода, отделяемая белковыми гелями мышечных волокон и поступающая в пространство между пучками мышечных волокон, слабо выпрессовывается в окружающее пространство из-за незначительной деформации внутримышечных соединительнотканных образований мышц рыбы и сравнительно быстрой желатинизации коллагена. В результате этого мясо рыб при тепловой обработке теряет не более 25% содержащейся в ней воды. Изменение массы рыбных полуфабрикатов зависит, с одной стороны, от потери влаги и растворимых веществ, а с другой – от поглощения влаги коллагеном. Кроме того, на изменение массы влияет количество выделившегося или поглощенного жира. При тепловой обработке потери массы рыбы составляют в среднем 18-20 %, что вдвое меньше потерь мяса крупного рогатого скота. При варке в бульон переходит 1,5-1,6 % (массы рыбы) растворимых веществ. Большая часть (около 50%) извлекаемых веществ – белки (частично свертывающиеся при нагревании, частично остающиеся в бульоне), остальные - глютин, экстрактивные вещества, минеральные элементы, жир. В состав экстрактивных веществ входят аминокислоты, дипептиды (карнозин, ансерин), амины, безазотистые экстрактивные вещества и др. Рыбные отходы - головы, хвосты, плавники и кости, получаемые при разделке рыб, используют для варки бульонов. В рыбных отходах по сравнению с мясными костями больше воды, меньше жира минеральных веществ. Во время варки из рыбных отходов в бульон переходит главным образом клей, образующийся из азотистого клейдающего вещества, и жир, расплавляющийся от действия высокой температуры. Минеральные вещества костей почти нерастворимы в воде, поэтому при варке они выделяются в ничтожном количестве. Состав рыбных бульонов, получаемых от варки рыбных отходов, зависит от соотношения между количествами воды и продукта, взятыми для варки, и степени уваривания.

6.2 Изменение основных пищевых веществ мяса в процессе варки

6.2.1 Изменение белков

В процессе тепловой денатурации и последующей коагуляции происходят структурные изменения белков, разрыв прежних и образование новых связей при участии водородных связей, сульфгидрильных, дисульфидных, кислых и основных групп белков и гидрофобных взаимодействий.

Р. Гамм показал, что нагрев мяса в воде от 20 до 70оС вызывает ступенчатое уменьшение числа карбоксильных групп в белках миофибрилл при существенно не изменяющемся количестве основных групп. Достоверные изменения кислых групп начинаются при температуре 40оС. В интервале 40…50оС количество их снижается, при 50..55оС оно остается неизменным. При температуре выше 55оС число кислых групп продолжает уменьшаться, а при температуре около 60 оС оно уменьшается очень значительно. Общее снижение числа кислых групп при нагревании до 70оС составляет 85%. При температуре от 70 до 120оС наряду с дальнейшим сокращением числа кислых групп начинается уменьшение числа основных.

Изменение соотношения заряженных (кислых и основных) групп в результате денатурации и постденатурационных превращений связано с изменением pH. В то же время установлен факт прямой корреляционной зависимости между значением pH сырья, водоудерживающей способностью и выходом готового продукта. Чем выше исходное значение pH сырья, тем лучше качество (сочность) готового продукта. Величина изменений pH зависит от температуры и способа нагрева, исходного значения pH сырого мяса.

На величину смещения pH влияет также анатомическое происхождение мышц.

С повышением температуры нагрева изменяется водоудерживающая способность и сдвигается изоточка фибриллярных белков к более высоким значениям pH, увеличивается число основных групп. При тепловой денатурации происходит также сдвиг изоточки к более высоким значениям pH, увеличивается число основных групп. При тепловой денатурации происходит также сдвиг изоточки к более высоким значениям pH, видимо, вследствие расщепления водородных связей и освобождения дополнительных положительных зарядов.

Нагрев сопровождается уменьшением растворимости белков. Разорвавшиеся при денатурации внутримолекулярные связи взаимодействуют межмолекулярно, в результате чего происходит агрегирование частиц. Иными словами, денатурационные изменения макромолекул белка, изменяя поверхностный слой молекулы, ведут к нарушению соотношения гидрофильных и гидрофобных группировок в сторону повышения последних, что и приводит к уменьшению растворимости.

При нагревании уже при 40оС наблюдается выпадение саркоплазматических белков, причем наиболее сильно – при pH 5,5. Основная масса этих белков коагулирует в интервале 55…65 оС.

Имеются сведения о термостойкости белков: например, аденилкиназа выдерживает температуру около 100 оС.

Изменение коллагена под воздействием тепла – сложный процесс, складывающийся из двух этапов: сваривания и гидролиза коллагена. Коллаген является гликопротеидом, в котором содержание ковалентно связанных углеводов варьирует в зависимости от источника получения белка.

Растворимая часть коллагена – проколлаген и нерастворимая – колластромин различаются температурами денатурации и характером денатурационных превращений. Денатурация проколлагена протекает двухстадийно и заканчивается при температуре 36,5 оС, образуя при этом гомогенную прозрачную массу, переходящую в раствор. Колластромин переходит в гомогенное состояние при более высокой температуре или при более длительном тепловом воздействии.

В интервале температур 62…64оС при нагреве в воде происходит мгновенное сморщивание коллагеновых волокон, которые, складываясь втрое по отношению к своей первоначальной длине, превращаются в резиноподобную массу. В процессе сморщивания трехспиральная структура пептидных цепей отдельных молекул коллагена приобретает форму клубка. Однако неструктурированные пептидные цепи еще связаны ковалентными связями и не могут перейти в раствор. В результате влажного нагрева коллагеносодержащих тканей образуются полидисперсные продукты распада. При медленном нагреве преобладают высокомолекулярные соединения, при интенсивном – соединения с меньшей молекулярной массой. При сваривании коллагена в раствор около 60% содержащихся в ткани мукоидов.

На дезагрезацию коллагена в процессе нагрева влияют и некоторые другие факторы. Смещение pH мяса от изоэлектрической точки усиливает дезагрегацию, увеличение возраста животного от одного до полутора лет снижает ее примерно в 2 раза.

Таким образом, степень дезагрегации коллагена и образование продуктов распада зависят не только от температуры, до которой нагревается продукт, состояния и состава мяса, но и от скорости, а, следовательно, и способа нагрева.

Процесс нагрева белков сопровождается развертыванием глобул и высвобождением свободных радикалов, в связи, с чем возникает возможность образования межмолекулярных связей, агрегации частиц и их осаждения, что ведет к уменьшению растворимости белков.

Внутренняя перестройка белковой молекулы – собственно денатурация – проявляется в агрегировании полипептидных цепей. Процесс агрегирования протекает в две стадии: укрупнение размеров частиц без выхода из раствора и последующая коагуляция. Агрегация денатурированных белковых молекул, или изменение их четвертичной структуры, являющаяся следствием предшествующей перестройки вторичной и третичной структур, сопровождается сокращением лиофильных центров белковой молекулы и снижением водоудерживающей способности мяса. Агрегация и коагуляция белков определяют образование непрерывного пространственного каркаса готового продукта.

Перестройка белковой молекулы при денатурации ухудшает гидрофильные и усиливает гидрофобные свойства ткани, следовательно, защитное (стабилизирующее) действие гидратационных слоев вблизи полярных группировок ослабляется. Внутримолекулярные связи заменяются межмолекулярными, образуется нерастворимый сгусток, т. е. происходит коагуляция белков (из разбавленных растворов выпадают хлопья, из концентрированных - коагель).

Процесс денатурации белков сопровождается разрушением структуры воды, вследствие чего действующие между протофибриллами вторичные силы (силы Ван-дер-Ваальса) придают молекуле миозина более компактную форму, при этом выделяется часть жидкости.

В результате денатурации и коагуляции мышечных белков прочностные свойства мяса возрастают, а сваривание коллагена и последующий его гидролиз, напротив, их ослабляют.

6.2.2 Изменение жиров

Тепловая обработка мяса вызывает разрушение сложной внутриклеточной коллоидной системы, в составе которой содержится жир. Он при этом плавится, а затем коалесцирует, образуя в клетке гомогенную фазу в виде капли. Если жировые клетки были разрушены до тепловой обработки или разрушаются в процессе нагрева, расплавленный жир оттекает, сливаясь в единую объемную фазу. В тех случаях, когда нагрев происходит в водной среде, небольшая часть жира образует с водой эмульсию.

При достаточно длительном нагреве с водой (в том числе внутриклеточной) жир претерпевает существенные химические изменения, при умеренном – они невелики, но легко обнаруживаются. Если гидролиз жира в небольших масштабах не ведет к снижению пищевой ценности, то присоединение гидроксильных групп к кислотным радикалам – прямое свидетельство снижения пищевой ценности части жира.

При варке мяса в большом количестве воды при кипении (бульоны, супы) часть выплавленного жира эмульгируется, распределяясь по всему объему бульона в виде мельчайших шариков. Эмульгированный жир придает бульону неприятный салистый привкус и мутность. Эмульгирование жира усиливается при увеличении гидролиза и интенсивности кипения. Периодическое удаление жира с поверхности бульона снижает степень его эмульгирования.

В процессе нагрева жира возрастает перекисное число жира и значительно увеличивается содержания в жире акролеина. Цвет жира темнеет, запах ухудшается главным образом в результате перехода в него окрашенных продуктов пирогенетического распада органических веществ.

Прогревание бульона при 100С в течение часа предохраняет жир от прогоркания. По-видимому, это обусловлено образованием антиокислителей.

6.2.3 Изменение экстрактивных веществ

Экстрактивные вещества мяса при его тепловой обработке претерпевают существенные изменения, которые играют решающую роль в образовании специфических аромата и вкуса вареного мяса. Тщательно отмытое от растворимых в воде веществ мясо после варки обладает очень слабым запахом, а водная вытяжка из него имеет вкус и запах вареного мяса. После диализа эта вытяжка почти утрачивает запах, присущий вареному мясу.

Изменения, обусловливающие появление такого запаха, еще не полностью изучены. Известно, однако, что важную роль в этом играют глутаминовая кислота и продукты распада инозиновой кислоты. Глутаминовая кислота и ее натриевая соль даже в незначительных количествах (0,03%) придают продукту вкус, близкий к вкусу мяса.

При нагревании усиливается распад инозиновой кислоты: при 95 оС через 1ч распадается около 80% кислоты с образованием преимущественно гипоксантина. При этом несколько возрастает количество неорганического фосфора в результате образования фосфорной кислоты.

В процессе варки изменяется также содержание других экстрактивных веществ. Около 1/3 креатина, обладающего горьковатым вкусом, превращается в креатинин. Распадается около 10..15 % холина. В результате распада соединений, содержащих лабильно связанную серу, в вареном мясе образуется сероводород, количество которого зависит от вида и состояния мяса, а также от условий варки. Оно возрастает с повышением температуры и увеличением продолжительности нагрева. В вареной говядине сероводорода меньше, чем в свинине, а в ней меньше, чем и в телятине, в мороженом мясе больше, чем в охлажденном. Выделение сероводорода при умеренных температурах связывают с распадом глутатиона (трипептид, образуемый глицином глутаминовой кислоты и цистином), так как он возникает при исчезновении серы глутатиона. Одновременно с выделением сероводорода в результате распада глутамина и глутатиона образуется глутаминовая кислота. Введение окислителей (нитрита, нитрата) уменьшает скорость образования сероводорода.

При варке мясо в бульон выделяются вещества, в состав которых входят карбонильные группы, обладающие различным ароматом. В бульоне обнаружены ацетальдегид, ацетоин, диацетил. Эти вещества возникают благодаря реакции взаимодействия свободных аминокислот с редуцирующими сахарами (в том числе глюкозой), которая приводит к образованию меланоидинов. В ходе сложной окислительно-восстановительной реакции в качестве побочных продуктов выделяются карбонильные соединения. В бульоне, полученном варкой обезжиренной говядины, с помощью хроматографического метода обнаружены низкомолекулярные жирные кислоты (муравьиная, уксусная, пропионовая, масляная, изомасляная), также обладающие ясно выраженным ароматом. Можно полагать, что специфичность запаха вареного мяса связана с составом липидной фракции мышечной ткани, так как запах различных видов обезжиренного мяса мало различается. Вопрос о том, какие именно вещества придают мясу его специфический аромат и вкус после тепловой обработки, еще до конца не решен. Однако экспериментально доказана связь вкуса мяса с содержанием в нем свободных пуринов, в частности гипоксантина. Количество этих веществ в мышечной ткани различно и зависит от глубины развития посмертных изменений в тканях. Запахом бульона обладает также кетомасляная кислота

6.2.4 Изменение витаминов

Тепловая обработка продуктов животного происхождения при умеренных температурах (до 100 оС) уменьшает содержание в них некоторых витаминов из-за химических изменений, но главным образом в результате потерь во внешнюю среду. В зависимости от способа и условий тепловой обработки мясо теряет, %: тиамина 30…60, пантотеновой кислоты и рибофлавина 15…30, никотиновой кислоты 10…35, пиридоксина 30…60, часть аскорбиновой кислоты. При варке изделий в оболочке потери витаминов несколько меньше. Так, при паровой варке теряется 25…26% тиамина и 10…20% рибофлавина, а при варке в воде – 10% тиамина и 14% рибофлавина. Таким образом, тепловая обработка продуктов животного происхождения даже при умеренных температурах приводит к некоторому снижению их витаминной ценности. Нагрев при температуре выше 100 оС вызывает различное по степени разрушение многих витаминов, содержащихся в мясе. Степень разрушения зависит от природы витаминов, температуры и продолжительности нагрева. Аскорбиновая кислота (витамин С) также разрушается и тем больше, чем выше температура и продолжительнее нагрев.

6.2.5 Изменение водоудерживающей способности

Под водоудерживающей способностью мяса понимается сила, с которой часть его собственной воды или собственной с небольшим количеством добавленной воды удерживается белками, а также другими веществами и структурными системами мяса при воздействии на него каких-либо сил извне.

Белковая макромолекула окружена водой, которую нельзя рассматривать как нейтральное вещество, так как благодаря своим уникальным свойствам она, с одной стороны, подвергается воздействию растворенных в ней белковых макромолекул, с другой – сама активно влияет на конформацию белка известно, что вода служит связующим звеном между белковыми молекулами. Составляя 70…75 % массы живой клетки (в протоплазме ее содержится около 70…80 %, в фибриллах – около 70, в саркоплазме – 20, во внеклеточном пространстве – 10 %), вода представляет собой ту жидкую среду, в которой осуществляются обмен и транспортировка веществ. Стабилизация пространственной структуры белка и других биополимеров в значительной мере осуществляется в результате их взаимодействия с водой.

Максимальное количество влаги, отделяемой при варке, зависит от величины pH сырья и температуры и в меньшей – от температуры греющей среды. Максимальное количество влаги, выделяющейся из мяса при варке, наблюдается при pH греющей среды равной 5,25 и при нагреве до 75 оС. С увеличением pH при нагреве мяса до одинаковой температуры, не превышающей 75 оС, количество слабосвязанной влаги снижается. При нагреве мяса выше 75 оС закономерность отделения слабосвязанной влаги изменяется: при температуре 90 оС и выше количество ее возрастает с увеличением pH. Механизм образования мясных бульонов связан с тепловой денатурацией мышечных и соединительнотканных белков. Мышечные белки при денатурации свертываются, отдают в окружающее пространство часть влаги (около 50%), которая, выходя из мышечных волокон, увлекает за собой часть экстрактивных и минеральных веществ. Этот концентрированный раствор попадает в межмышечное пространство, однако в нем не задерживается из-за тепловой деформации прослоек мускульной соединительнотканной ткани. Куски мяса сжимаются во всех направлениях, в результате чего отпрессованная белками жидкость вместе с растворенными в ней экстрактивными и минеральными веществами вытесняется в окружающую воду, образуя бульон. Определенная роль в образовании бульона принадлежит диффузии водорастворимых веществ из мяса в окружающую воду при варке мяса. Возможность для диффузии возникает в результате денатурации белков мяса, в том числе сарколеммы мышечных волокон и соединительнотканных прослоек. Движущей силой диффузии служит разность концентраций растворимых веществ из мяса в бульон в результате диффузии может быть усилен двумя путями: увеличением гидромодуля (соотношения воды и мяса) и более мелкой нарезкой мяса, в результате чего возрастает поверхность контакта между мясом и водой. Погружение мяса для варки в холодную или горячую воду не влияет на количество растворимых веществ, переходящих из мяса в бульон. При варке говядины без костей крупными кусками (1…2 кг) в воду переходит около 2 % растворимых веществ от массы мяса, в том числе 1,5 % органических и 0,5 % минеральных. Если сухой остаток мясного бульона принять за 100%, то он распределится так: 49 % - экстрактивные вещества, 25 – минеральные вещества, 24 – белки (в основном глютин), 2% - эмульгированный жир.

7. Контроль качества кулинарной рыбной и мясной продукции

7.1 Контроль качества кулинарной рыбной продукции

При оценке блюд следует обращать внимание на следующие дефекты:

- соус не соответствует виду рыбы; гарнир подобран неудачно; запах специй заглушает аромат рыб лососевых, осетровых пород; запах морских рыб (треска, пикша, ставрида и др.) не смягчен ароматическими кореньями и специями; изделия слегка недосолены или немного пересолены;

Отварная рыба. Она должна отвечать следующим требованиям: куски рыбы целые, хорошо сохранившие форму. Осетровая рыба может быть с кожей и без нее, но обязательно зачищена от хрящей. Гарнир, уложенный рядом с рыбой, посыпан зеленью укропа или петрушки. Соус подан отдельно или рыба им полита. Отварную рыбу до отпуска хранят на мармите в бульоне при температуре 60-70 оС не более 30 мин. Основными признаками, определяющими качество рыбных товаров, является внешний вид, т.е. цвет, консистенция, запах и вкус. Приемка и отбор проб должны производиться по ГОСТ 7631-85. Настоящий стандарт распространяется на рыбу, морских млекопитающих, морских беспозвоночных и продукты их переработки и устанавливают методы физического и химического анализа. При поступлении определенного образца производится приемка его в соответствии с прилагаемым к нему актом. Делается описание упаковки образца, целости печати или пломбы. В случае несоответствия полученного образца акту или нарушения печати или пломбы образец не должен приниматься для лабораторного исследования. Из разных мест каждой вскрытой транспортной тары с продукцией берут по три точечных пробы (один экземпляр или часть одного экземпляра или блока рыбы, филе, или несколько экземпляров или горсть очень маленькой рыбы (сиетка, тюльки) или часть продукта) и составляют объединенные пробы массой не более 3,0 кг.

При отборе проб мороженых продуктов в виде блоков из среднего ящика отделяют два противоположных по диагонали куска массой до 0,1 кг каждый, а из середины блока – сплошной по ширине и глубине блока полосу массой до 0,2 кг.

Объединенную пробу продукта, упакованного в потребительскую тару, составляют, отбирая по одной или две единицы потребительской тары от каждой вскрытой потребительской тары. Правила приемки и отбор проб. Рыба и рыбопродукты и переработки морских млекопитающих, выпускаемыми предприятиями, должны быть приняты отделом технического контроля или лабораторией предприятия-изготовителя.

Предприятие должно гарантировать соответствие выпускаемых продуктов требованиям стандартов и сопровождать каждую партию документами установленной формы, удостоверяющих их качество.

Под однородной партией следует понимать продукцию одного товарного наименования, одного способа обработки и одного сорта, предъявленную к одновременной сдаче или приеме в количестве не более одного вагона. В случае неоднородного качества товара предъявляется право осмотра большого числа мест партии. В отобранных тарных местах поверяют правильность, полноту и плотность укладки, надлежащую отжимку продукта, внешний вид, а в продуктах, залитых тузлуком, количество и качество тузлука. При отсутствии химического анализа с места заготовки продукта, или наличия при приемке сомнения в качестве, или разногласий в оценке качества продукта, для лабораторного исследования отбирают исходный образец и среднюю пробу продукта. Исходным образцом называется сумма отдельных выемок, отобранных из различных мест партии.

Средней пробой называется часть исходного образца, направляемая для лабораторных испытаний. Качество готовых блюд оценивают по следующим показателям: соответствие вида рыбы названию блюда, соответствие вида обработки принятому в калькуляции, правильность разделки, правильность нарезки, степень готовности, консистенция, запах, вкус, оформление блюда. Гарнир, уложенный рядом с рыбой, посыпан зеленью. Соус подан отдельно.

Самым строгим образом должны соблюдаться установленные сроки реализации и санитарные правила приготовления и отпуска блюд. Недостаточная тепловая обработка может стать причиной пищевых отравлений. Поэтому особенно тщательно следует проверять степень готовности. При оценке блюд следует обращать внимание на следующие дефекты:- соответствие соуса; подобранность гарнира; в блюде излишнее количество специй или пряностей; изделия слегка недосолены или немного пересолены.

7.2 Контроль качества мясной продукции

Общими для всех блюд являются следующие показатели качества. Мясо должно быть мягким, сочным, умеренно соленым, свойственных данному виду вкуса и запаха, изделия без нарушения формы. Не допускается посторонний вкус и запах несвежего мяса, нарушение формы, розовый цвет на разрезе, сухожилия и грубая соединительная ткань.

Порционные куски отварного крупными кусками мяса должны быть нарезаны ломтиками поперек волокон. Цвет отварного мяса свинины – от светло-серого, говядины и баранины – от серого до темно-серого. Не допускается темный, заветренный цвет.

Отварные мясные продукты хранятся с небольшим количеством бульона в посуде с закрытой крышкой при температуре 50-60 оС не более 3 ч. Для более длительного хранения мясо охлаждают и хранят в холодильнике не более 12 ч. Для более длительного хранения мясо охлаждают и хранят в холодильнике не более 12ч.

7.3 Бракераж

Повседневный контроль качества выпускаемой продукции на каждом предприятии общественного питания осуществляется бракеражной комиссией. В ее состав в крупных предприятиях входят директор или его заместитель, заведующий производством (заместитель), инженер-технолог, высококвалифицированные повара, кондитеры, имеющие право личного бракеража пищи, повар-бригадир, санитарный работник или член санитарного поста предприятия общественного питания, работник технологической лаборатории (при наличии технологической лаборатории). В небольших предприятиях в состав бракеражной комиссии входят руководитель предприятия, заведующий производством или повар-бригадир, высококвалифицированный повар или кондитер, член санитарного поста.

Председателем бракеражной комиссии может быть руководитель предприятия или его заместитель, заведующий производством (заместитель) или инженер-технолог.

В работе бракеражных комиссий принимают участие представители профсоюзной организации предприятия общественного питания; представители профсоюзной организации обслуживаемого предприятия, учреждения или учебного заведения, члены группы народного контроля предприятия общественного питания и обслуживаемого производственного предприятия. Состав бракеражной комиссии утверждается приказом по предприятию. Перед проведением бракеража продукции общественного питания, члены бракеражной комиссии (или работник лаборатории) должны ознакомиться с меню, рецептурой блюд и изделий, калькуляционными карточками или прейскурантом, технологией приготовления блюд (изделий), качество которых оценивается, а также с показателями их качества, установленными нормативными документами.

Бракеражная комиссия в своей деятельности руководствуется Положением о бракераже пищи в предприятиях общественного питания, нормативными документами - сборниками рецептур блюд и кулинарных изделий, технологическими картами, требованиями к качеству полуфабрикатов, готовых блюд и кулинарных изделий, ТУ, прейскурантами.

Комиссия проверяет каждую партию готовых изделий, напитков и полуфабрикатов до начала реализации в присутствии непосредственного их изготовителя. Порционные блюда контролируют заведующий производством или его заместитель, повар-бригадир периодически в течение рабочего дня.

Для контроля качества готовой продукции в ресторанах и кафе могут быть созданы посты качества, которые возглавляют повара-бригадиры, контролирующие пооперационную обработку продуктов и их выход. Контроль качества блюд на раздаточной входит в обязанности заведующего производством и его заместителя. Они следят за вложением компонентов и оформлением блюд, регулируют процесс выдачи. Качество блюд по внешнему виду проверяет также официант.

Бракеражная комиссия определяет фактическую массу штучных изделий, полуфабрикатов и отдельных компонентов, проводит органолептическую оценку качества пищи, вносит предложения об улучшении вкуса блюд, обращает внимание на соблюдение технологического процесса приготовления блюд и напитков, правильность хранения пищи на раздаточной, наличие необходимых компонентов для оформления и отпуска блюд, температуру их отпуска. Результаты контроля качества выпускаемой продукции заносят в бракеражный журнал. Органолептическая оценка качества каждой партии выпускаемой продукции осуществляется по пятибалльной системе. Для получения объективных результатов при органолептической оценке качества пищи каждому из показателей - внешнему виду, цвету, запаху, вкусу, консистенции - дают соответствующие оценки: “5″ - отлично, “4″ - хорошо, “3″ - удовлетворительно, “2″ - плохо. На основании оценок по каждому показателю определяется оценка блюда (изделия) в баллах (как средняя арифметическая, результат вычисляется с точностью до одного знака после запятой). Для проведения бракеража в распоряжении комиссии должны быть весы, ножи, поварская игла, черпаки, термометр, чайник с кипятком для ополаскивания приборов у каждого члена бракеражной комиссии, кроме того, две ложки, вилка, нож, тарелка, стакан с холодным чаем (или водой), блокнот и карандаш. Перед началом работы члены бракеражной комиссии должны надеть санодежду, тщательно вымыть руки теплой водой с мылом, несколько раз ополоснуть их и вытереть насухо.

По органолептической оценки блюд каждому из показателей внешний вид, вкус, цвет, запах, консистенция, дают оценку 5,4,3,2. Оценка “5” получают такие блюда и кулинарные изделия, которые по внешнему виду, вкусу, запаху, цвету и консистенции соответствуют установленным для них показателям и требованиям кулинарии. Оценка “4” получают такие блюда и кулинарные изделия с отличными вкусовыми показателями, но имеющие нарушения формы нарезки, недостаточно румяную корочку, не полный набор сырья и других незначительных отклонений. Оценка “3” дают блюдам, пригодным для продажи без переработки если их вкусовые качества не отвечают всем установленным для них требованиям. Оценка “2” получают блюда с посторонним вкусом и запахом, пересоленные, кислые, горькие, острые, утратившие свою форму и подгоревшие, имеющие признаки порчи. Эти блюда снимаются с продажи, если недостатки исправить невозможно составляют акт, на повара приготовившего это блюдо, взыскивают стоимость сырья.

8. Особенности оформления, подачи и реализации блюд из отварной рыбы и мяса

8.1 Особенности оформления, подачи и реализации блюд из отварной рыбы

Нарезанную кусками отварную рыбу, как правило, подают с гарниром - свежими или солеными огурцами, свежими помидорами и нарезанным кусочками плотным рыбным желе. Отдельно в соуснике подают соус, хрен с уксусом, майонез с корнишонами. Вторые горячие блюда из отварной рыбы подают на фарфоровых или фаянсовых блюдах. Отварную рыбу до подачи на стол хранят в горячем бульоне не более 30 минут. Куски отварной рыбы должны быть не деформированы, без сгустков и хлопьев свернувшегося белка на поверхности. Перед подачей на стол на куски рыбы, выложенные на тарелку, укладывают припущенные огурцы, грибы, ломтики отварной моркови, а уже затем рыбу равномерно поливают соусом. Подают при температуре 75 оС. Время реализации вторых горячих блюд из отварной рыбы 30 минут.

Немаловажное значение при формировании вкусовой и цветовой гаммы блюда имеют гарниры. Так, к светлой отварной рыбе лучше всего подходит отварной картофель и светло-желтый соус. Для контраста можно подать отварные креветки и нарезанный в виде лилии помидор. При подборе гарниров к рыбным блюдам важно учитывать сходство в способах тепловой обработки и тех, и других. К отварной можно подавать не только отварной картофель, но и тушеные овощи, бобовые, грибы, отварные крупы и макароны.

8.2 Особенности оформления, подачи и реализации блюд из отварного мяса

При подаче отварного мяса к столу его укладывают на подогретые фарфоровые тарелки, поливают соусом: белым, белым с яйцом, белым с каперсами, белым с овощами, паровым, белым с грибами, сметанным c хреном, молочным с луком (к отварной баранине), красным кисло-сладким, луковым, грибным, грибным кисло-сладким и др. к жирному мясу обычно подают более острые соусы. В качестве гарниров к отварному мясу обычно подают отварные и припущенные овощи: капусту отварную всех видов (кроме краснокочанной), заправленную маслом; морковь, припущенную с маслом или молочным соусом, зеленый горошек отварной или консервированный с маслом, лопаточки фасоли и гороха с маслом, кукурузу консервированную с маслом, спаржу с маслом, картофельное и овощные пюре, салаты из свежих овощей и плодов, маринованные и соленые овощи, плоды и ягоды, свежую зелень, отварные грибы, лимон, маслины, оливки.

9. Энергосберегающие технологии

Низкотемпературная тепловая обработка мясных продуктов – наиболее прогрессивный и экономичный подход в приготовлении пищи. Долгое вываривание «проблемного» мяса не очень хороших кусков с большим процентом «жиловки» при температуре от 55-63˚С позволяет развязывать жесткие взаимосвязи тканных узлов и делать мясо потрясающе мягким. Современные насадки на гастрономические тары с роторной системой вращения нагревательных элементов позволяют легко и не дорого решить проблему внедрения новой технологии на кухне. Теперь не нужно покупать дорогостоящий пароконвектомат. Роторная насадка крепится к бортам кастрюли или гастротары и, согласно заданной программе контроллера вываривает мясо на протяжении 3-4 часов.

Величайший повар – новатор Хестон Блюменталь так отзывается о низкотемпературном способе обработки мяса:

«Меня часто спрашивают, какой из кухонных инструментов для меня самый любимый. Это достаточно сложный вопрос, так как у меня их много – и все они важны. Я называю и термометр, и точные весы и терку-мандолину ... есть в списке и кокотница, производимая фирмой Staub, которая, так же как и посуда Le Creuset, в наше время недооценивается и считается немодной, но на самом деле позволяет приготовить массу вкусных блюд.

Читатели моих статей знакомы с тем, как настойчиво я убеждаю всех в достоинствах низкотемпературной обработки мяса, потому что именно такой способ приготовления сохраняет сочность мяса. Теперь я скажу то, что явно будет противоречить моим предыдущим утверждениям. Приготовление мяса – это очень сложный и деликатный процесс. Низкотемпературная обработка приносит самые лучшие результаты по нежности мяса, но у нее есть и недостатки: этим способом невозможно достичь зажаренного вкуса и хрустящей корочки. А оттого, что все соки сохраняются в мясе, соус к мясу делать не из чего ... В ресторане мы решили эту проблему, готовя все мясные соусы отдельно, из кусков, обработанных при нормальном температурном режиме. Дома, к сожалению, этого сделать невозможно, поэтому приходится идти на компромисс, что и позволяет кокотница (толстостенная кастрюля с крышкой для жарения/тушения). В сущности, процесс приготовления пищи в кокотнице заключается в тепловой обработке мяса, рыбы, овощей или фруктов под плотно закрытой крышкой, так что все ароматные пары сохраняются и дают основу восхитительному соусу. Я запекаю свиное филе в кокотнице с поразительным результатом. Того же результата можно добиться используя роторную насадку.

Заключение

Мясо – ценный продукт питания. В нём много животного белка, который является основным структурным элементом всех тканей организма. Содержание белка в мясе колеблется в зависимости от вида и категории. Больше всего белка в говядине (до 20 граммов), самое маленькое содержание белка - в свинине (до 14 граммов). Богато мясо фосфором, калием, железом и другими минеральными веществами; в нём присутствуют почти все витамины, особенно велико в нём содержание витаминов группы В. Мясо вовсе не следует включать в рацион, руководствуясь принципом: чем больше, тем лучше. В мясе, кроме полезных пищевых веществ, содержатся пуриновые основания, а в процессе их обмена в организме образуется мочевая кислота. Если её накапливается много, может нарушиться проницаемость почечных капилляров, развиться подагра, остеохондроз и другие заболевания. Существуют исследования, показывающие, что чрезмерное потребления мяса снижает иммунную реактивность организма, а это, в свою очередь, приводит к снижению его сопротивляемости различным заболеваниям. По нормам рационального сбалансированного питания человеку требуется в день в среднем 44-45 грамма животного белка. В то же время в 100 граммах мяса его содержится значительно меньше требуемой нормы. Восполнить дефицит животного белка можно за счёт рыбы, творога, молока, яиц. Если есть один раз в день мясное блюдо, лучше во время обеда, а на завтрак или ужин рыбу, творог, стакан молока, вы полностью удовлетворите потребность организма в животном белке. Более того, без всякого ущерба для здоровья можно 1-2 и даже 3 раза в неделю вовсе исключить мясо из рациона, заменяя его рыбой или другими белковыми продуктами животного происхождения. В принципе, все белковые продукты взаимозаменяемые. 100 граммов мяса можно заменить 175 граммами рыбы, 480 граммами молока, 115 граммами творога. 100 граммов рыбы - 60 граммами мяса, 300 граммами молока, 70 граммами творога, 1,5 яйца. 100 граммов творога - 400 граммами молока, двумя яйцами, 85 граммами мяса, 150 граммами рыбы. Одно яйцо - 150 граммами молока, 40 граммами творога, 40 граммами мяса, 60 граммами рыбы. 100 граммов молока - 25 граммами творога, 20 граммами мяса, 35 граммами рыбы, двумя третями яйца. Специалисты в области питания, физиологи говорят, что можно жить вовсе без мяса. Например, по аминокислотному составу яйцо даже более ценно, чем мясо, и включая яйца, молоко и другие белковые продукты в рацион, человек не будет испытывать дефицита белка. Сколько кому рекомендуется мяса в день (в граммах): Дети: 1-3 года - 75, 4-6 лет - 100, 7-10 лет - 120, 11-13 лет, мальчики - 140, 11-13 лет, девочки - 130, 14-17 лет, юноши - 150, 14-17 лет, девушки - 140. Взрослые люди, занятые очень тяжёлым физическим трудом, могут съедать до 220 граммов мяса, а работники умственного труда - от 120 до 140 граммов. Люди пожилого возраста могут перейти на детские нормы - 110-120 граммов в день, а после 75 лет 100 граммов мяса считается безвредным для организма. В конце прошлого года врачи-диетологи всего мира наконец-то сошлись в перечне самых вредных продуктов для человека. Вот они: сладкие газированные напитки созданы вовсе не для утоления жажды, а для того, чтобы её вызывать (отличаются гигантским содержанием сахара: в одном стакане его не менее пяти чайных ложек). Картофельные чипсы, особенно приготовленные не из цельной картошки, а из пюре (в сущности, это смесь углеводов и жира плюс искусственные вкусовые добавки). Сладкие батончики (сочетание большого количества сахара и различных химических добавок обеспечивает высочайшую калорийность и желание есть их снова и снова).

Сосиски, сардельки, вареная колбаса, паштеты и другие продукты с так называемыми скрытыми ирами (в их составе сало, нутряной жир, свиная шкурка занимают до 40 процентов веса, но маскируются под мясо, в том числе и с помощью вкусовых добавок). Жирные сорта мяса, особенно в жареном виде.

Список используемых источников

1. Ратушный А.С. Технология продукции общественного питания: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Технология продуктов общественного питания». - 2-е издание, переработанное. – М.: Мир, 2007.-416 с.

2. Технология приготовления пищи: Учебник: Ковалев М.И., Кравцова В.А., Нуткина М.Н. и др. -2-е издание, переработанное. – М.: Амега - Л, 2005 – 356 с.

3. Артемова Е.Н. Основы технологии продукции общественного питания: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Экономика и управление на предприятии (по отраслям)». – 2-е издание, переработанное и дополненное. – М.: Кнорус, 2008. -336 с.

4. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания / авт. – сост.: А.И. Здобов, В.А. Цыганенко, М.И. Пересичный. – К.: А. С. К., 2005. – 656 с.:

5. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник/ под ред. Член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.