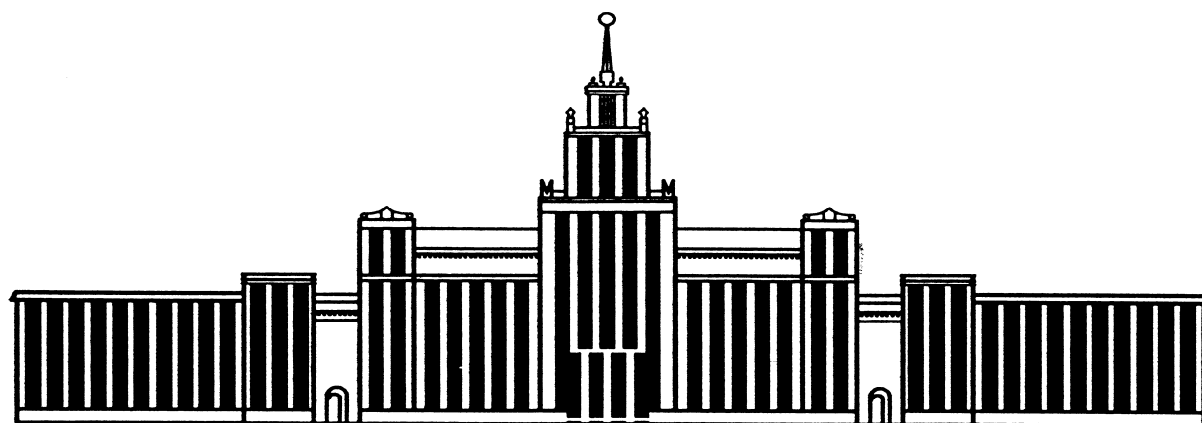

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

64(07)
Т647

А.Д. Тошев, Г.Б. Хамраева

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Учебное пособие

Челябинск
2012

Министерство образования и науки Российской Федерации
Южно-Уральский государственный университет
Кафедра «Технология и организация питания»

64(07)
Т647

А.Д. Тошев, Г.Б. Хамраева

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Учебное пособие

Челябинск
Издательский центр ЮУрГУ
2012

УДК 641(075.8) + 664(075.8)
Т647

*Одобрено
учебно-методической комиссией
факультета пищевых технологий*

*Рецензенты:
М.Л. Гордиевских, Д.Н. Топский*

Тошев, А.Д.
Т647 Технология продуктов питания: учебное пособие / А.Д. Тошев,
Г.Б. Хамраева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. –
213 с.

В учебном пособии содержится теоретический материал основных терминов используемых на предприятиях питания. Рассмотрены физико-химические процессы, происходящие при механической и тепловой обработке сырья и продуктов питания, рассмотрены технологии приготовления блюд, и мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий.

Данное пособие рекомендовано для студентов направлений: 260800 «Технология продукции и организация общественного питания», 260100 «Продукты питания из растительного сырья» и специалистов на предприятиях, занятых производством и реализацией продукции пищевой промышленности и общественного питания.

УДК 641(075.8) + 664(075.8)

ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КУРСА

Технология продуктов питания – техническая дисциплина, изучающая рациональное приготовление кулинарной продукции в условиях массового производства.

Цель дисциплины – приобретение студентами теоретических знаний о технологических процессах обработки сырья, приготовления, оформления, отпуска и хранения кулинарной продукции, оценки качества и безопасности.

Предметом дисциплины являются: технология производства полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях общественного питания; физико-химические и биохимические процессы, происходящие в продуктах при их кулинарной обработке; требования к качеству кулинарной продукции; способы управления технологическими процессами.

Задачи курса:

- обеспечение качества и безопасности кулинарной продукции;
- выпуск кулинарной продукции, сбалансированной по основным факторам питания;
- обеспечение усвоения пищи за счет придания ей необходимого аромата, вкуса, запаха и внешнего вида;
- снижение отходов и потерь пищевых веществ, при кулинарной обработке продуктов;
- использование малоотходных и безотходных технологий;
- максимальная механизация и автоматизация производственных процессов, сокращение затрат ручного труда, энергии, материалов.

Дисциплина «Технология продуктов питания» состоит из следующих структурных элементов: введения, общих теоретических основ технологии продуктов питания; технологических процессов обработки сырья и приготовления полуфабрикатов; технологических процессов приготовления отдельных групп блюд и кулинарных изделий; технологии приготовления мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий; технологии приготовления блюд и кулинарных изделий для специальных видов питания.

Межпредметные связи с другими дисциплинами

Основой для изучения дисциплины служат знания, приобретенные студентами при изучении общеобразовательных и ряда смежных общетехнических и специальных дисциплин.

Знание химии необходимо, чтобы управлять многочисленными процессами при приготовлении пищи и контролировать качество сырья и готовой продукции.

Данные о составе и потребительских свойствах продуктов, которые студент получает при изучении курса товароведения продовольственных

товаров, позволяют технологу правильно решать проблему рационального использования сырья и служат важными критериями для обоснования и организации технологических процессов.

Рекомендации физиологии питания необходимы для организации рационального питания. Важнейшим показателем качества продуктов питания является ее безопасность для потребителя. Знание и соблюдение правил гигиены питания и санитарии обеспечивают изготовление благополучной в санитарном отношении продукции и позволяют устанавливать строгий санитарный режим на предприятиях общественного питания.

Переработка сырья, приготовление кулинарной продукции связаны с эксплуатацией сложного механического, теплового и холодильного оборудования, что требует от бакалавра и магистра знаний, получаемых в цикле технических дисциплин.

Дисциплина «Технология продуктов питания» непосредственно связана с такими дисциплинами, как экономика общественного питания и организация производства и обслуживания. Изучение этих дисциплин является непременным условием организации производства и повышения его экономической эффективности, рационального использования материально-технической базы и трудовых ресурсов, снижения себестоимости продукции. Специалисты общественного питания постоянно общаются с потребителями и от их общей культуры, знания психологии, этики зависит организация обслуживания.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Основные понятия

Для обеспечения взаимопонимания между разработчиками кулинарной продукции, ее производителями и потребителями, разработки нормативной документации, проведения сертификации предприятий питания разработан ГОСТ Р 50647–94 «Общественное питание. Термины и определения». Согласно этому ГОСТу ниже приводится ряд понятий, использованных при написании учебника.

Сырье – исходные продукты, предназначенные для дальнейшей обработки.

Полуфабрикат (кулинарный полуфабрикат) – пищевой продукт или сочетание продуктов, прошедшие одну или несколько стадий кулинарной обработки без доведения до готовности.

Полуфабрикат высокой степени готовности – кулинарный полуфабрикат, из которого в результате минимально необходимых технологических операций получают блюдо или кулинарное изделие.

Кулинарное изделие – пищевой продукт или сочетание продуктов, доведенных до кулинарной готовности.

Мучное кулинарное изделие – кулинарное изделие заданной формы из теста, в большинстве случаев с фаршем (пирожки, кулебяки, беляши, пончики, пицца).

Кондитерское изделие – изделия из теста заданной формы, с повышенным содержанием сахара и жира (пирожные, торты, кексы, печенье, вафли).

Блюдо – пищевой продукт или сочетание продуктов и полуфабрикатов, доведенных до кулинарной готовности, порционированных и оформленных.

Кулинарная продукция – совокупность блюд, кулинарных изделий и кулинарных полуфабрикатов.

Кулинарная готовность – совокупность заданных физико-химических, структурно-механических, органолептических показателей качества блюда и кулинарных изделий, определяющих их пригодность к употреблению в пищу.

Кулинарная обработка – воздействие на пищевые продукты с целью придания им свойств, благодаря которым они становятся пригодны для дальнейшей обработки и (или) употребления в пищу.

Механическая кулинарная обработка – кулинарная обработка пищевых продуктов механическими способами с целью изготовления блюд, кулинарных изделий, полуфабрикатов.

Тепловая кулинарная обработка – кулинарная обработка пищевых продуктов, заключающаяся в их нагреве с целью доведения до заданной готовности.

Отходы при кулинарной обработке – пищевые и технические остатки, образующиеся в процессе механической кулинарной обработки.

Потери при кулинарной обработке – уменьшение массы пищевых продуктов в процессе производства кулинарной продукции.

Рецептура (кулинарной продукции) – нормированный перечень сырья, продуктов, полуфабрикатов для производства установленного количества кулинарной продукции.

Одной из основных задач специалистов-технологов является выпуск конкурентоспособной кулинарной продукции высокого качества.

Качество продукции общественного питания – совокупность потребительских свойств пищи, обуславливающих ее пригодность удовлетворять потребности населения в полноценном питании.

Совокупность полезных свойств кулинарной продукции характеризуется пищевой ценностью, органолептическими показателями, усвояемостью, безопасностью.

Пищевая ценность – это комплексное свойство, объединяющее энергетическую, биологическую, физиологическую ценность, а также усвояемость, безопасность.

Энергетическая ценность характеризуется количеством энергии, высвобождающейся из пищевых веществ, в процессе их биологического окисления.

Биологическая ценность определяется в основном качеством белков пищи –перевариваемостью и степенью сбалансированности аминокислотного состава.

Физиологическая ценность обусловлена наличием веществ, оказывающих активное воздействие на организм человека (сапонины свеклы, кофеин кофе и чая и т. д.).

Органолептические показатели (внешний вид, цвет, консистенция, запах, вкус) характеризуют субъективное отношение человека к пище и определяются с помощью органов чувств.

Усвояемость – степень использования компонентов пищи организмом человека.

Безопасность – это отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения ущерба здоровью человека. При превышении допустимого уровня показателей безопасности кулинарная продукция переводится в категорию опасной. Опасная продукция подлежит уничтожению.

Различают следующие виды безопасности кулинарной продукции: химическая, санитарно-гигиеническая, радиационная.

Химическая безопасность – отсутствие недопустимого риска, который может быть нанесен токсичными веществами жизни, здоровью потребителей. Вещества, влияющие на химическую безопасность кулинарной продукции, подразделяются на следующие группы: токсичные элементы (соли тяжелых металлов); микотоксины, нитраты и нитриты, пестициды, антибиотики; гормональные препараты; запрещенные пищевые добавки и красители.

Санитарно-гигиеническая безопасность – отсутствие недопустимого риска, который может возникнуть при микробиологических и биологических загрязнениях кулинарной продукции, вызываемых бактериями и грибами. При этом в продуктах накапливаются токсичные вещества, которые вызывают отравления разной степени тяжести.

Радиационная безопасность – отсутствие недопустимого риска, который может быть нанесен жизни, здоровью потребителей радиоактивными веществами или их ионизирующими излучениями.

Основные технологические принципы производства кулинарной продукции

Принцип безопасности

Разработка каждого нового блюда, кулинарного, кондитерского изделий должна сопровождаться установлением показателей безопасности.

Принцип взаимозаменяемости

Замена допустима, если при этом не ухудшается качество блюда, кулинарного, кондитерского изделий, и недопустима, если кулинарная продукция приобретает другой вкус, структурно-механические свойства, снижается пищевая ценность.

Принцип совместимости

Несовместимость продуктов зависит от индивидуальных особенностей, привычек, национальных вкусов.

Принцип сбалансированности

Дневной рацион человека должен покрывать потребность организма в энергии и жизненно необходимых веществах: белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных элементах, пищевых волокнах.

Принцип рационального использования сырья и отходов

Этот принцип предусматривает наилучшее использование потребительских свойств сырья, отходов, вторичного сырья (отвары овощей, крупы, макаронных изделий и др.).

Принцип снижения потерь питательных веществ и массы готовой продукции

Этот принцип требует соблюдения режимов тепловой кулинарной обработки.

Принцип сокращения времени кулинарной обработки

Сокращение времени включает предварительное разрыхление структуры продуктов путем механического воздействия (отбивание и рыхление мяса, измельчение его на мясорубке), химического и биохимического воздействия (маринование и ферментативная обработка мяса) и др.

Принцип наилучшего использования оборудования

В соответствии с этим принципом машины и аппараты при необходимой производительности должны иметь невысокую энергоемкость, устойчивый режим, быть удобными и безопасными в эксплуатации.

Принцип наилучшего использования энергии

Этот принцип означает разумное сокращение энергоемкости кулинарной продукции. Энергоемкость можно сократить путем использования современного менее энергоемкого оборудования, разного сокращения энергоемких способов обработки продуктов, своевременного отключения энергии (использование аккумулированного тепла), строгого соблюдения технологических режимов.

2. СПОСОБЫ И ПРИЕМЫ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Классификация способов кулинарной обработки

Многообразие сырья и продуктов, используемых в кулинарной практике, обширный ассортимент кулинарной продукции обуславливают многочисленность способов обработки.

От способов кулинарной обработки сырья и полуфабрикатов зависят:

- количество отходов; так, при механической обработке картофеля количество отходов составляет 20–40 %, а при химической 10–12 %;
- величина потерь питательных веществ; например, при варке картофеля паром растворимых веществ теряется в 2,5 раза меньше, чем при варке в воде;
- потери массы; так, при варке картофеля масса уменьшается на 8 %, а при жарке во фритюре – на 50 %;
- вкус блюда (вареное и жареное мясо);
- усвояемость готовой продукции; так, блюда из вареных и припущенных продуктов усваиваются, как правило, быстрее и легче, чем из жареных.

Выбор способа кулинарной обработки во многом зависит от свойств продукта. Так, одни части туши говядины достигают кулинарной готовности только при варке, другие же достаточно пожарить. Используя различные способы кулинарной обработки, технолог может получать кулинарную продукцию с заданными свойствами и соответствующего качества.

Способы обработки сырья и продуктов классифицируют:

- по стадиям технологического процесса производства кулинарной продукции;
- по природе действующего начала.

По стадиям технологического процесса различают способы:

- используемые при обработке сырья с целью получения полуфабрикатов;
- применяемые на стадии тепловой кулинарной обработки полуфабрикатов с целью получения готовой продукции;
- используемые на стадии реализации готовой продукции.

По природе действующего начала способы обработки сырья и продуктов подразделяют:

- на механические (сортирование, просеивание, очистка и др.);
- гидромеханические (промывание, замачивание и др.);
- массообменные процессы (адсорбция сушка, и др.);
- химические, биохимические, микробиологические (гидролиз сахаров, ферментирования мяса и др.);
- термические (нагревание, охлаждение, замораживание, размораживание, выпаривание, сгущение и др.);
- электрофизические (СВЧ-нагрев, ИК-нагрев и др.).

Механические способы обработки

Это способы, в основе которых механическое воздействие на продукт.

Сортирование

Продукты сортируют по размерам или по кулинарному назначению (лучшие сорта томатов используют для салатов, а мятые для соусов).

Просеивание

Просеивают муку, крупу и т. д.

Перемешивание

При изготовлении многих блюд и кулинарных изделий необходимо соединить различные продукты и получить из них однородную смесь (мясной фарш).

Измельчение

В зависимости от вида сырья и его качественных показателей используют два способа измельчения: дробление и резание.

Дроблению подвергают продукты с незначительной влажностью (зерна кофе, некоторые пряности, сухари), резанию – продукты, обладающие высокой влажностью (овощи, мясо и др.).

Для получения пюреобразной продукции применяют протирочные машины.

Прессование

Применяют прессование продуктов в основном для разделения их на две фракции: жидкую (соки) и плотную (жом, мезга).

Формование

Это способ используют с целью придания изделию определенной формы. Формуют тушки птицы, котлеты и биточки, пирожки и др.

Дозирование

Для получения продукции соответствующего качества необходимо строго соблюдать установленные НД. Блюда или изделия отпускают потребителям в определенном количестве – порциями, масса которых называется «выход».

Панирование

При данном способе обработки наносится на поверхность полуфабриката панировки (мука, сухари, нарезанного пшеничного хлеба и др.).

Фарширование

Данный способ обработки заключается в наполнении фаршем подготовленных продуктов.

Шпигование

Это процесс шпигования кусков мяса, тушки птицы или рыбы овощами и др.

Рыхление

Это частичное разрушение структуры соединительной ткани продуктов животного происхождения для ускорения процесса кулинарной обработки.

Гидромеханические способы обработки

Это удаление с поверхности загрязнений и снижении микробиальной обсемененности и др.

Промывание и замачивание

Промывают почти все продукты, поступающие на предприятия общественного питания.

Мытье мяса теплой водой при помощи щетки-душа позволяет уменьшить обсемененность его поверхности на 80–90 %.

Замачивание продуктов перед тепловой обработкой (круп, бобовых, сухих овощей) позволяет ускорить процесс доведения их до готовности.

Флотация

Для разделения смесей, состоящих из частиц различной удельной массы, применяют флотацию (при погружении крупы в воду легкие примеси всплывают, а зерна опускаются на дно посуды).

Осаждение, фильтрование

Осаждение – процесс выделения твердых частиц суспензий под действием силы тяжести. По окончании осаждения отделяют осветленную жидкость от осадка.

Фильтрование – процесс разделения суспензий путем пропускания их через пористую перегородку (ткань, сито и др.), способную задерживать взвешенные частицы и пропускать фильтрат.

Эмульгирование

При эмульгировании одну жидкость (дисперсную фазу) разбивают на мелкие капли в другой жидкости (дисперсная среда) (масло и вода).

Пенообразование

Это интенсивное перемешивание одного или нескольких продуктов с целью получения пышной или пенистой массы (сливки, белки яиц).

Массообменные способы обработки

Массообменные способы характеризуются переходом одного или нескольких веществ из одной фазы в другую.

В кулинарной практике используют такие массообменные способы обработки, как растворение, экстракция, сушка, загущение.

Растворение – переход твердой фазы в жидкую (растворы соли и сахара).

Экстракция – извлечение вещества из жидкости или твердого пористого тела жидкостью (вымачивание соленой рыбы).

Сушка, загущение – удаление влаги из твердых пластичных и жидких продуктов путем ее испарения (подсушивание гренков).

Химические, биохимические, микробиологические способы обработки

Сульфитация – обработка очищенного картофеля сернистым ангидридом.

Маринование – выдерживание продуктов в растворах пищевых кислот для придания готовым изделиям специфического вкуса и консистенции.

Фиксация рыбных полуфабрикатов – выдерживание их в солевом растворе для снижения потерь сока при хранении.

Химическое разрыхление теста – использование гидрокарбоната натрия, карбоната аммония и др. для придания тесту мелкопористой структуры.

Спиртовое и молочнокислое брожение вызывают дрожжи и молочнокислые бактерии при изготовлении дрожжевого теста и т. д.

Ферментированное мясо – использование протеолитических ферментов, размягчающих соединительную ткань мяса в процессе его нагревания. Это позволяет расширить ассортимент блюд за счет использования частей туши, не предназначенных для жарки.

Термические способы обработки

Они связаны с нагревом и охлаждением.

Нагревание

Нагревание продукта с использованием различных сред, передающих тепло, вызывает изменения его качественных показателей, которые в совокупности определяют готовность изделия.

Тепловая обработка продуктов осуществляется различными способами: погружением в жидкую среду, обработкой паро-воздушной и пароводяной смесями, острым паром, нагревом в поле токов СВЧ, инфракрасным облучением, контактным нагревом.

Все способы нагрева пищевых продуктов можно разделить на две группы:

1. Поверхностный нагрев

В этом случае поверхность продукта нагревается при контакте с водой, паром, нагретым жиром, воздухом или инфракрасными лучами. От нагретой поверхности тепло передается за счет теплопроводности вглубь продукта, и вся его масса постепенно прогревается. Этот вид нагрева может быть контактным или радиационным.

При *контактном нагреве* продукт помещают на нагретые поверхности или в греющую среду (воду, пар, жир, нагретый воздух).

При *радиационном нагреве* продукт облучают потоком инфракрасных лучей (ИКЛ), и он прогревается одновременно со всех сторон.

2. Объемный нагрев

Существуют два способа объемного нагрева: электроконтактный и сверхвысокочастотный (СВЧ-нагрев).

При *электроконтактном способе* через продукт пропускают электрический ток. Такой способ применяют довольно редко.

При *СВЧ-нагреве* продукт помещают в переменное электромагнитное поле.

При использовании СВЧ-нагрева сокращаются сроки тепловой обработки, уменьшается расход электроэнергии, снижаются потери массы и растворимых веществ, в меньшей степени денатурируют белки и окисляются ненасыщенные жирные кислоты.

Охлаждение. Продукты охлаждают в естественных и искусственных условиях.

Охлаждение используют для проведения технологических процессов: студнеобразования, взбивания пены и др.

Тепловая обработка продуктов

В процессе тепловой обработки кулинарная продукция обеззараживается и повышается ее усвояемость.

Все способы тепловой кулинарной обработки делятся на основные и вспомогательные.

Основные способы обработки классифицируются на варку и жарку.

Варка – тепловая кулинарная обработка продуктов в водной среде или атмосфере водяного пара.

Жарка – тепловая кулинарная обработка продуктов с целью доведения до кулинарной готовности при температуре, обеспечивающей образование на их поверхности специфической корочки.

Различают варку:

- с полным погружением в жидкость (основной способ);
- с частичным погружением в жидкость (припускание);
- паром атмосферного и повышенного давления;
- при пониженной температуре;
- при повышенной температуре;
- в СВЧ-аппаратах.

Различают жарку:

- на нагретых поверхностях с жиром и без него (основной способ);
- в жире (во фритюре);
- в жарочных шкафах (в замкнутом пространстве);
- на открытом огне;
- инфракрасными лучами в аппаратах ИК-нагрева.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ, АССОРТИМЕНТ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ РЕЦЕПТУР НА ПРОДУКЦИЮ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Классификация кулинарной продукции

Кулинарной продукция классифицируется на группы (например, полуфабрикаты, готовая продукция), подгруппы (например, блюда из мяса, птицы, рыбы, овощей и т. д.).

Ассортимент кулинарной продукции

Это перечень блюд, напитков, кулинарных и кондитерских изделий, реализуемых на предприятии питания.

Особенности составления рецептур на продукцию общественного питания

Рецептуры на продукцию общественного питания существенно отличаются от рецептур продукции, выпускаемой пищевой промышленностью. К нормативным документам относятся: сборники рецептур, ОСТы, ТУ, ТИ, стандарты предприятия, ТТК.

Основные критерии и контроль качества продукции общественного питания

Качество продукции общественного питания представляет собой совокупность свойств, обуславливающих ее способность удовлетворять рациональные потребности человека в питании.

Основные критерии качества продукции общественного питания – пищевая ценность и безопасность для человека.

При промывании, замачивании, варке и припускании продукты соприкасаются с водой и из них могут извлекаться растворимые вещества. Этот процесс называется диффузией.

Осмосом называется диффузия через полупроницаемые перегородки. Причина возникновения концентрационной диффузии и осмоса одна и та же – выравнивание концентрации. Однако способы выравнивания резко отличаются друг от друга.

Некоторые продукты способны набухать – поглощать жидкость, при этом их объем значительно увеличивается.

Адгезия (от лат. adhaesio) – слипание поверхности двух разнородных тел.

Как уже отмечалось, поверхностный нагрев создает в продуктах градиент температуры и вызывает перемещение влаги – тепломассоперенос.

Изменения белков

Белки относятся к основным химическим компонентам пищи. Они имеют и другое название – протеины, которое подчеркивает первостепенное биологическое значение этой группы веществ (от гр. protos – первый, важнейший).

Значение белков в кулинарии

Белки являются структурными элементами клеток; служат материалом для образования ферментов и др.; влияют на усвояемость жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и т. д.

Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

Агрегирование – это взаимодействие денатурированных молекул белка, которое сопровождается образованием более крупных частиц. Внешне это выражается по-разному в зависимости от концентрации и коллоидного состояния белков в растворе. Так, в малоконцентрированных растворах (до 1 %) свернувшийся белок образует хлопья (пена на поверхности бульонов). В более концентрированных белковых растворах (например, белки яиц) при денатурации образуется сплошной гель, удерживающий всю воду, содержащуюся в коллоидной системе. Белки, представляющее собой более или менее обводненные гели (мышечные белки мяса, птицы, рыбы; белки круп, бобовых, муки после гидратации и др.), при денатурации уплотняются, при этом происходит их дегидратация с отделением жидкости в окружающую среду. Белковый гель, подвергнутый нагреванию, как правило, имеет меньший объем, массу, большую механическую прочность и упругость по сравнению с исходным гелем нативных белков.

Скорость агрегирования золь белка зависит от рН среды. Менее устойчивы белки вблизи изоэлектрической точки. Для улучшения качества блюд и кулинарных изделий широко используют направленное изменение реакции среды. Так, при мариновании мяса, птицы, рыбы перед жаркой; добавлении лимонной кислоты или белого сухого вина при припускании рыбы, цыплят; использовании томатного пюре при тушении мяса и др. создают, кислую среду со значениями рН значительно ниже изоэлектрической точки белков продукта. Благодаря меньшей дегидратации белков изделия получают более сочными.

Фибриллярные белки денатурируют иначе: связи, которые удерживали спирали их полипептидных цепей, разрываются, и фибрилла белка сокращается в длину. Так денатурируют белки соединительной ткани мяса и рыбы.

Деструкция белков

При длительной тепловой обработке белки подвергаются более глубоким изменениям, связанным с разрушением их макромолекул. На первом этапе изменений от белковых молекул могут отщепляться функциональные группы с образованием таких летучих соединений, как аммиак, сероводород, фосфористый водород, углекислый газ и др. Накапливаясь в продукте, они участвуют в образовании вкуса и аромата готовой продукции. При дальнейшей гидротермической обработке белки гидролизуются, при этом первичная (пептидная) связь разрывается с образованием растворимых азотистых веществ небелкового характера (например, переход коллагена в глютин).

Деструкция белков может быть целенаправленным приемом кулинарной обработки, способствующим интенсификации технологического процесса (использование ферментных препаратов для размягчения мяса, ослабления клейковины теста, получение белковых гидролизатов и др.).

Пенообразование

Белки в качестве пенообразователей широко используют при производстве кондитерских изделий (тесто бисквитное, белково-взбивное, взбивании сливок, сметаны, яиц и др.). Устойчивость пены зависит от природы белка, его концентрации, а также температуры.

Важны и другие технологические свойства белков. Так, их используют в качестве эмульгаторов при производстве белково-жировых эмульсий, как наполнители для различных напитков. Напитки, обогащенные белковыми гидролизатами (например, соевыми), обладают низкой калорийностью и могут храниться длительное время даже при высокой температуре без добавления консервантов. Белки способны связывать вкусовые и ароматические вещества. Этот процесс обуславливается как химической природой этих веществ, так и поверхностными свойствами белковой молекулы, факторами окружающей среды.

При длительном хранении происходит «старение» белков, при этом снижается их способность к гидратации, удлиняются сроки тепловой обработки, затрудняется разваривание продукта (например, варка бобовых после длительного хранения).

При нагревании с восстанавливающими сахарами белки образуют меланоидины.

Изменения углеводов

В пищевых продуктах содержатся моносахариды (глюкоза, фруктоза), олигосахариды (ди- и трисахароза – мальтоза, лактоза и др.), полисахариды (крахмал, целлюлоза, гемицеллюлозы, гликоген) и близкие к углеводам пектиновые вещества.

Изменения сахаров

В процессе изготовления различных кулинарных изделий часть содержащихся в них сахаров расщепляется. В одних случаях расщепление ограничивается гидролизом дисахаридов, в других – происходит более глубокий распад сахаров (процессы брожения, карамелизации, меланоидинообразования).

Гидролиз дисахаридов

Дисахариды гидролизуются под действием, как кислот, так и ферментов. Кислотный гидролиз имеет место в таких технологических процессах, как варка плодов и ягод в растворах сахара различной концентрации (приготовление компотов, киселей, фруктово-ягодных начинок), запекание яблок, уваривание сахара с какой-либо пищевой кислотой (приготовление помадок). Сахароза в водных растворах под влиянием кислот присоединяет молекулу воды и расщепляется на равные количества глюкозы и фрук-

тозы (инверсия сахарозы). Образующийся инвертный сахар хорошо усваивается организмом, обладает высокой гигроскопичностью и способностью задерживать кристаллизацию сахарозы. Если сладость сахарозы принять за 100 %, то для глюкозы этот показатель составит 74 %, а для фруктозы 173 %. Поэтому следствием инверсии является некоторое повышение сладости сиропа или готовых изделий.

Степень инверсии сахарозы зависит от вида кислоты, ее концентрации, продолжительности нагрева. Органические кислоты по инверсионной способности можно расположить в следующем порядке: щавелевая, лимонная, яблочная и уксусная.

В кулинарной практике, как правило, используют уксусную и лимонную кислоты, первая слабее щавелевой кислоты в 50, вторая в 11 раз.

Ферментативному гидролизу подвергаются сахароза и мальтоза при брожении дрожжевого теста. Накапливающиеся моносахариды участвуют в разрыхлении дрожжевого теста.

Брожение

Глубокому распаду подвергаются сахара при брожении дрожжевого теста. Под действием ферментов дрожжей сахара превращаются в спирт и углекислый газ, последний разрыхляет тесто. Кроме того, под действием молочнокислых бактерий сахара в тесте превращаются в молочную кислоту, которая задерживает развитие гнилостных процессов и способствует набуханию белков клейковины.

Карамелизация

Глубокий распад сахаров при нагревании их выше температуры плавления с образованием темноокрашенных продуктов называется карамелизацией. Температура плавления фруктозы 98–102 °С, глюкозы 145–149, сахарозы 160–185 °С. Происходящие при этом процессы сложны и еще недостаточно изучены. Они в значительной степени зависят от вида и концентрации сахара, условий нагревания, рН среды и других факторов.

В кулинарной практике чаще всего приходится иметь дело с карамелизацией сахарозы. При нагревании ее в ходе технологического процесса в слабокислой или нейтральной среде происходит частичная инверсия с образованием глюкозы и фруктозы, которые претерпевают дальнейшие превращения. Например, от молекулы глюкозы может отщепиться одна или две молекулы воды (дегидратация), а образовавшиеся продукты (ангидриды) соединиться друг с другом или с молекулой сахарозы. Последующее тепловое воздействие может привести к выделению третьей молекулы воды с образованием оксиметилфурфурола, который при дальнейшем нагревании может распадаться с образованием муравьиной и левоулиновой кислот или образовывать окрашенные соединения. Окрашенные соединения представляют собой смесь веществ различной степени полимеризации: карамелана (вещество светло-соломенного цвета, растворяющееся в холодной воде), карамелена (вещество ярко-коричневого цвета с рубиновым от-

тенком, растворяющееся в холодной и в кипящей воде), карамелина (вещество темно-коричневого цвета, растворяющееся только в кипящей воде) и др., превращающуюся в некристаллизующуюся массу (жженку). Жженку используют в качестве пищевого красителя. Карамелизация сахаров происходит при подпекании лука и моркови для бульонов, при запекании яблок, при приготовлении многих кондитерских изделий и сладких блюд.

Меланоидинообразование

Под меланоидинообразованием понимают взаимодействие восстанавливающих сахаров (моносахариды и восстанавливающие дисахариды) с аминокислотами, пептидами и белками, приводящее к образованию темно-окрашенных продуктов – меланоидинов (от гр. melanos – темный). Этот процесс называют также реакцией Майяра. Реакция меланоидинообразования имеет большое значение в кулинарной практике. Ее положительная роль состоит в следующем: она обуславливает образование аппетитной корочки на жареных, запеченных блюдах из мяса, птицы, рыбы, выпечных изделиях из теста; побочные продукты этой реакции участвуют в образовании вкуса и аромата готовых блюд. Отрицательная роль реакции меланоидинообразования заключается в том, что она вызывает потемнение фритюрного жира, фруктовых пюре, некоторых овощей; снижает биологическую ценность белков, поскольку связываются аминокислоты. В реакцию меланоидинообразования особенно легко вступают такие аминокислоты, как лизин, метионин, которых чаще всего недостает в растительных белках. После соединения с сахарами эти кислоты становятся недоступными для пищеварительных ферментов и не всасываются в желудочно-кишечном тракте. В кулинарной практике часто нагревают молоко с крупам, овощами. В результате взаимодействия лактозы и лизина биологическая ценность белков готовых блюд снижается.

Изменения крахмала

Строение крахмального зерна и свойства крахмальных полисахаридов. В значительных количествах крахмал содержится в крупе, бобовых, муке, макаронных изделиях, картофеле. Находится он в клетках растительных продуктов в виде крахмальных зерен разной величины и формы. Они представляют собой сложные биологические образования, в состав которых входят полисахариды (амилоза и амилопектин).

Широкое использование крахмала в кулинарной практике обусловлено комплексом характерных для него технологических свойств: набуханием и клейстеризацией, гидролизом, декстринизацией (термическая деструкция).

Набухание и клейстеризация крахмала

Набухание – одно из важнейших свойств крахмала, которое влияет на консистенцию, форму, объем и выход готовых изделий.

При нагревании крахмала с водой (крахмальной суспензии) до температуры 50–55 °С крахмальные зерна медленно поглощают воду (до 50 % своей массы) и ограниченно набухают. При этом повышается вязкость суспен-

зии не наблюдается. Набухание это обратимо: после охлаждения и сушки крахмал практически не изменяется.

При нагревании от 55 до 80 °С крахмальные зерна поглощают большое количество воды, увеличиваются в объеме в несколько раз, теряют кристаллическое строение, а следовательно, анизотропность. Крахмальная суспензия превращается в клейстер. Процесс его образования называется клейстеризацией. Таким образом, клейстеризация – это разрушение нативной структуры крахмального зерна, сопровождаемое набуханием.

Клейстеризация картофельного крахмала наступает при 55–65 °С, пшеничного – при 60–80 °С, кукурузного – при 60–71 °С, рисового – при 70–80 °С.

Консистенция клейстера зависит от количества крахмала: при содержании его от 2 до 5 % клейстер получается жидким (жидкие кисели, соусы, супы-пюре); при 6–8 % – густым (густые кисели). Еще более густой клейстер образуется внутри клеток картофеля, в кашах, блюдах из макаронных изделий.

На вязкость клейстера влияет не только концентрация крахмала, но и присутствие различных пищевых веществ (сахаров, минеральных элементов, кислот, белков и др.). Так, сахароза повышает вязкость системы, соль снижает, белки оказывают стабилизирующее действие на крахмальные клейстеры.

При охлаждении крахмалосодержащих продуктов количество растворимой амилозы в них снижается в результате ретроградации (выпадение в осадок). При этом происходит старение крахмальных студней (синерезис), и изделия черствеют. Скорость старения зависит от вида изделий, их влажности и температуры хранения. Чем выше влажность блюда, кулинарного изделия, тем интенсивнее снижается в нем количество водорастворимых веществ. Наиболее быстро старение протекает в пшенной каше, медленнее – в манной и гречневой. Повышение температуры тормозит процесс ретроградации, поэтому блюда из крупы и макаронных изделий, которые хранятся на мармитах с температурой 70...80 °С, имеют хорошие органолептические показатели в течение 4 ч.

Гидролиз крахмала

Крахмальные полисахариды способны распадаться до молекул составляющих их сахаров. Процесс этот называется гидролизом, так как идет с присоединением воды. Различают ферментативный и кислотный гидролиз. Ферменты, расщепляющие крахмал, носят название амилаз. Существуют два вида их:

– α -амилаза, которая вызывает частичный распад цепей крахмальных полисахаридов с образованием низкомолекулярных соединений – декстринов; при продолжительном гидролизе возможно образование мальтозы и глюкозы;

– β -амилаза, которая расщепляет крахмал до мальтозы.

Ферментативный гидролиз крахмала происходит при приготовлении дрожжевого теста и выпечке изделий из него, варке картофеля и др. В пшеничной муке обычно содержится β -амилаза; мальтоза, образующаяся под ее влиянием, является питательной средой для дрожжей. В муке из проросшего зерна преобладает α -амилаза, образующиеся под ее воздействием декстрины придают изделиям липкость, неприятный вкус.

Степень гидролиза крахмала под действием β -амилазы увеличивается с повышением температуры теста при замесе и в начальный период выпечки, с увеличением продолжительности замеса. Кислотный гидролиз крахмала может происходить при нагревании его в присутствии кислот и воды, при этом образуется глюкоза. Кислотный гидролиз имеет место при варке красных соусов, при варке киселей и длительном хранении их в горячем состоянии.

Декстринизация (термическая деструкция крахмала)

Декстринизация – это разрушение структуры крахмального зерна при сухом нагреве его свыше 120 °С с образованием растворимых в воде декстринов и некоторого количества продуктов глубокого распада углеводов (углекислого газа, окиси углерода и др.). Декстрины имеют окраску от светло-желтой до темно-коричневой. Разные виды крахмала обладают различной устойчивостью к сухому нагреву. Так, при нагревании до 180 °С разрушается до 90 % зерен картофельного крахмала, до 14 % – пшеничного, до 10 % – кукурузного. Чем выше температура, тем большее количество крахмальных полисахаридов превращается в декстрины. В результате декстринизации снижается способность крахмала к набуханию в горячей воде и клейстеризации. Этим объясняется более густая консистенция соусов на белой пассеровке (температура пассерования муки 120 °С) по сравнению с соусами на красной пассеровке (температура пассерования муки 150 °С) при одном и том же расходе муки.

В кулинарной практике декстринизация крахмала происходит не только при пассеровании муки для соусов, но также при обжаривании гречневой крупы, подсушивании риса, вермишели, лапши перед варкой, в поверхностных слоях картофеля при жарке в корочке изделий из теста и др.

Изменения жиров

Термин «жиры» в кулинарной практике объединяет широкий круг пищевых продуктов. К ним относят:

- *жиры животного происхождения* – говяжий, свиной жиры, сливочное масло и др.;
- *жиры растительного происхождения* – подсолнечное, кукурузное, соевое, оливковое и др.;
- *маргарины и кулинарные жиры* – Украинский, кулинарный и др.

Жиры играют важную роль в питании человека: они являются источником энергии, выполняют пластическую функцию, с ними организм по-

лучает комплекс незаменимых веществ (жирорастворимые витамины, полиненасыщенные жирные кислоты и др.) и т. д.

При приготовлении пищи жиры используются как

- антиадгезионное средство, уменьшающее прилипание продуктов к греющей поверхности при жарке;
- теплопроводящая среда при жарке (особенно во фритюре);
- растворители каротинов и ароматических веществ (пассерование моркови);
- составная часть рецептур ряда соусов (майонез и др.);
- структурообразователи песочного теста и т. д.

Широкое использование жиров при жарке кулинарной продукции объясняется следующим:

- жарочная поверхность разогревается до температуры 280–300 °С и продукт на такой поверхности сразу начинает подгорать; жиры, обладая плохой теплопроводностью, понижают эту температуру до 150–180 °С, обеспечивая образование румяной корочки поджаривания;
- часть жира поглощается поверхностным слоем продукта, повышает его калорийность, участвует в формировании вкуса и аромата жареных изделий.

По химической природе жиры представляют собой сложные эфиры трехатомного спирта – глицерина и высокомолекулярных жирных кислот. Жиры составляют основную массу липидов (до 95–96 %). Свойства жиров определяются составом жирных кислот, которые могут быть насыщенными (пальметиновая, стеариновая) и ненасыщенными (олеиновая, арахидоновая).

При любом способе тепловой обработки в жирах происходят как гидролитические, так и окислительные изменения, обусловленные действием на жир высокой температуры, воздуха и воды. Преобладание того или иного процесса зависит от температуры и продолжительности нагревания, степени воздействия на жир воды и воздуха, а также от присутствия веществ, способных вступать с жиром в химические взаимодействия.

Изменение жиров при варке и припускании продуктов

Содержащийся в продуктах жир в процессе варки плавится и переходит в бульон. Количество выделившегося жира зависит от его содержания и характера отложения в продукте, продолжительности варки, массы кусков и других причин. Так, из мяса при варке извлекается до 40 % жира, из костей 25–40 %. Тощая рыба при припускании теряет до 50 % жира, средней жирности до 14 %.

Основная масса извлеченного жира собирается на поверхности бульона и лишь небольшая часть (до 10 %) его эмульгирует, т. е. распределяется в жидкости в виде мельчайших шариков. Присутствие эмульгированного жира в бульоне – явление нежелательное, так как бульон становится мутноватым. Кроме того, в результате эмульгирования значительно увеличи-

ваются поверхность соприкосновения жира с кипящей водой, что создает благоприятные условия для его гидролиза. Степень эмульгирования жира при варке бульона находится в прямой зависимости от интенсивности кипения и количества жидкости по отношению к продукту.

Гидролиз жира протекает в три стадии:

– первая – из триглицерида в присутствии воды образуются диглицерид и жирная кислота;

– вторая – из диглицерида образуются моноглицерид и жирная кислота;

– третья – из моноглицерида образуются глицерин и жирная кислота.

Присутствующие в варочной среде поваренная соль и органические кислоты способствуют гидролизу жира. Накапливающиеся в результате гидролиза жирные кислоты образуют с ионами калия и натрия, которые всегда присутствуют в бульонах, мыла, придающие бульонам неприятный салитый вкус. Для снижения степени гидролиза жира и сохранения качества бульонов необходимо не допускать бурного кипения бульонов, снимать излишки жира с поверхности, солить бульон в конце варки.

При варке продуктов контакт жира с кислородом воздуха ограничен, поэтому окисляется лишь часть жирных кислот, окисление идет неглубоко (с образованием перекисных соединений и монооксикислот).

Изменение жиров при жарке продуктов основным способом

При жарке продуктов основным способом (с небольшим количеством жира) часть жира теряется. Эти потери называются угаром. Угар складывается из жира, который теряется в результате разбрызгивания, и потерь вследствие дымообразования. Разбрызгивание вызывает интенсивное кипение влаги, содержащейся в жире и выделяющейся из продуктов. Большой угар дают жиры, содержащие влагу, – маргарин и сливочное масло. Богатые белками (мясо, птица, рыба) полуфабрикаты интенсивно выделяют влагу при обжаривании. На степень разбрызгивания жира влияет связь влаги в продукте. Так, при обжаривании сырого картофеля угар жира значительно больше, чем при обжаривании предварительно сваренных клубней.

Дымообразование связано с глубоким разложением жира при нагревании его до высокой температуры (170–200 °С). Температура дымообразования зависит от вида жира, скорости нагревания его, величины греющей поверхности и ряда других факторов. Для жарки лучше использовать жиры с высокой температурой дымообразования – пищевой саломас (230 °С), свиное сало (220 °С) и др. Менее подходят для этой цели растительные масла с низкой температурой дымообразования (170–180 °С).

Одновременно с угаром жира происходят частичное поглощение его обжариваемыми продуктами. Количество поглощенного жира зависит также от влажности его и продукта, характера выделяемой из него влаги. Так, продукты, содержащие много белка (мясо, птица, рыба), поглощают мало жира, так как этому препятствует влага, выделяющаяся при денатурации белков. В предварительно сваренном картофеле влага связана крах-

малом и жира впитывается больше, чем при обжаривании сырого картофеля. Чем мельче нарезка картофеля, тем больше он поглощает жира.

Основная масса впитываемого жира накапливается в корочке обрабатываемого продукта. При жарке мяса и птицы поглощаемый ими жир эмульгируется в растворе глютена, образовавшегося при расщеплении коллагена. При этом продукт приобретает дополнительную сочность и нежность.

Изменение жиров при жарке продуктов во фритюре

Особенно заметно жиры изменяются при жарке продуктов во фритюре, так как подвергаются длительному нагреванию. Кроме того, мелкие частицы продукта и панировка часто остаются в жире и сгорают, а образующиеся при этом вещества каталитически ускоряют разложение жира.

При жарке во фритюре преобладают окислительные процессы. В первую очередь окисляются жиры, в состав которых входят непредельные жирные кислоты, имеющие в молекуле двойные связи. Вначале по месту разрыва двойных связей образуются пероксиды и гидропероксиды (первичные продукты окисления). Эти соединения являются высокоактивными и вскоре распадаются с образованием промежуточных (спирты, альдегиды, кетоны), а затем вторичных (дикарбонильные соединения, диоксикислоты и др.) продуктов окисления. Накапливающиеся продукты окисления склонны к реакциям полимеризации и поликонденсации, о чем свидетельствует увеличение вязкости жира.

Кроме окислительных процессов, в жирах при фритюрной жарке частично идут и гидролитические процессы за счет влаги обжариваемых продуктов.

Физико-химические изменения, происходящие в жире при жарке, приводят к изменению его цвета, вкуса и запаха. Одна из причин появления темной окраски и ухудшения вкуса – реакция меланоидинообразования. Источником аминных групп для этого процесса могут служить обжариваемые продукты и фосфатиды нерафинированных масел.

Чтобы замедлить процессы, нежелательные во фритюрном жире и дальше использовать его, следует соблюдать ряд правил.

1. Выдерживание необходимого температурного режима (160–190 °С). Если жир нагрет слишком сильно, на поверхности продукта быстро образуется поджаристая корочка, хотя внутри он остается сырым. Если жир нагрет недостаточно, процесс жарки затягивается, что приводит к высыханию изделий. Для каждого вида кулинарной продукции имеется оптимальная температура жарки. Фритюр с меньшей температурой применяют для жарки продуктов с большим содержанием влаги (теляное из рыбы, котлеты фаршированные из кур и др.). Фритюр с температурой 170–180 °С используют для жарки предварительно отваренного мяса и субпродуктов (телячья грудинка, свиные ножки и др.), с температурой 180 – 90 °С для жарки пончиков, крекеров и др. Недопустим нагрев жиров выше 190 °С, так как в ре-

зультате сильного пиролиза жиров резко возрастает концентрация токсичных продуктов термоокисления.

2. Выдерживание соотношения жира и продукта (при периодической жарке от 4:1 до 6:1, при непрерывной – 20:1). Уменьшение содержания жира в жарочной емкости вызывает снижение температуры при загрузке продукта, в результате чего процесс жарки замедляется, что в свою очередь приводит к чрезмерной ужарке и ухудшению внешнего вида готовых изделий.

3. Периодическое удаление путем фильтрования мелких частиц, попадающих в жир из обжариваемых продуктов.

4. Тщательная очистка жарочных ванн от нагара в конце рабочего дня с последующим полным удалением моющих средств.

5. Сокращение холостого нагрева. При нагреве жира без продуктов нежелательные изменения наступают быстрее.

6. Использование для жарки во фритюре специальных термостойких жиров промышленного изготовления.

7. Использование фритюрниц с холодной зоной.

8. Уменьшение контакта жира с кислородом воздуха. Если нагревать жир без доступа воздуха в течение длительного времени, качество его изменяется мало.

9. Осуществление контроля качества жиров по органолептическим и физико-химическим показателям.

Следует отметить, что нет прямой зависимости между органолептическими показателями и содержанием токсичных веществ. Поэтому жир не допускается к дальнейшему использованию, если:

– его органолептические показатели ниже нормы, а содержание токсичных веществ не превышает допустимого уровня;

– органолептические показатели гретых жиров соответствуют норме, а содержание токсичных веществ выше допустимого уровня.

Влияние тепловой обработки на пищевую ценность жира

При жарке пищевая ценность жира снижается вследствие уменьшения содержания в нем жирорастворимых витаминов, незаменимых жирных кислот, фосфатидов и других биологически активных веществ, а также за счет образования в нем неусвояемых компонентов и токсичных веществ.

Уменьшение содержания витаминов и фосфатидов происходит при любом способе жарки, тогда как содержание незаменимых жирных кислот снижается лишь при длительном нагревании. Вследствие уменьшения не предельности жира из-за разрыва двойных связей снижается его биологическая ценность.

Накапливающиеся в жире продукты окисления и полимеризации вызывают раздражение слизистой оболочки кишечника, оказывают послабляющее действие, ухудшают усвояемость не только жира, но и употребляемых вместе с ним продуктов. При соблюдении режимов жарки вто-

ричные продукты окисления появляются во фритюрных жирах в небольшом количестве.

Изменение вкуса и аромата

При кулинарной обработке часто значительно изменяются вкус и аромат, свойственные сырым продуктам. Иногда это обусловлено растворением веществ, содержащихся в продуктах и придающих им определенный вкус. Например, при бланшировании из перца извлекаются вещества, обладающие острым вкусом; некоторые сорта капусты содержат повышенное количество глюкозидов, придающих горечь и их перед варкой ошпаривают.

Это происходит при варке картофеля, капусты, мяса. Появление характерного вкуса мяса при варке обусловлено экстрактивными веществами. При жарке мясных продуктов образуются меланоидины, обуславливающие вкус и аромат. При производстве изделий из дрожжевого теста новые вкусовые вещества появляются при брожении теста и выпечке.

Изменение массы

При кулинарной обработке изменяется масса продукта. Это результат совместного действия противоположно направленных процессов.

С одной стороны, масса уменьшается за счет механических потерь, испарения влаги, экстракции растворимых веществ, вытапливания жира, дегидратации белков, потерь летучих веществ.

С другой стороны, масса увеличивается за счет впитывания жира и воды, набухания белков, клейстеризации крахмала.

Изменение массы определяет выход готовой продукции и устанавливается нормативными документами. Суммарное изменение массы влияет на качество готовой продукции: ее консистенцию, влажность, содержание пищевых веществ.

4. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В ПЛОДАХ, ОВОЩАХ И ГРИБАХ ПРИ ТЕПЛОВОЙ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

Технологические свойства овощей. На предприятиях питания для приготовления блюд, гарниров, кулинарных изделий используют овощи разных групп. Поступают они чаще всего в свежем и переработанном виде.

Кулинарное использование овощей определяется их технологическими свойствами: составом и содержанием пищевых веществ, особенностями строения тканей. Так, для кулинарной обработки используют столовые сорта картофеля со средним содержанием крахмала 12–16 %. Их технологические свойства определяются: формой клубней, количеством и глубиной залегания глазков, степенью потемнения мякоти сырого и вареного картофеля, сохранением формы при тепловой обработке, консистенцией вареного картофеля, а также вкусовыми достоинствами. Наилучшим для выработки полуфабрикатов является картофель округлой или овально-

округлой формы, с малым количеством глазков и размером не менее 5 см по наименьшему диаметру. Клубни с рассыпчатой мякотью белого или кремового цвета целесообразно использовать для приготовления пюре, изделий из картофельной протертой массы, супов-пюре. Клубни с плотной или водянистой мякотью используют для заправочных супов, гарниров из отварного картофеля и для жарки.

Лучшими технологическими свойствами характеризуются сорта моркови с ярко-оранжевой мякотью, небольшой сердцевинкой и ровной гладкой поверхностью.

Свеклу для кулинарного использования лучше брать с темноокрашенной мякотью, без ярко выраженных светлых колец. Бледная окраска и кольцеватость – признаки относительно грубой консистенции и неудовлетворительного вкуса. При приготовлении борщей свеклу с темной окраской тушат сырой, а слабоокрашенную сначала отваривают целиком в кожуре.

Кулинарное использование белокочанной капусты зависит от степени ее зрелости, размеров и плотности кочанов. Раннюю капусту целесообразно использовать в сыром виде для салатов, для припускания крупными дольками, а также для приготовления супов. Из плотных кочанов средне- или позднеспелой капусты готовят салаты, супы, капустный фарш, капустную котлетную массу; из рыхлых – голубцы и шницели.

Краснокочанную капусту используют в основном для салатов и тушения.

Брюссельскую капусту – для приготовления супов, отваривания и запекания.

Из кольраби готовят салаты, ее припускают и тушат. Головки цветной капусты бывают плотные и рыхлые. Лучшими для кулинарного использования считаются сорта с плотной, снежно-белой крупной головкой. Рыхлые головки цветной капусты пригодны для супов, плотные – для вторых блюд.

Использование репчатого лука зависит от остроты его вкуса. Лук острых сортов в пассерованном виде – приправа к супам, мясным и рыбным жареным блюдам; лук слабоострых и сладких сортов добавляют в салаты и винегреты в свежем виде, а также пассеруют.

При *приемке* проверяют массу партии и соответствие овощей требованиям стандартов. Для этого овощи взвешивают, и полученные результаты сверяют с данными, указанными в сопроводительных документах. Доброкачественность овощей определяют органолептически: по цвету, запаху, вкусу и консистенции. От качества овощей зависят качество и безопасность готовой продукции, количество отходов, способ обработки.

Для хранения оперативного запаса овощей, необходимого для бесперебойной работы предприятия, используют специальные овощные кладовые, в которых поддерживают необходимые температуру, влажность и обеспечивают кратность обмена воздуха. Эти кладовые оборудуют закромами, стеллажами, подтоварниками.

Грибы на предприятия общественного питания поступают свежими, сушеными, солеными, маринованными, консервированными.

Свежие грибы содержат большое количество воды (в среднем 90 %). Половину сухого остатка составляют азотистые вещества (белки, аминокислоты и др.).

Грибы содержат много экстрактивных веществ (свободные аминокислоты и т. д.). Благодаря этому грибные бульоны обладают прекрасным вкусом и ароматом и широко применяются при приготовлении супов и соусов.

Другой составной частью сухого остатка грибов являются углеводы – сахара, клетчатка. Грибы содержат витамины А, С, РР, В. Минеральные вещества представлены в основном солями калия.

Сушеные грибы (влажность 13 %) по пищевой ценности несколько уступают свежим, так как при сушке в них снижается содержание экстрактивных веществ и сахаров.

В связи с тем, что размягчение картофеля, овощей и плодов, происходящее в процессе их тепловой кулинарной обработки, связывают с деструкцией клеточных стенок, представляется целесообразным рассмотреть строение последних.

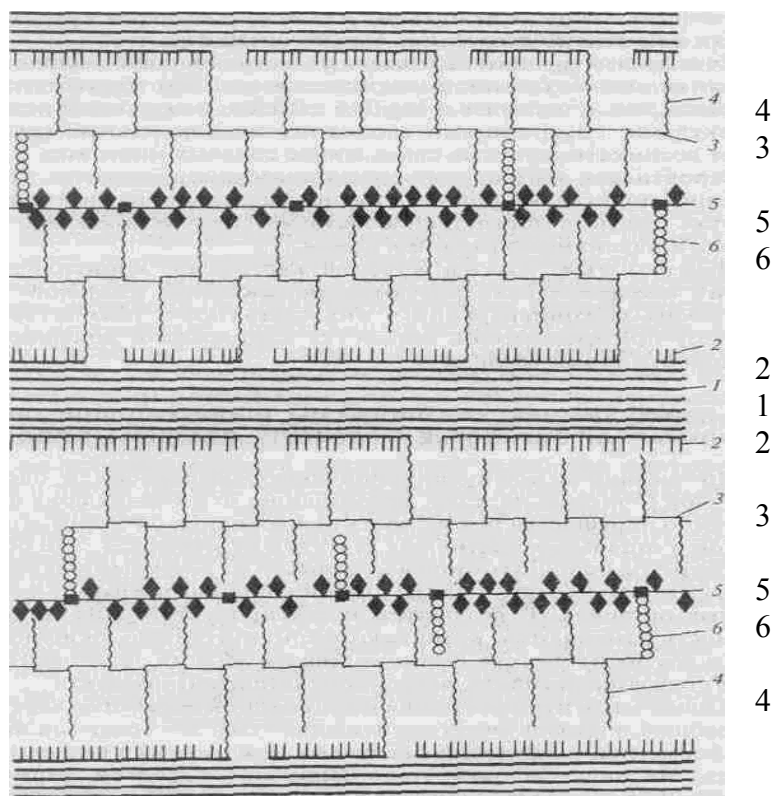


Рис. 1. Структура первичной клеточной стенки (по Альберсхейму):
1 – микрофибрилла целлюлозы; 2 – ксиланоглюкан; 3 – главные рамногалактуроновые цепи пектиновых веществ; 4 – боковые галактановые цепи пектиновых веществ; 5 – структурный белок с арабинозными тетрасахаридами; 6 – арабиногалактан

Размягчение тканей картофеля, овощей и плодов, как правило, происходит при тепловой кулинарной обработке. Без воздействия теплоты размягчение наблюдается в основном в плодах (яблоки, груши, бананы и др.) и некоторых овощах (томаты) в процессе созревания и хранения технически спелой продукции вследствие процессов, протекающих в них под действием ферментов. Частичное размягчение тканей капусты белокочанной наблюдается при квашении, что связано, по-видимому, как с ферментативными процессами, так и с кислотным гидролизом протопектина, которого в клеточных стенках квашеной капусты содержится в 1,5 раза меньше, чем в свежей.

Размягчение картофеля, овощей и плодов при тепловой кулинарной обработке связывают с ослаблением связей между клетками, обусловленным частичной деструкцией клеточных стенок.

Размягчение картофеля, овощей и плодов при тепловой кулинарной обработке связывают с ослаблением связей между клетками, обусловленным частичной деструкцией клеточных стенок.

Деструкция клеточных стенок

Установлено, что в процессе тепловой кулинарной обработки картофеля, овощей и плодов глубоким изменениям подвергаются нецеллюлозные полисахариды клеточных стенок: пектиновые вещества и гемицеллюлозы, а также структурный белок экстенсин, в результате чего образуются продукты, обладающие различной растворимостью. Именно степень деструкции полисахаридов и растворимость продуктов деструкции обуславливают изменение механической прочности клеточных стенок овощей и плодов при тепловой кулинарной обработке. Изменения целлюлозы в этом случае сводятся главным образом к ее набуханию.

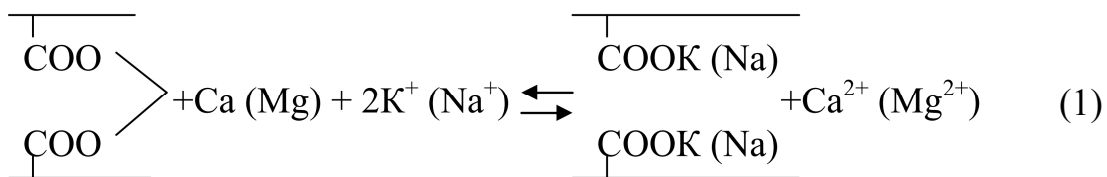
Деструкция протопектина

Известно, что при тепловой кулинарной обработке картофеля, овощей, плодов и других растительных продуктов содержание протопектина в них уменьшается. Так, при доведении овощей до кулинарной готовности содержание протопектина в них может снижаться на 23–60 %.

Согласно современным представлениям о строении студней пектиновых веществ деструкция протопектина обусловлена в первую очередь распадом водородных связей и ослаблением гидрофобного взаимодействия между этерифицированными остатками галактуроновой кислоты, а также разрушением хелатных связей с участием ионов Ca^{2+} и Mg^{2+} между неэтерифицированными остатками галактуроновой кислоты в цепях рамногалактуронана.

Важно, что распад водородных связей между этерифицированными остатками галактуроновой кислоты различных цепей рамногалактуронана возможен только при наличии определенного количества влаги, которая может поступать в клеточные стенки после денатурации белков мембранных клеточных структур.

Хелатные связи распадаются только в ходе ионообменных реакций по схеме



Сдвиг реакции вправо может быть обусловлен образованием нерастворимых или малорастворимых солей кальция и магния с различными органическими кислотами (щавелевой, фитиновой, лимонной и др.) и пектинами, которые присутствуют в клеточном соке овощей и плодов.

Кроме того, происходит гидролиз гликозидных связей в самих цепях рамногалактуронана, в результате чего макромолекулы последнего деполимеризуются. Это подтверждается накоплением в овощах и плодах полигалактуроновых кислот различной степени полимеризации и рамнозы.

Деструкция протопектина начинается при 60 °С, с повышением температуры процесс интенсифицируется.

Деструкция гемицеллюлоз

При тепловой кулинарной обработке овощей наряду и параллельно с деструкцией протопектина происходит деструкция гемицеллюлоз также с образованием растворимых продуктов.

Деструкция белка экстенсина

Структурный белок клеточных стенок продуктов растительного происхождения в процессе тепловой кулинарной обработки, как и нецеллюлозные полисахариды, подвергается деструкции. Это подтверждается тем, что в растительных продуктах после тепловой обработки определяется меньшее количество оксипролина, чем до обработки.

Степень деструкции экстенсина при тепловой кулинарной обработке корнеплодов может достигать 80 %; она значительно выше степени деструкции протопектина и гемицеллюлоз. Разрушение экстенсина начинается при более низких температурах, чем деструкция упомянутых выше полисахаридов. Так, нагревание нарезанных корнеплодов в воде при 60 °С в течение 1 ч приводит к заметному снижению содержания в них оксипролина. Механическая прочность тканей корнеплодов при этом также несколько уменьшается.

Таким образом, деструкция протопектина происходит в результате ионообменных процессов, распада водородных связей и гидрофобного взаимодействия. При этом нарушаются связи между цепями рамногалактуронана и происходит гидролиз гликозидных связей в них, в результате чего макромолекулы рамногалактуронана деполимеризуются. Деструкция матрикса клеточных стенок в целом включает, кроме того, деструкцию гемицеллюлоз и структурного белка экстенсина.

Заметные изменения в структуре матрикса отмечаются при температурах выше 50–60 °С, деструкция протопектина активно нарастает при температурах выше 80 °С, гемицеллюлоз – выше 85–90 °С.

При охлаждении вареного картофеля в результате уменьшения набухания клетчатки и гемицеллюлоз и растворимости продуктов деструкции гемицеллюлоз происходит определенное упорядочение элементов их нарушенной структуры, в результате чего эластичность клеточных стенок понижается, а жесткость (хрупкость) возрастает.

В целом продолжительность тепловой кулинарной обработки картофеля, овощей и плодов зависит от свойств самого продукта, его состава и технологических факторов: способа тепловой кулинарной обработки, степени измельчения, температуры и реакции среды и др.

Изменения цвета

В результате кулинарной обработки цвет картофеля, овощей, плодов и грибов в некоторых случаях меняется, что связано с изменением содержащихся в них пигментов или образованием новых красящих веществ.

При механической кулинарной обработке заметно изменяется окраска мякоти картофеля и яблок. При хранении очищенными или нарезанными на воздухе их мякоть в той или иной степени темнеет.

Причина потемнения картофеля и яблок заключается в окислении содержащихся в них полифенолов под действием кислорода воздуха при участии фермента полифенолоксидазы.

При тепловой кулинарной обработке картофель, капуста белокочанная, лук репчатый и другие овощи, а также яблоки, груши и другие плоды с белой окраской мякоти приобретают желтоватый оттенок, а в некоторых случаях темнеют.

Изменение витаминов

Содержащиеся в овощах и плодах витамины при тепловой кулинарной обработке в той или иной степени разрушаются.

Наиболее устойчивы к действию повышенных температур каротины. Витамины группы В частично переходят в отвар, частично разрушаются. В наибольшей степени разрушается витамин В₆: при варке шпината содержание его в продукте уменьшается на 40 %, белокочанной капусты – на 36, моркови – на 22, при варке и жарке картофеля – на 27–28 %. Несколько меньше при варке теряется тиамин и рибофлавин – около 20 %; примерно 2/5 сохранившихся в овощах витаминов этой группы переходит в отвар.

Значительным изменениям подвергается витамин С, который частично переходит в отвар, частично разрушается. Витамин С в начале тепловой обработки овощей и плодов окисляется под действие кислорода воздуха при участии окислительных ферментов. В результате этого часть аскорбиновой кислоты превращается в дегидроаскорбиновую. При дальнейшем повышении температуры происходит термическая дегградация обеих форм витамина С.

5. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В КРУПАХ, БОБОВЫХ И МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЯХ ПРИ ТЕПЛОЙ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

По своему химическому составу крупы относятся к крахмалистым продуктам. В состав крупы в разных соотношениях входят: вода 12–15 %, белки 8–15 %, жиры 1,0–7,0 %, углеводы 60–83 %, минеральные вещества 0,6–3,0 %. Белки в крупах представлены в основном глобулинами, глютелинами и проламинами, альбуминов очень мало.

Из витаминов в крупах содержатся тиамин (В₁), рибофлавин (В₂) и никотиновая кислота РР. В гречневой крупе обнаружен рутин благодаря наличию в ней зародыша.

Бобовые

Для структуры бобовых характерно наличие семенной оболочки различной толщины.

Бобовые отличаются значительным содержанием белка, количество которого достигает в горохе 20–35,0 %, в фасоли – 21–28,0 %, сое – 30–40 %.

Основную массу сухого вещества бобовых составляют углеводы: сахара, крахмал, гемицеллюлоза, клетчатка, пектиновые вещества. Содержание крахмала – 30–55 %, пектиновых веществ – 3,5–5,0 %, гемицеллюлозы – 1,2–8,8 %, клетчатки – 1,2–8,1 %. Минеральные вещества бобовых представлены макроэлементами (калий, фосфор, магний) и микроэлементами (цинк, железо). В бобовых содержатся почти все витамины группы В, а также РР, Е, С.

Замачивание круп и бобовых

Замачивание и варка относятся к тем процессам, которые способны изменить структуру крупы и бобовых и вызвать размягчение тканей. При взаимодействии крупы и бобовых с водой они набухают. Набухание – поглощение жидкости, сопровождающееся значительным увеличением объема и массы тела. Механизм набухания заключается во взаимном растворении высокомолекулярного вещества и дисперсной среды.

Способность крупы и бобовых поглощать воду при замачивании объясняется гидрофильными свойствами содержимого клеток и клеточных стенок: белковых веществ, крахмала, пектиновых веществ, гемицеллюлозы, клетчатки. Для крупы и бобовых характерно ограниченное или предельное набухание, при котором набухшее тело остается в состоянии студня в отличие от неограниченного, когда после набухания тело полностью переходит в раствор. Ограниченное набухание сопровождается частичным растворением полимеров, входящих в состав крупы и бобовых.

Варка круп и бобовых

Варка круп и бобовых сопровождается изменением их физико-химических свойств и приводит прежде всего к размягчению структуры зерен крупы и бобовых.

Белки в процессе варки денатурируют, а поглощенная ими влага выпрессовывается и поглощается клейстеризующимся крахмалом.

Способность к сохранению клеточной структуры в процессе варки определяет консистенцию и внешний вид конечного продукта, эластичность и упругость ткани отдельного зерна крупы.

Деструкция клеточных стенок крупы и бобовых

В процессе варки под действием проникающей влаги и температуры происходит деструкция клеточных стенок. Подробно механизм этой деструкции рассмотрен выше. Степень деструкции зависит от состава клеточных стенок.

Известно, что повышенное содержание кальция и магния в клеточных стенках обуславливает относительно высокую термоустойчивость протопектина. Так, сорта гороха, в клеточных стенках которых содержится относительно большое количество двухвалентных катионов Ca^{2+} и Mg^{2+} , варятся долго. У замоченных бобовых продолжительность варки зависит от тех же факторов, что и у овощей и корнеплодов.

При тепловой кулинарной обработке крупы, бобовых и макаронных изделий происходит накопление в них растворимых веществ, причем в основном крахмала. Клейстеризация крахмала сопровождается растворением части крахмальных полисахаридов, что приводит к значительному увеличению содержания водорастворимых веществ в готовых кулинарных изделиях.

6. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В МЯСЕ И МЯСОПРОДУКТАХ ПРИ ТЕПЛОВОЙ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

Мясо сельскохозяйственных животных

В пищевом отношении мясо – ценный пищевой продукт, содержащий большое количество полноценных белков, липидов, экстрактивных, минеральных веществ и витаминов.

Химический состав и пищевая ценность

Химический состав мяса зависит от вида животного, его породы, пола, возраста, упитанности и условий содержания. На химический состав мяса также оказывают влияние предубойное состояние животного, степень обескровливания, время, прошедшее после убоя, условия хранения и другие факторы, под воздействием которых происходят постоянные изменения в содержании и качественном составе компонентов тканей.

Содержание воды в мясе от 38,0 до 77,0 % и липидов от 1,3 до 48,0 %, подавляющую часть которых составляют жиры.

Углеводы, экстрактивные вещества

В мясе убойных животных содержатся углеводы, азотистые экстрактивные вещества, витамины, ферменты.

Содержание углеводов в мясе сразу же после убоя скота составляет

около 0,9 %. Они представлены в основном гликогеном и незначительным количеством глюкозы.

Азотистые, экстрактивные вещества составляют 0,3–0,5 %, или 10–16 % общего количества азота. В 100 г свинины, баранины и говядины содержится примерно одинаковое количество калия (316–355 мг), кальция (8–10), магния (22–27), натрия (65–100), серы (165–230), фосфора (170–190), хлора (50–80 мг). 100 г мяса удовлетворяют дневную потребность человека в кобальте на 9 %, цинке на 20,4 %, йоде на 8 %, во фритюре на 2,4 %. 100 г мяса обеспечивают дневную потребность в витаминах: В₁ на 30–40 %, В₂ на 8–10 %, В₃ на 3 %, Е на 15–35 %.

Субпродукты сельскохозяйственных животных

Субпродукты – это второстепенные продукты убоя скота. К ним относятся язык, печень, сердце, почки, головной мозг, диафрагма, мясокостный хвост, легкие, селезенка и др.

Наиболее ценные в пищевом отношении субпродукты (язык, печень и др.) направляют преимущественно в розничную торговлю и на предприятия общественного питания. Малоценные субпродукты (уши, желудки, ноги и др.) используют в основном для выработки колбас, консервов, кулинарных изделий, полуфабрикатов, студней и др. (табл. 1).

Таблица 1

Химический состав субпродуктов

Субпродукт	Содержание, %					Энергетическая ценность 100 г, кДж
	Вода	Белки	Липиды	Экстрактивные вещества	Зола	
Сердце	79,0	15,0	3,0	2,0	1,0	364
Язык	71,2	13,6	12,1	2,2	0,9	682

Мясо и субпродукты птицы

К продуктивной птице относятся куры, утки, гуси, индейки, цесарки, перепелки, а также цыплята, утята, гусята и индюшата, которые отличаются скороспелостью и высоким выходом съедобных частей тушки, составляющих 55–65 % живой массы.

Соотношение между отдельными составными частями тела птицы сильно колеблется в зависимости от ее вида, а внутри вида – от пола, возраста, упитанности, способа и продолжительности откорма. Так в тушках молодых петухов 1-й категории упитанности съедобная часть составляет 65–66 %, из них мышечная ткань 39–40, внутренний жир 5 и более, кожа с подкожным жиром 12–13, печень, сердце, желудок и т. п. 8,5–9 %, а в тушках 2-й категории выход съедобной части составляет 59–60 %, в том числе мышечная ткань 42–43 %, внутренний жир менее 1 %, кожа с подкожным жиром 8–9 %, печень, сердце, желудок и т. п. – около 9 %.

В мясе птицы содержатся такие же белки и азотистые экстрактивные

вещества небелкового характера, как и в мясе скота, однако в мясе птицы больше полноценных белков (миозин, актин и др.) и меньше неполноценных (коллаген, эластин). В связи с малым содержанием соединительной ткани неполноценных белков в мясе птицы в 2–3 раза меньше (около 7 %), чем в говядине.

Влияние тепловой обработки на физико-химические свойства мяса и мясопродуктов

Белковая молекула при нагреве подвергается сложным физико-химическим изменениям, прежде всего денатурации и коагуляции, глубина которых зависит от температуры, продолжительности тепловой обработки и некоторых других факторов.

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

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 теряет, %: тиамин 30–60, пантотеновой кислоты и рибофлавина 15–30, никотиновой кислоты 10–35 и часть аскорбиновой кислоты.

7. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В РЫБЕ И НЕРЫБНЫХ МОРЕПРОДУКТАХ ПРИ ТЕПЛОВОЙ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

Особенности морфологического строения и химического состава мяса рыб, моллюсков и других продуктов моря в значительной мере определяют содержание технологического процесса производства полуфабрикатов, блюд и кулинарных изделий из них.

При размораживании рыбы (в технологическом процессе) структурные элементы мышечных волокон восстанавливаются не полностью из-за потери белками способности к гидратации. Установлено, что при медленном размораживании рыбы денатурационные изменения мышечных белков усиливаются. В связи с этим в производственных условиях рыбу с костным скелетом рекомендуется размораживать быстро, для чего ее погружают в холодную воду (10–15 °С) на 2–3 ч. В процессе размораживания рыбы в воде происходят массообменные процессы: масса рыбы увеличивается на 5–10 % в результате поглощения воды, а из рыбы в воду переходит около

0,25 % органических и 0,1 % минеральных веществ вследствие диффузии.

При тепловой кулинарной обработке в мясе рыб протекают сложные физико-химические процессы: денатурация белков, образование новых вкусовых и ароматических веществ, разрушение витаминов.

Тепловая денатурация мышечных белков сопровождается уплотнением мышечных волокон, отделением некоторой части воды вместе с растворенными в ней экстрактивными и минеральными веществами. Тепловая денатурация коллагена и последующая за ней дезагрегация этого белка приводят к разрыхлению структуры мяса рыбы. В отличие от мяса теплокровных животных коллаген мяса рыб менее устойчив к гидротермическому воздействию, денатурация его происходит при 40 °С, в соответствии с этим и переход коллагена в глютин происходит более быстрыми темпами и в более низком температурном интервале.

Общие потери массы при тепловой кулинарной обработке рыбы находятся в пределах 20 %, что вдвое меньше потерь массы мяса крупного рогатого скота.

Нерыбные морепродукты

Мясо большинства беспозвоночных (моллюсков и ракообразных) в приготовленном виде более нежное по сравнению с мясом рыб, что объясняется их малоподвижным образом жизни. Исключение составляют кальмары, имеющие мускулистое тело (мантию) и мигрирующие на большие расстояния. Тело других ракообразных заключено в прочную защитную оболочку (раковину, панцирь), мускулатура развита слабо.

По химическому составу мясо беспозвоночных существенно отличается от мяса рыб (табл. 2).

Таблица 2

Химический состав съедобного мяса некоторых видов беспозвоночных (%)

Беспозвоночные	Вода	Липиды	Азотистые вещества	Минеральные вещества
Креветки	75,6	1,5	19,0	2,6
Омары, лангусты	75,5	1,3	21,0	2,8

Для мяса беспозвоночных характерны сравнительно высокое содержание минеральных веществ, низкое содержание липидов и значительные колебания содержания азотистых веществ. В составе небелковых азотистых веществ отсутствуют креатин и креатинин, мало содержится пуриновых оснований, дипептидов, среди свободных аминокислот преобладают заменимые, много глутаминовой аминокислоты и мало циклических и серосодержащих аминокислот. Азотистые основания в значительных количествах содержатся в мясе ракообразных и кальмаров. Гистамин в съедобном мясе беспозвоночных содержится в пределах, характерных для мяса пресноводных рыб.

В мясе беспозвоночных содержится значительное количество гликогена (2–10 %), чем объясняется его сладковатый вкус в приготовленном виде. Липидный компонент включает триглицериды, фосфолипиды, холестерин и стеролы. Жирнокислотный состав липидов отличается высоким содержанием ненасыщенных кислот, в том числе арахидоновой.

Таким образом, по химическому составу азотистых экстрактивных веществ и липидов мясо беспозвоночных ближе к мясу пресноводных рыб и представляет большую ценность для диетического питания и питания детей всех возрастов.

Морская капуста представляет собой ламинарий морских водорослей до 0,5 м, длиной 3–5 м. Добывают морскую капусту в прибрежных водах Тихого океана для пищевых целей и получения солей альгиновой кислоты и маннита. В расчете на сухую массу морская капуста содержит 5–20 % белков, 1–3 % липидов, 6–12 % пищевых углеводов, 0,1–0,6 % йода и другие микроэлементы. На предприятия общественного питания морская капуста поступает в замороженном или сушеном виде, ее вымачивают в холодной воде: мороженую около 1 ч, сушеную 12 ч. Варят морскую капусту 2 ч при гидромодуле 1:2, при этом в воду переходит часть сахаров и минеральных веществ. В готовом продукте сохраняется достаточное количество пищевых веществ, наибольшую ценность из которых представляют минеральные вещества, йод, а также витамины группы В, каротин и витамин С.

8. СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Механические свойства любой системы теснейшим образом связаны с ее структурой. Структурно-механические свойства изучает наука реология.

Реология (от греч. *theos* – течение, поток и *logos* – учение) – наука о деформациях и текучести веществ, сформировавшаяся как самостоятельная часть физико-химической механики. Она изучает течение и деформации различных веществ и материалов, широко используя при этом многие положения механики и теории упругости.

К важнейшим реологическим свойствам тела относятся вязкость, упругость, эластичность и прочность.

Прочность – свойство материалов в определенных условиях и пределах, не разрушаясь, воспринимать те или иные воздействия. Критериями прочности для различных случаев служат предел текучести, предел ползучести и др.

Упругость – способность тел мгновенно восстанавливать свою форму и объем после прекращения действия внешних сил. Упругие свойства определяются предельным напряжением сдвига и другими механическими характеристиками.

Под напряжением сдвига понимают сопротивление тела действию касательной составляющей приложенной силы. Напряжение сдвига равно отношению этой силы к поверхности сдвига. Минимальная сила, необходимая для осуществления сдвига (перемещение слоев на площади сдвига), определяется величиной предельного напряжения сдвига. Если при всестороннем равномерном давлении изменяется только объем тела, а форма остается неизменной, то при сдвиге изменяется форма тела при постоянном объеме.

Если деформации изменяются во времени, то они характеризуются скоростью деформации (например, скоростью деформации сдвига).

Вязкость – способность жидкости оказывать сопротивление перемещению одной ее части относительно другой под действием внешней силы. Величина, обратная вязкости, называется текучестью. Вязкость зависит от температуры, давления, влажности или жирности, концентрации, степени дисперсности и т. п. Различают вязкость эффективную и пластическую.

Пластичность – способность тела сопротивляться изменению формы под действием внешних воздействий.

Эластичность – свойство тел восстанавливать форму или объем постепенно в течение некоторого времени.

Релаксация напряжений (давления) – процесс постепенного рассеивания запасенной в теле энергии упругой деформации путем превращения ее в теплоту. Релаксация напряжений делится на два периода: первый характеризуется резким уменьшением напряжения в условиях быстро затухающей скорости релаксации; второй определяется замедленным снижением напряжения с весьма низкой скоростью релаксации.

Для практики формования пищевых продуктов наибольший интерес представляет первый период релаксации, так как на довольно короткий промежуток времени приходится большая часть напряжения.

Ползучесть – свойство материала непрерывно деформироваться под воздействием постоянной нагрузки. В пищевых материалах ползучесть проявляется очень быстро, с чем необходимо считаться при их обработке.

Тиксотропия – способность некоторых дисперсных систем самопроизвольно восстанавливать структуру, разрушенную механическим воздействием. Она свойственна дисперсным системам и обнаружена у многих полуфабрикатов и пищевых продуктов.

9. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ФОРМАХ И ЭНЕРГИИ СВЯЗИ ВЛАГИ С МАТЕРИАЛАМИ

Интенсивность тепло- и массопереноса в процессе тепловой обработки пищевых продуктов определяется формой связи влаги с каркасом твердого тела. Большой вклад в развитие науки о состоянии влаги в материалах внесли русские и советские ученые А.В. Думанский, Н.П. Песков, С.М. Липа-

тов, которые развили теорию взаимодействия растворителя с дисперсными частицами.

В послевоенное время в работах П.А. Ребиндера, В.Л. Кретовича, Н.П. Козьминой, В.И. Назарова, М.Ф. Казанского, А.С. Гинсбурга и др. было показано, что в сложных влагосодержащих системах растительного происхождения вода связана с другими компонентами и связи влаги с ними является основной характеристикой качества материала.

Строение сухой части пищевых продуктов оказывает решающее влияние на образование сложного комплекса «материал-жидкость». Связь между молекулами воды и другими элементами комплекса может иметь различный характер.

Однако определение характера взаимодействия воды с отдельными компонентами системы и установление вклада каждого компонента в интегральное значение энергии связи влаги с материалом представляет значительные трудности.

Важное значение в развитии проблемы взаимодействия воды с другим материалом имеет классификация форм связи влаги в материалах, созданная академиком П.А. Ребиндером.

Классификация форм связи влаги в капиллярно-пористых материалах, предложенная П.А. Ребиндером, учитывает как природу образования различных форм связи, так и их энергию.

Энергия связи необходима для разрыва молекулы воды с соседними молекулами, после чего она может перейти в другое стационарное состояние. Энергия связи – это уменьшение свободной энергии при постоянной температуре, выраженная работой, которую необходимо затратить для отрыва 1 моль воды от материала (без изменения состава) и которую можно определить по формуле (в Дж/моль):

$$A = RT \ln \frac{P_n}{P_{\text{п}}}, \quad (2)$$

где R – универсальная газовая постоянная ($R = 8,314$ Дж/моль);

T – температура;

P_n – давление насыщенного пара свободной воды;

$P_{\text{п}}$ – парциальное давление равновесного пара воды над материалом с влагосодержанием и в любой среде.

Согласно классификации П.А. Ребиндера все формы связи влаги делятся на три большие группы в порядке убывания их энергии:

I. Химическая связь.

II. Физико-химическая связь.

III. Физико-механическая связь.

Каждая форма связи характеризуется энергией связи, которая используется в качестве единого критерия для классификации форм связи влаги с материалом.

I. Химически связанная влага

Под химически связанной водой понимают воду гидрата, связанную в виде гидроксильных ионов, и воду молекулярных соединений типа кристаллогидратов, связанную значительно слабее. Условием образования ионной связи является химическая реакция (гидратация). При этом образуется новое тело. Вода как таковая исчезает и входит в состав нового вещества.

Связь нарушается только в результате химического взаимодействия (иногда в результате прокаливании).

В случае молекулярной связи, когда происходит кристаллизация из раствора (образование кристаллогидрата), тело резко меняет свои свойства. Вода при этом входит в структуру кристалла. Связь разрушается при прокаливании.

II. Физико-химическая связь

Этой форме соответствуют различные виды связи влаги:

1. Адсорбционно-связанная влага

Известно, что молекулы и ионы, расположенные на поверхности того или иного вещества, энергетически не насыщены, ибо в той части силового поля этих молекул, которая направлена во внешнюю среду (по отношению к поверхности частичек), не имеется ионов или молекул, на притяжении которых могла бы быть израсходована энергия этой части силового поля. Указанное обстоятельство служит причиной появления поверхностной энергии, присущей всем веществам.

По существующим представлениям начальная стадия процесса сорбции веществом влаги из атмосферы, содержащей водяной пар, заключается в притяжении молекул водяного пара поверхностными молекулами вещества. Такое представление существует об образовании первого слоя сорбированной влаги толщиной в одну молекулу.

Уже при самых минимальных значениях относительной влажности воздуха, измеряемых долями процента, идет образование мономолекулярного слоя сорбированной воды. Далее, необходимо учесть те силы притяжения, которые действуют между сорбированными и свободными молекулами воды. Каждая сорбированная дипольная молекула воды в результате сорбции не только теряет свою подвижность, но одновременно и принимает ориентированное положение, притягиваясь к точке сорбции положительно или отрицательно заряженным полюсом в зависимости от знака заряда точки сорбции. В результате изложенного выше поверхность первого слоя сорбированной воды слагается из противоположных по знакам полюсов сорбированных диполей, которые, таким образом, образуют новую совокупность точек возможной сорбции. Благодаря этому первый слой диполей может сорбировать второй слой, последний – третий слой и т.д.

Но не вся связанная жидкость имеет одинаковые свойства. Наиболее прочно мономолекулярный слой жидкости, свойство которого резко отличается от свойств обычной жидкости. Последние слои связанной жидкости

менее прочно связаны, и свойства их постепенно приближаются к свойствам обычной свободной жидкости.

Удаление прочно связанной с телом адсорбционной влаги требует соответствующей затраты энергии. Эта энергия затрачивается:

- на отрыв связанной влаги от скелета твердого тела;
- на фазовое превращение влаги.

2. Осмотически связанная влага

Весь процесс набухания капиллярно-пористого тела можно разделить на две стадии:

1) поглощение влаги с выделением тепла и контракцией системы (присоединение адсорбционной влаги);

2) присоединение влаги без выделения тепла и контракции системы (путем осмотического проникновения жидкости внутрь замкнутых клеток капиллярно-пористого тела).

Применительно к капиллярно-пористым телам С.М. Липатов создал стройную теорию осмотического проникновения жидкости внутрь замкнутых клеток.

Капиллярно-пористое тело состоит не из однородных частиц, а из смеси фракций различного молекулярного веса.

Фракции высокомолекулярного веса нерастворимы в воде, а низкого молекулярного веса растворимы.

Капиллярно-пористое тело представляет собой скелет замкнутых клеток, стенки которых созданы из фракций высокомолекулярного веса (нерастворимых фракций). В этих клетках находится растворимая фракция, которая не способна пройти через стенку клетки. Она попадает внутрь клетки в процессе формирования тела. Растворимая фракция находится не только внутри клетки, но и вне ее, на внешней поверхности. Концентрация растворимой фракции внутри больше, чем вне клетки, поэтому вода проникает внутрь клетки путем диффузии через ее стенку.

Таким образом, замкнутая клетка является осмотической ячейкой и диффузия воды обусловлена разностью осмотических давлений растворимой фракции. Это поглощение жидкости не сопровождается тепловым эффектом и контракцией системы; при этом объем тела увеличивается.

Поглощаемая осмотически жидкость по своим свойствам не отличается от обычной жидкости. Причиной того, что осмотически связанная влага не растворяет легкорастворимые вещества, является невозможность диффузии вещества внутрь замкнутой клетки, в которой она находится.

Условием нарушения осмотической связи является удаление воды, когда концентрация растворимой фракции вне клетки больше, чем внутри ее. Осмотически связанная влага перемещается внутри материала в виде жидкости путем диффузии через стенки клеток, т.е. таким же путем, как она проникала в материал.

Для определения энергии связи осмотически связанной влаги необходимо знание парциального давления пара над раствором.

Рауль на основании многочисленных опытов с растворами различных твердых веществ и нелетучих жидкостей показал, что относительное понижение давления пара растворителя под действием растворенного вещества равно молярной доле этого вещества.

Тогда энергия такой связи где, молярная доля воды в растворе.

Известно, что капилляры с радиусом 10^{-5} см называют макрокапиллярами, а капилляры с радиусом 10^{-5} см – микрокапиллярами.

Внутренняя поверхность микропор очень велика по сравнению с поверхностью макропор. Поэтому при сорбции большое количество пара должно пройти через макропоры, чтобы адсорбироваться на поверхности микропор.

Ю.Л. Кавказов экспериментально доказал, что в процессе сорбции при нормальном барометрическом давлении влагой заполняются только микрокапилляры (10^{-5} см). Макрокапилляры (10^{-5} см), заполненные влагой путем непосредственного соприкосновения с нею, отдают ее в атмосферу, полностью насыщенную водяными парами.

Давление насыщенного пара над мениском макрокапилляров практически не зависит от радиуса капилляра и равно давлению насыщенного пара над плоской поверхностью свободной жидкости.

Условием нарушения капиллярной связи является наличие испарения, когда парциальное давление пара над поверхностью материала выше соответствующего давления в окружающем воздухе.

Капиллярная влага перемещается в теле как в виде жидкости (обычно из центральных слоев тела до зоны испарения), так и в виде пара (от зоны испарения через сухой слой материала наружу).

Так как длина свободного пробега молекулы водяного пара при нормальном барометрическом давлении равна примерно 10^{-5} см, то перемещение пара в микрокапиллярах будет происходить путем эффузии (направленное движение одиночных молекул), а в макрокапиллярах путем диффузии (хаотическое движение молекул).

Кроме капиллярно связанной влаги, надо учитывать и свободную воду, удержанную в дисперсной структуре механически. Количество свободной жидкости можно учесть, если от влажности намокания (при полном погружении тела в жидкость, т.е. в условиях двухфазной системы твердое тело – жидкость и при отсутствии газовой фазы в составе системы) вычесть значение максимальной сорбционной влажности.

Примерами тел, образующих данную форму связи влаги, являются любые гидрофильные тела. Необходимым условием нахождения в капиллярно-пористом теле влаги намокания является наличие пор, не заполняющихся влагой в атмосфере насыщенного воздуха. Парциальное давление пара над поверхностью влаги намокания равно соответствующему давлению над

плоской поверхностью свободной воды. Условиями нарушения связи могут быть как механические способы удаления влаги, так и испарение.

Е.Д. Казаков развил классификацию форм связи влаги с учетом ее биологических функций.

Достижения структурной химии, молекулярной биологии, физики и других наук в области изучения воды и ее соединений на молекулярном уровне значительно обогатили наши познания о поведении влаги при технологической обработке пищевых продуктов. Однако, необходимо дальнейшее изучение деталей взаимодействия влаги с другими компонентами пищевых продуктов в зависимости от температуры, давления, соотношения компонентов и других факторов.

Проведение таких исследований совместно с изучением изменения микроструктуры ткани и ее компонентов при тепловой обработке позволит рекомендовать оптимальные параметры кулинарной обработки пищевых продуктов с целью получения продуктов высокой пищевой ценности и качества.

10. ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ

Технологический процесс механической обработки овощей состоит из следующих операций: приемки, кратковременного хранения, сортировки, мойки, очистки, промывания и нарезки.

Обработка картофеля. Вымытый и откалиброванный картофель очищают в картофелечистках периодического или непрерывного действия.

Отходы при мойке и сортировке зрелого картофеля составляют в зависимости от сезона 25–40 %. Очищенный картофель используют целым или нарезанным.

Форма нарезки овощей должна соответствовать форме продуктов, входящих в состав блюда.

Обработка корнеплодов. К этой группе овощей относятся морковь, свекла, брюква, редис и так называемые белые корни: петрушка, сельдерей, пастернак.

Корнеплоды сортируют по размерам, удаляя загнившие экземпляры. У молодой морковки и свеклы срезают ботву. Ботва свеклы пригодна для приготовления борща и свекольника. Моют корнеплоды вручную или в моечных машинах, очищают и снова промывают. Свеклу, репу, брюкву мелких и средних размеров, короткую морковь очищают в картофелечистках, а длинную морковь – вручную.

Белые корни сортируют, затем обрезают зелень и мелкие корешки, после чего промывают и очищают вручную. Зелень перебирают, удаляют испорченные, пожелтевшие, вялые листья и моют. Тщательно промытые корни используют для ароматизации бульонов.

У красного редиса срезают ботву и тонкую часть корнеплода; белый редис, кроме того, очищают от кожицы.

Хранят очищенные корнеплоды на противнях или лотках покрытыми влажной тканью.

Форма нарезки, размеры и рекомендации кулинарного использования картофеля представлены в табл. 3.

Таблица 3

Форма нарезки, размеры и рекомендации по использованию картофеля

Форма нарезки	Примерные размеры, см	Способ тепловой обработки	Рекомендации кулинарного использования
Соломка	Длина 3,0–4,0, поперечное сечение 0,2×0,2	Жарка во фритюре	В качестве гарнира к блюдам из жареной птицы, филе, бифштексу
Брусочки	Длина 3,0–4,0, поперечное сечение от 0,7×0,7 до 1,0×1,0	Жарка, варка	В качестве гарнира к филе, бифштексу, антрекоту, рыбе фри. Для рассольника домашнего, супа картофельного с макаронами
Кубики: крупные средние мелкие	С ребром 0,5×2,5 2,0–2,5 1,0–1,5 0,5–0,7	Варка	Для супов картофельных с крупами, крестьянского, борща флотского, овощной окрошки, картофеля в молоке; в качестве гарнира к горячим и холодным блюдам
Кружочки	Диаметр по размеру средних клубней, толщина 0,2–0,3	Запекание, жарка	Для запеченной рыбы под соусом; в качестве гарнира к жареным блюдам
Ломтики	Толщина 0,2–0,5	Жарка с небольшим количеством жира	Для запеченных блюд из мяса и рыбы; в качестве гарнира к жареным блюдам
Дольки	Длина по размеру клубней, но не более 4,0	Варка, тушение	Для рассольника, супов картофельных; в качестве гарнира к рагу мясному, рагу из овощей
Бочонки, груши	Высота 4,0–5,0, диаметр 3,5–4,0	Варка	В качестве гарнира к сельди с картофелем и маслом, блюдам из отварной, припущенной рыбы
Шарики: крупные средние	Диаметр 3,0–4,0 диаметр 1,5–2,5	Варка и жарка	В качестве гарнира к отварной и припущенной рыбе, жареным блюдам из мяса, холодным блюдам
Стружка	Ширина 2,0–3,0, толщина 0,2–0,3	Жарка во фритюре	В качестве гарнира к жареным блюдам

Форма нарезки, размеры и рекомендации кулинарного использования корнеплодов представлены в табл. 4.

Таблица 4

**Форма нарезки, размеры и рекомендации
кулинарного использования корнеплодов**

Форма нарезки	Наименование корнеплодов	Примерные размеры, см	Способ тепловой обработки	Рекомендации кулинарного использования
Соломка	Морковь, петрушка, сельдерей, пастернак	Длина 3,5–5,0; поперечное сечение 0,2×0,2	Пассерование	Для заправочных супов и супов с крупами и бобовыми, супов с макаронами, маринадом
	свекла	то же	тушение	Для борщей, свекольника
	редька	–		Для салатов
Брусочки	Морковь, петрушка, сельдерей	Длина 3,0–4,0; поперечное 0,4×0,4	Варка	Для бульонов с овощами
Кубики	Морковь, петрушка	С ребром 0,3–0,7	Пассерование	Для щей суточных, супов из круп и бобовых; фаршей
	сельдерей		припускание	Для вторых овощных блюд
	брюква	с ребром 1,2–1,5	варка, припускание, жарка	Для вторых овощных блюд
Кружочки	Морковь, петрушка, сельдерей	Диаметр 2,0–2,5 толщина 0,1–0,3	Пассерование припускание	Для супа крестьянского Для вторых овощных блюд, для холодных закусок
Ломтики	Морковь, свекла	Толщина 0,2–0,3	Пассерование	Для борща флотского
	свекла	то же	тушение	
	брюква	толщина 0,8–1,0	жарка	Для вторых овощных блюд
	репа	толщина 0,2–0,3	припускание	Для вторых овощных блюд
	Редис	Толщина 0,1–0,3		Для салатов
Дольки	Морковь, петрушка, сельдерей	Длина не более 3,5	Пассерование	Для щей из свежей капусты, рагу, почек по-русски и других тушеных блюд
	морковь	длина не более 3,5	припускание	Для вторых овощных блюд
	брюква, репа	длина не более 4,0	пассерование, тушение	Для вторых овощных блюд

Форма нарезки	Наименование корнеплодов	Примерные размеры, см	Способ тепловой обработки	Рекомендации кулинарного использования
Гребешки звездочки	Морковь, петрушка, сельдерей	Толщина 0,2–0,3	Пассерование	Для маринадов, для холодных закусок
Шарики	Морковь, репа, свекла	Специальные выемки различных размеров	Варка	Для холодных закусок

Обработка хрена. Хрен очищают от кожицы и промывают. Если корень слегка увял, его предварительно замачивают в воде.

Способы нарезки овощей представлены на рис. 2.

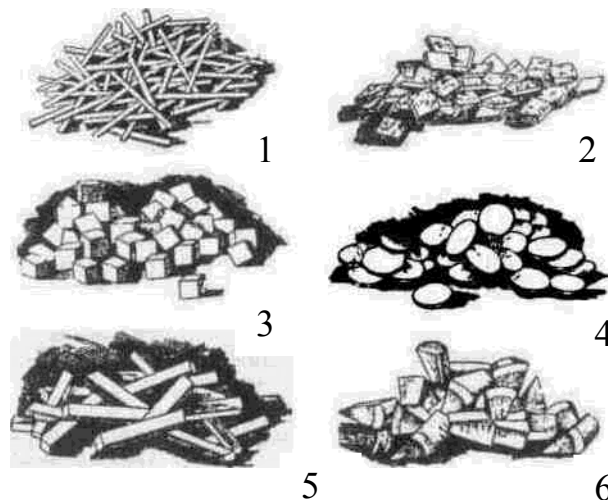


Рис. 2. Формы нарезки картофеля и корнеплодов:

1 – соломка, 2 – ломтики, 3 – кубики,
4 – кружочки, 5 – брусочки, 6 – дольки

Обработка капустных овощей. К капустным овощам относятся белокочанная, краснокочанная, савойская, листовая (салатная), цветная, брюссельская капуста, кольраби, китайская, пекинская, брокколи.

Белокочанную, краснокочанную, савойскую капусту обрабатывают одинаково: зачищают верхние листья, промывают, нарезают кочан на четыре части и вырезают кочерыгу. Для приготовления голубцов кочерыгу удаляют, не разрезая кочан. После очистки кочанную капусту нарезают дольками для варки и припускания; соломкой – для супов, салатов, капустных котлет, тушения; квадратиками (шашками) – для супов, рагу; для приготовления фаршей ее мелко рубят вручную.

Капусту листовую можно использовать вместо белокочанной капусты для приготовления супов, овощных блюд, салатов. При обработке с листьев срезают утолщения, промывают в проточной воде и обсушивают.

Капуста китайская – листовая салатная капуста. Используют ее для салатов, закусок, оформления блюд, а также для приготовления капусты отварной. Подготавливают как листовую.

Пекинскую капусту можно использовать при приготовлении салатов, супов и овощных блюд. Подготавливают так же, как капусту листовую.

Капуста цветная. Срезают ножку вместе с зелеными листьями на 1 см ниже разветвления кочана. Потемневшие или загнившие места головки срезают ножом или соскабливают теркой, промывают.

Разновидностью цветной капусты является брокколи. В пищу используют соцветия и нежные стебли. Их промывают холодной водой и отваривают в кипящей подсоленной воде 8–10 мин.

Капуста брюссельская. Используют в сыром виде для салатов, а также для приготовления супов, овощных блюд. Кочанчики срезают со стебля не слишком коротко, чтобы их форма сохранилась при тепловой обработке, а затем удаляют испорченные листья и промывают.

Кольраби сортируют, очищают вручную от кожицы и промывают. Нарезают соломкой, ломтиками, брусочками. Рекомендуется для приготовления салатов, супов.

Обработка луковых овощей. У репчатого лука отрезают донце, шейку, снимают сухие чешуйки, промывают в холодной воде. Перед тепловой обработкой очищенный лук нарезают кольцами, полукольцами, дольками или мелкой крошкой. Лук-порей перебирают, отрезают корешки, удаляют пожелтевшие и загнившие листья, отрезают белую часть, разрезают ее вдоль, промывают и шинкуют. Зеленые части используют для ароматизации бульонов.

Обработка тыквенных овощей. *Тыкву* используют в основном для приготовления овощных блюд (тушеных, жареных и др.). Перед приготовлением блюд плоды моют, отрезают плодоножку, разрезают на несколько частей, удаляют семена, очищают кожицу, промывают и нарезают кубиками или ломтиками.

Для приготовления блюд из *кабачков* наиболее пригодны молодые 7–12-дневного возраста, массой 300–700 г, длиной до 25 см и диаметром до 10 см. Их промывают, отрезают плодоножку и нарезают кружками. Со зрелых кабачков снимают кожицу, а затем удаляют семена. У кабачков, предназначенных для фарширования, после очистки отрезают вершину плода, нарезают их поперек на несколько частей и удаляют внутреннюю часть с семенами.

Патиссоны обрабатывают и используют, как кабачки. *Огурцы*, сортируют по размерам, моют. У крупных зеленцов очищают кожицу, корнишоны и некрупные зеленцы не очищают, а срезают верхушки и основание

плодов. Нарезают их кружочками, ломтиками, мелкими кубиками, соломкой. Используют для приготовления салатов, холодных супов.

Обработка томатных овощей. *Помидоры*, сортируют по степени зрелости и размерам, удаляя помятые или испорченные экземпляры. Затем вырезают плодоножку и промывают. У плодов, предназначенных для фарширования, срезают верхнюю часть вместе с плодоножкой, вынимают семена с частью мякоти, дают стечь соку, посыпают солью, перцем и наполняют фаршем. Помидоры используют сырыми для салатов или жарят (для гарниров), фаршируют и запекают.

Баклажаны сортируют, отрезают плодоножку, промывают. Старые экземпляры ошпаривают и очищают. Нарезают кружочками, ломтиками или кубиками. Обработанные плоды, предназначенные для фарширования, разрезают вдоль, на половинки или поперек на цилиндры, мелкие баклажаны можно фаршировать целиком, вынимают мякоть вместе с семенами и наполняют фаршем. Баклажаны в сыром виде практически не употребляют из-за горечи, которая усиливается по мере их созревания. Горечь плодам придает содержащееся в них вещество соланин. Баклажаны жарят и запекают (фаршированными).

Перец стручковый (острый и сладкий) сортируют, промывают, разрезают вдоль пополам, удаляют семена вместе с мякотью и промывают. Нарезают соломкой для салатов и супов, мелкими кубиками – для супов. Для фарширования плоды сладкого перца промывают, делают кольцевой надрез вокруг плодоножки и удаляют вместе с семенами, не нарушая целостности стручка, снова промывают, кладут в кипящую воду на 1–2 мин (бланшируют), вынимают, охлаждают и наполняют фаршем.

Перец сладкий используют для приготовления салатов, овощных блюд (например, перец фаршированный).

Обработка салатных, шпинатных овощей и пряной зелени. Их широко используют в сыром виде для приготовления холодных закусок, салатов, при подаче супов, вторых блюд.

Салат, шпинат, щавель, зеленый лук, пряную зелень перебирают, удаляют корни, если они есть, грубые стебли, испорченные листья и хорошо промывают несколько раз в большом количестве холодной воды, а затем под струей проточной воды и обсушивают на решетках в течение 20 мин.

В производстве кулинарной продукции используют: укроп, петрушку, пастернак, сельдерей, майоран, эстрагон, кинзу, базилик, мяту, тмин и др.

Обработка бобовых и зерновых овощей. Стручки фасоли и гороха перебирают, промывают и удаляют жилки, соединяющие створки. Длинные стручки разрезают поперек на 2–3 части.

Обработка десертных овощей. К десертным овощам относятся спаржа и артишоки.

У *спаржи* используют молодые побеги. Их осторожно очищают от кожицы, стараясь не отломать головку и используют для приготовления пюре.

ре и варки бульонов для супов из спаржи. Белую спаржу используют для приготовления соусов, супов-пюре, отварных блюд с соусами, а зеленую – в основном для гарниров.

Артишоки. При их обработке срезают стебли, верхние грубые части лепестков корзинки и удаляют внутренние тычинки. Срезы смазывают лимонной кислотой, чтобы они не темнели.

Обработка ревеня. В пищу используют сочные, молодые листовые черешки прикорневых листьев, которые имеют розовый цвет. Старые черешки в пищу не используют; так как в них накапливается большое количество щавелевой кислоты. Обработывают ревень так: у молодых черешков обрезают листья, а у черешков с жесткой огрубевшей поверхностью снимают ножом кожицу и затем промывают. Из ревеня готовят сладкие блюда (компоты, кисели), начинки для пирогов.

Сушеные овощи. В сушеном виде поступают картофель, свекла, морковь, лук, зелень петрушки и укропа. Овощи могут быть сублимационной и термической сушки. При сублимационной сушке практически не уменьшается объем овощей, мало изменяются их вкус, цвет и аромат. Такие овощи заливают горячей водой и варят, как обычно, так как они сразу набухают. При термической сушке овощи уменьшаются в объеме, их свойства значительно изменяются. Перед варкой их необходимо залить холодной водой (без соли) на 1–3 ч для набухания, а затем варить в той же воде. Солят воду после набухания овощей. Сушеную зелень петрушки и укропа добавляют в блюда без предварительной обработки, сушеный лук сначала сбрызгивают водой, чтобы он набух, затем используют для пассерования.

Овощи консервированные. *Свеклу натуральную и маринованную, морковь натуральную, зеленый горошек* и другие овощи прогревают с отваром, затем отвар сливают и используют для приготовления супов и соусов. Консервированную соленую зелень отделяют от рассола и промывают в проточной воде. Консервированные борщевые и суповые заправки являются полуфабрикатами высокой степени готовности и используются для приготовления супов.

Квашеную капусту отжимают от рассола, перебирают, удаляя посторонние примеси, отделяют крупно нарезанные кочерыги и морковь и дополнительно шинкуют. Для некоторых блюд капусту рубят. Отжатый рассол можно использовать для заправки щей и салатов. Кислотность квашеной капусты не должна превышать 1,3–1,8 % в пересчете на молочную кислоту.

Соленые огурцы промывают холодной водой. У мелких огурцов отрезают место прикрепления плодоножки. Используют их целиком или нарезают. Крупные огурцы очищают, нарезают вдоль на 4 части и удаляют семена. Нарезают огурцы ломтиками, ромбиками для приготовления солянок и салатов; соломкой – для рассольника; мелкими кубиками – для холодных блюд; крошкой – для соусов.

Замороженные овощи. В замороженном виде поступают: зеленый горошек, стручковая фасоль, цветная капуста, картофель, свекла, морковь, томаты, сахарная кукуруза, перец, пряная зелень, смеси разных овощей и др. Быстрозамороженные овощи хорошо сохраняют свои естественные свойства. Хранят их на предприятии при температуре 18 °С, используют без предварительного размораживания – закладывают в кипящую воду и варят 10–15 мин. Картофель можно использовать для жарки основным способом и во фритюре.

Обработка грибов. На предприятия общественного питания грибы поступают свежими, сушеными, солеными, маринованными, консервированными.

Свежие грибы. Грибы сразу подвергают обработке, так как они быстро портятся. Белые грибы, подосиновики, подберезовики, лисички обрабатывают одинаково: очищают от листьев, хвои и травы; отрезают нижнюю часть ножки и поврежденные места; отсортировывают червивые экземпляры; соскабливают загрязненную кожицу; кладут в холодную воду на 30 мин, чтобы отмокли приставшие к ним сор и песок; тщательно промывают 2–3 раза. Со шляпок сыроежек и маслят снимают кожицу.

При обработке шампиньонов удаляют пленку, закрывающую пластинки, зачищают корень, снимают кожицу со шляпки, отрезают ее, оставив 1,5–2 см ножки, промывают в воде с добавлением лимонной кислоты или уксуса для предохранения от потемнения.

Сморчки и строчки перебирают, отрезают корешки, кладут на 30–40 мин в холодную воду и промывают несколько раз. Затем грибы варят 10–15 мин в большом количестве воды для удаления гельвеловой кислоты – ядовитого вещества. Отвар в пищу не используют.

Очищенные и промытые грибы сразу же направляют на тепловую обработку.

Сушеные грибы. Сушеные грибы перебирают, промывают несколько раз, замачивают в холодной воде на 3–4 ч и снова промывают, вынув из настоя. Настой процеживают и используют для варки грибов.

Кроме того, используют в общественном питании соленые, маринованные и консервированные грибы.

Полуфабрикаты из рыбы. В зависимости от кулинарного использования из рыбы подготавливают следующие полуфабрикаты: целые тушки, звеньями, порционные и мелкие куски, изделия из рубленой, котлетной и кнельной массы.

Фарширование рыбы. Существует несколько технологических приемов приготовления фаршированных изделий из различных видов рыб.

Фаршируют рыбу целой тушкой, разделанную на филе и порционными кусками.

Целой тушкой фаршируют рыб с плотной и прочной кожей – щуку и судака. Лучше всего для этого использовать живую или охлажденную ры-

бу, так как после замораживания и долгого хранения свойства кожи нарушаются: она становится непрочной и, когда ее снимают, разрывается во многих местах. Рыбу очищают от чешуи. У щуки надрезают кожу вокруг головы, острым концом ножа подрезают кожу, отделяя от мякоти, и стягивают ее «чулком». У плавников мякоть подрезают ножом или ножницами. У хвоста прорезают мякоть и позвоночную кость. Снятую кожу тщательно промывают, мясо рыбы отделяют от костей и внутренностей, а из голов удаляют жабры. Из мякоти рыбы готовят фарш, заполняют им кожу, пришивают голову, завертывают в 2–3 слоя целлофана, перевязывают шпагатом, а затем варят в соответствующей посуде до готовности.

Несколько иначе подготавливают и фаршируют судака.

У очищенных тушек срезают плавники. Затем делают два продольных надреза на спине, перерезают реберные кости в местах их крепления с позвоночной костью, надламывают позвоночник у хвоста и головы и удаляют его. Мясо рыбы срезают с кожи, оставляя слой не более 0,5 см. Позвоночную кость, если на ней осталась часть мякоти, также тщательно зачищают.

После разделки рыбу промывают, наполняют фаршем, приготовленным из мякоти, завертывают в марлю или в пищевой пергамент, перевязывают шпагатом и варят.

Для фарширования осетровых рыб лучше использовать стерлядь (массой не менее 1,0 кг), севрюгу и осетра (массой 1,5–5,0 кг).

После удаления из головы рыбы жабр и глаз, а с поверхности костных чешуек, жучков и плавников ее укладывают брюшком вверх и делают разрез вдоль хряща от головы до хвоста. Разрез должен быть не сквозным, а скреплять пласты рыбы. С пластов срезают мякоть, оставляя ее на коже слоем 1,0–3,0 см (толщина слоя зависит от массы рыбы – чем она крупнее, тем слой толще).

В последние годы кулинары предпочитают использовать для фарширования осетровых не их мясо, а кнельную массу, приготовленную из мяса лосося или форели. В эту массу к дважды измельченному мясу лососевых добавляют замоченную в молоке или в воде хлеб, сливочное масло, яичные белки, мускатный орех и др. вкусовые добавки (креветок, грибы, коньяк и др.). Фаршированная таким образом рыба после варки получается особенно нежной, сочной, ароматной.

Таким способом можно приготовить фаршированную рыбу из сазана, карпа, белого амура, леща, трески и многих других видов рыб.

Рыбу, фаршированную целиком после тепловой обработки и охлаждения подготавливают к подаче, а затем оформляют в виде банкетного блюда.

Подготовка рыбы заключается в нарезке ее ножом на порции, смачивании их в охлажденном рыбном желе и скреплении кусков между собой в холодильнике после остывания. Нарезанная порционными кусками фаршированная рыба широко используется для приготовления заливных блюд, а также подается как второе горячее блюдо под различными соусами.

Порционные и мелкокусковые полуфабрикаты

Порционные куски рыбы для варки нарезают с кожей и костями из непластованной и пластованной рыбы, держа нож под прямым углом к позвоночнику. Кожу на кусках надрезают в 2–3 местах, чтобы они при тепловой обработке не деформировались.

Для припускания порционные куски нарезают из филе с кожей или без кожи и костей, а также из звеньев осетровой рыбы. Филе и звенья нарезают широкими плоскими кусками, начиная от хвостовой части.

Порционные куски осетровой рыбы ошпаривают в течение 1–2 мин водой, а затем промывают холодной водой, удаляя с поверхности образовавшиеся сгустки белка. Для жарки рыбу нарезают порционными кусками из филе с реберными костями или без костей, с кожей или без нее, а также из звеньев осетровой рыбы. Филе без кожи и костей нарезают, кроме того, полосками шириной 3–4 см и длиной до 20 см, а также ромбами с продольным разрезом посередине. Для жарки используют также рыбу, нарезанную кругляшами.

Мелкими кусками рыбу нарезают для жарки, запекания и варки первых блюд.

Для жарки филе рыбы без костей и кожи нарезают брусочками толщиной 1–1,5 см и длиной 7–10 см или тонкими ломтиками. Подготовленные брусочки маринуют, а если они нарезаны из осетровых рыб, то их перед маринованием дополнительно ошпаривают.

Для запекания и варки рыбу нарезают мелкими плоскими кусочками из филе без кожи и костей или из ошпаренных и зачищенных звеньев осетровой рыбы.

Рубленые полуфабрикаты

Рубленую рыбную массу готовят из трески, морского окуня, сома, щуки, минтая и др. рыб. Филе рыбы без кожи и костей, нарезанное на куски, пропускают через мясорубку, добавляют до 10 % массы фарша воды или молока, массу тщательно перемешивают и выбивают. Чтобы структура готовых изделий была однородной, в массу вводят яйца (1 шт. на 1 кг фарша). Если после измельчения рыбы и добавления воды и яиц фарш получился несколько жидковатым, то его надо охладить.

Для улучшения вкуса и консистенции в рубленые рыбные изделия вводят соль, специи, репчатый лук, зелень петрушки, вареную морковь, сало шпик, а в некоторых случаях рыбную массу смешивают с мясным фаршем в соотношении 1:1 (для фаршей из рыб с нерезким запахом).

Рубленую массу разделявают на порции, формируют изделия овальной формы, смачивают в яйце, а затем панируют в сухарях.

Котлетную рыбную массу можно приготовить практически из любых видов рыб, разделанных на филе без реберных и позвоночной костей, с кожей или без нее.

Предварительно в воде, молоке замачивают белый пшеничный хлеб

высшего или 1-го сорта без корок. Филе рыбы нарезают кусками по 30–40 г, пропускают через мясорубку с редкой решеткой и затем соединяют с отжатым хлебом. Чтобы котлетная масса была более вкусной и нежной, в нее вводят репчатый лук, сливочное масло или кусочки свежего свиного шпика (до 10 % массы рыбы). Полученную массу вновь измельчают в мясорубке, добавляют перец и 1 % соли от массы полученного фарша. Перед порционированием и формованием изделий котлетную массу следует тщательно выбить и охладить до 8–10 °С. Если масса после охлаждения сильно уплотнилась, то в нее можно добавить жидкость и снова выбить.

Изделия из котлетной массы получаются высококачественными только при условии строгого соблюдения определенного соотношения между массой рыбы, воды и хлеба: на 1 кг рыбного филе 250 г хлеба и 250 г воды или молока.

Не менее важные операции – формование и панирование изделий. Если масса излишне плотная, то, как правило, изделия плохо формуются.

Чтобы котлеты, биточки, шницели и зразы получились сочными, с золотистой, равномерно поджаренной корочкой на поверхности, сформованные изделия сначала обваливают в сухарях, затем смачивают в яйце, а потом опять обваливают в сухарях.

Панированные изделия долго хранить нельзя, так как панировка становится влажной, корочка образуется медленно и отваливается в некоторых местах после жарки.

Кнельную рыбную массу готовят из филе рыбы без кожи и костей. Филе нарезают и измельчают в мясорубке, соединяют с замоченным в молоке пшеничным хлебом, а затем еще дважды пропускают через мясорубку. Чтобы кнельная масса была более однородной и нежной, полученный фарш необходимо протереть через сито, соединить с яичными белками, охладить, а затем, постепенно вводя холодное молоко, тщательно перемешать и выбить. Проверить готовность кнельной массы можно следующим образом. Нужно взять небольшой кусочек и опустить его в холодную воду: если он плавает на поверхности, то масса готова, если тонет, то необходимо продолжить выбивание для большего насыщения ее воздухом. В отличие от котлетной массы в кнельную на 1 кг филе берут всего 100 г пшеничного хлеба, около 300 г молока, 4–5 яичных белков и 10 г соли. Кроме того, если котлетную массу можно хранить в холодильнике не более 12 ч при 4–6 °С, то кнельная масса хранению не подлежит и должна быть использована сразу же после изготовления.

Нерыбные продукты моря поступают на предприятия питания в свежем, в сыро-мороженом, варено-мороженом, сушеном, консервированном виде.

Креветки. Брикетсы сыро-мороженых и варено-мороженых креветок перед отвариванием размораживают на воздухе или в воде, но не до конца.

Если креветки разморозить полностью, то их головы могут потемнеть, и после приготовления внешний вид продукта ухудшится.

Для того чтобы сварить 1 кг креветок, необходимо взять 3 л воды и 18 г соли.

Подготовленных креветок закладывают только в кипящую воду и варят после ее повторного закипания: сыро-мороженных – 5–10 мин, а варено-мороженных на медленном огне – 3–5 мин. Соблюдать сроки варки важно, так как мясо переваренных креветок совершенно безвкусно.

После небольшого охлаждения шейки креветки, где находится ее съедобная часть, отделяют от туловища, удаляют с нее панцирную оболочку, а мускул (мясо) в зависимости от величины используют или целиком, или разделив на отдельные волокна. Чтобы качество полученного мяса не ухудшалось, хранить его лучше в бульоне, доведенном до кипения после помещения в него разделанных креветок.

Омары, лангусты. Сыро-мороженных и варено-мороженных омаров и лангустов варят без предварительного размораживания. Продолжительность варки после повторного закипания воды (соотношение 1:3) составляет для сыро-мороженных 7–10 мин., а для варено-мороженных 2–3 мин.

Кальмары. Мороженое филе кальмаров можно оттаивать и на воздухе, и в холодной воде (1:3). Обработка размороженного филе заключается лишь в удалении с его поверхности пленки и тщательном промывании. Чтобы снять пленку, размороженное филе заливают на 3–5 мин водой с температурой 60–65 °С, несколько раз перемешивают, а затем очищают пленку тупым концом ножа или руками. Не стоит обрабатывать кальмара слишком горячей водой, это приведет к тому, что мясо станет не белым, а лиловым.

В зависимости от того, какие блюда готовятся, мясо кальмаров подвергают различной тепловой обработке – варят в воде, на пару, либо припускают. Для варки в воде обработанных кальмаров кладут в кипящую подсоленную воду (на 1 кг кальмаров 2 л воды и 12 г соли) и варят не более 5 мин с момента повторного закипания. Если варить его долго, то оно станет сухим, жестким, безвкусным.

Чтобы приготовить кальмаров на пару, необходимо пользоваться специальной пароварочной посудой. На пару мясо кальмара варится несколько дольше (10–12 мин), однако в этом случае оно получается более вкусным, нежным и сочным.

Припускают кальмаров в сотейнике или плоской кастрюле с широким дном. Для этого их укладывают в посуду в один ряд, заливают подсоленной горячей водой (на 1 кг кальмаров 0,3–0,5 л воды), плотно закрывают крышкой и выдерживают на огне 5 мин после закипания. Чтобы вкус кальмаров стал приятнее, можно добавить в воду сливочное масло (10 % ее массы).

Вареных или припущенных кальмаров промывают кипящей водой.

Для приготовления закусок и других блюд мясо кальмаров нарезают поперек волокон.

Устрицы. Перед приготовлением разнообразных блюд из устриц с поверхности раковин счищают наросты, остатки водорослей, песка, тщательно промывают их проточной водой, затем вскрывают острым ножом, подрезая мякоть у верхней плоской створки. Створки раскрывают, вынимают мякоть промывают от песка. Извлечь мякоть устриц из раковин можно и после запекания. Для этого раковины раскладывают в один ряд на противне, ставят его в духовку и выдерживают там до их раскрывания.

Следует знать, что у живых моллюсков раковины плотно закрыты. Если же раковины раскрылись во время хранения самопроизвольно, то мясо таких моллюсков в пищу не пригодно.

Для горячих закусок, супов и других блюд мясо устриц варят в воде не более 10 мин. Во время варки обязательно добавляют соль, специи, репчатый лук и ароматические корни.

Мидии. Раковины свежих или живых мидий очищают щеткой или ножом от прилипших ракушек и песка, выдерживают в холодной воде 2–3 часа и затем промывают.

Извлекают мясо и из сырых, и из предварительно сваренных раковин. В первом случае их раскладывают на разделочной доске, вскрывают острым ножом, вынимают мясо, удаляют биссус (образование, служащее для прикрепления мидии ко дну) и тщательно промывают от песка. Во втором случае мидии заливают водой (на 1 кг мидий 2 л воды) и варят до раскрытия раковин и сворачивания мяса (обычно 15–20 мин). Сваренное мясо срезают со створок, удаляют биссус и промывают теплой кипяченой водой.

Мороженых мидий размораживают на воздухе, после разделения на кусочки удаляют остатки биссуса и тщательно промывают теплой водой.

Из способов тепловой обработки применительно к мясу мидий предпочтительны варка, припускание и жарка. В отличие от других продуктов моря мясо мидий для варки закладывают в холодную воду. Доведя ее до кипения, добавляют соль, морковь, лук, белые корни, перец горошком и варят при слабом кипении 20–30 мин.

Припускать мидий лучше в посуде с закрытой крышкой в небольшом количестве воды (1/3 от массы продукта) также примерно 25–30 мин. Для того чтобы вкус мидий стал более приятным, при припускании добавляют, как и при варке, овощи, корни, лавровый лист, гвоздику и душистый перец.

Жарят мясо мидий с жиром до полного исчезновения запаха сырости.

Морской гребешок. Замороженный мускул морского гребешка размораживают на воздухе или в холодной воде. После оттаивания его промывают, закладывают в кипящую подсоленную воду (6 г соли на 1 л воды), добавляют лук, белые корни, специи и варят 10 мин с момента повторного закипания. Воды берут не более 2 л на 1 кг продукта. Сваренный мускул морского гребешка лучше хранить в отваре.

Нарезают мясо гребешка поперек волокон в зависимости от видаготавливаемого блюда.

Трепанги. Варено-мороженых трепангов заливают теплой (не выше 40 °С) водой (на 1 кг продукта 2 л воды) и размораживают в течение 1 ч. Размороженных трепангов разрезают вдоль брюшка, зачищают от остатков внутренностей, песка и тщательно промывают, затем ошпаривают горячей водой (2 мин) и уже в таком виде используют для приготовления различных блюд. Мясо трепангов имеет достаточно плотную консистенцию.

Обработку сушеных трепангов следует начать с тщательного промывания. Затем их заливают холодной водой и сутки выдерживают, меняя при этом воду 2–3 раза. Набухших трепангов промывают, разрезают вдоль брюшка, зачищают от внутренностей, снова промывают и варят 3–4 ч до полного размягчения. Отвары, полученные после варки, не используют, но в них хранят готовых трепангов до момента приготовления различных блюд.

Мороженая морская капуста. Ее размораживают в холодной воде и промывают. Обработку сушеной ламинарии начинают с удаления механических примесей и замачивания. Замачивают капусту в восьмикратном количестве воды 10 ч. Подготовленную мороженую и сушеную морскую капусту заливают холодной водой и варят три раза по 15–20 мин. После первой и второй варки отвар сливают и капусту заливают новой порцией теплой (40–50 °С) воды. Трехкратная варка капусты обязательна, так как она позволяет удалить избыток йода и значительно улучшить не только ее вкус, но и цвет.

Полуфабрикаты из мяса. На предприятиях питания, работающие на сырье, поступает мясо охлажденное (имеющее температуру и толщину туш и костей от 0 до 4 °С) и мороженое (с температурой в толщине не выше – 6 °С). Технологический процесс обработки мяса представлен на рис. 3.

Прием и хранение сырья. При поступлении мяса проверяют его доброкачественность, наличие ветеринарной и товароведной маркировки. Мясо хранят в подвешенном состоянии.

Размораживание – это максимальное восстановление первоначальных свойств мяса. Размораживание бывает медленное и быстрое.

При *медленном размораживании* туши или четвертины навешивают на крючья в специальных камерах так, они не соприкасались друг с другом, со стенками и полом. Влажность в камерах поддерживают в пределах 90 %. Температуру воздуха постепенно повышают от 0 до 6 °С. Процесс длится 3 суток и считается законченным при достижении температуры в толщине мяса 0–1 °С.

При *быстром размораживании* мясо помещают в специальные камеры, в которые подают воздух температурой 20–25 °С 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 °С и выдерживают там, около 24 ч при относительной влажности воздуха 80–85 %.



Рис. 3. Схема механической обработки мяса

Не рекомендуется размораживать мясо в воде, а также рубить туши, полутуши и четвертины для ускорения их размораживания на более мелкие куски, так как это приводит к еще более значительным потерям мясного сока и снижению пищевой ценности мяса.

Обмывание и обсушивание. Для уменьшения бактериального загрязнения и удаления механических загрязнений туши обмывают теплой водой (20–30 °С). Использование одной и той же воды для повторного обмывания мяса недопустимо. Обмытые туши для охлаждения промывают холод-

ной водой (температура 12–15 °С). Затем их обсушивают циркулирующим воздухом, температура которого 1–6 °С или на небольших предприятиях мясо укладывают на решетки, расположенные над моечными ваннами, или подвешивают на крючья и обсушивают на воздухе или салфетками из хлопчатобумажной ткани и разделявают.

Деление на части. Обсушенные туши делят на части (отрубы) в зависимости от кулинарного использования.

Обвалка. Отдельные части туши подвергают полной или частичной обвалке (удаление 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 готовят полуфабрикаты для тепловой обработки. Полуфабрикаты подразделяют в зависимости от размеров, формы и технологической обработки на следующие группы: крупнокусковые, порционные, мелкокусковые и рубленые.

Разделка говяжьих полутуш и четвертин

Деление на отрубы

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. *Лопаточную часть* отделяют по ее контуру.

Шейную часть отделяют по линии, проходящей между последним шейным и 1-м спинным позвонками.

Грудинку отрезают по линии, идущей от конца 1-го ребра к концу последнего.

Спинно-реберная часть остается после отделения лопаточной, шейной частей, грудинки и включает спинную часть длиннейшей мышцы спины (толстый край), подлопаточную часть и покрывку.

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

Поясничная часть – часть длиннейшей мышцы спины (тонкий край) с пашиной остается после отделения от задней четвертины туши тазобедренной части.

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 су-

хожилия 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 разламывают 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 костей. Остальное мясо разрезают на два больших куска – плечевую часть, отделенную от плечевой кости и задней кромки лопаточной кости, и заплечную часть, снятую с лопаточной кости.

После обвалки крупные куски лопаточной части жилуют и зачищают, выделяя: плечевую часть; заплечную часть.

Шейную часть обрабатывают следующим образом: мясо срезают целым пластом, стараясь полностью отделить его от позвонков; срезанное мясо жилуют – удаляют сухожилия.

Грудинку отделяют, срезая мякоть одним пластом с грудной кости и реберных хрящей.

Разделка туш на отрубы представлена на рис. 4.

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; *покромка* – тонкий мышечный пласт прямоугольной формы; *подлопаточная часть* – квадратной формы. Обвалка и зачистка задней четвертины говяжьей туши. Поясничную часть длиннейшей мышцы спины срезают с поясничных позвонков. Для этого вдоль остистых отростков прорезают мясо до позвоночника, затем срезают его с костей целым пластом вместе с пашиной. Снятый слой мякоти разрезают по линии, проходящей на 1 см ниже поперечных отростков, разделяя его на тонкий край и пащину.

Выделенные крупнокусковые полуфабрикаты жилуют. У тонкого края отделяют все прилегающие мышцы и сухожилия, включая поверхностное блестящее сухожилие. В зачищенном виде тонкий край представляет собой прямоугольный пласт мяса.

Пашина – мышечный слой, расположенный в нижней брюшной части 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 и сухожилия, затем отделяют подвздошную кость и, срезая мясо с кости, отделяют ее. Далее мясо разрезают вдоль бедренной кости и отделяют мышцу,

расположенную с задней стороны кости, 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, верхняя – сверху, на подвздошной кости таза.

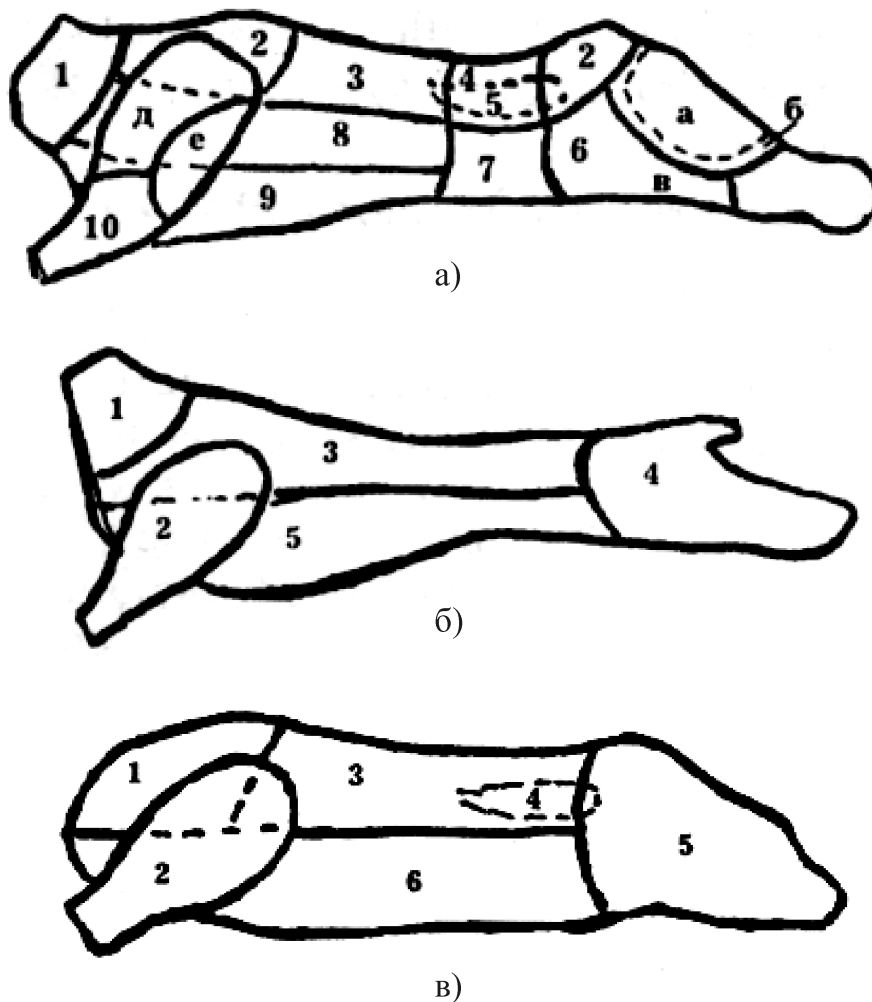


Рис. 4. Кулинарное деление туш на отрубы:

а) *говяжья полутуша*: 1 – шейная часть, 2 – подлопаточная часть, 3 – спинная часть длиннейшей мышцы спины (толстый край), 4 – поясничная часть длиннейшей мышцы спины, (тонкий край), 5 – вырезка, 6 – тазобедренная часть (а – внутренний кусок, б – наружный кусок, в – боковой кусок, г – верхний кусок), 7 – пашина, 8 – покромка, 9 – грудинка, 10 – лопаточная часть (д – заплечная; е – плечевая);

б) *туша баранины*: 1 – шейная часть, 2 – лопаточная часть, 3 – корейка, 4 – тазобедренная часть, 5 – грудинка;

в) *полутуша свинины*: 1 – шейная часть, 2 – лопаточная часть, 3 – корейка, 4 – вырезка, 5 – окорок, 6 – грудинка

Куски мяса после отделения костей зачищают от сухожилий, излишнего жира и закраин.

В результате разделки, обвалки и жиловки говяжьих полутуш выделяются следующие крупнокусковые полуфабрикаты: лопаточная (плечевая и заплечная), мякоть грудинки, толстый край, подлопаточная часть, покровка, вырезка, тонкий край, верхний, внутренний, наружный и боковой куски тазобедренной части, котлетное мясо.

Котлетное мясо включает: мякоть шейной части, пашины, обрезки, получающиеся при обвалке туши и зачистке крупнокусковых полуфабрикатов, а также покровку у туш II категории упитанности.

Кулинарное использование частей говядины. Зачищенное мясо сортируют по кулинарному использованию. Кулинарное использование частей туши зависит от количества, строения, состава соединительной ткани.

Вырезка – наиболее нежная часть туши, используют ее для жарки целиком, натуральными порционными и мелкими кусками.

Толстый и тонкий края жарят целиком, порционными натуральными, панированными и мелкими кусками.

Внутренний и верхний куски тазобедренной части используют для тушения крупными и порционными кусками, для жарки панированными и мелкими кусками.

Наружный и боковой куски тазобедренной части тушат крупными, порционными и мелкими кусками.

Лопаточная, подлопаточная части, грудинка, покровка (мясо I категории) используют для варки крупными кусками и тушения мелкими кусками.

Котлетное мясо используется для приготовления рубленых изделий.

Разделка туш баранины, козлятины, телятины

Бараньи туши 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.

У корейки отрезают часть с 1-го по 4-е ребро, так как она представляет собой тонкий слой мышц, непригодных для нарезки порционных кусков. Полную обвалку корейки не проводят. С поясничной части ее срезают поперечные отростки позвоночника, оставшиеся ребра не вырезают, закраины срезают.

Таким образом, корейка как крупнокусковой полуфабрикат представляет собой спинную и поясничную части с реберными костями длиной не более 8 см и с прилегающими к ним мясом и жиром, без спинных и поясничных позвонков и поперечных отростков.

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

При обвалке шейной части делают продольный разрез мякоти по шейным позвонкам и срезают мякоть целым пластом.

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

Разделка и обвалка задней части туши. Заднюю часть делят вдоль по позвонкам на две тазобедренные части (окорок). Обвалку задних ног проводят так же, как у говяжьей туши. Однако мякоть тазобедренной части массой не более 5 кг оставляют целиком. Для жарки в целом виде при обвалке можно удалить только тазовую кость.

Разделка козлятины и телятины производится так же, как и баранины.

Кулинарное использование частей туш мелкого скота

Тазобедренную часть используют для жарки целиком, панированными порционными и мелкими кусками.

Корейку жарят целиком, порционными (натуральными и панированными) и мелкими кусками.

Лопаточную часть используют для жарки и варки целиком (рулетом), для тушения порционными и мелкими кусками.

Грудинку можно варить, жарить целиком в фаршированном виде, а также тушить мелкими кусками.

Котлетное мясо используют для приготовления рубленых изделий.

Разделка туш свинины

В первую очередь у свиной туши (полутуши) отделяют вырезку. Тушу или полутушу делят на переднюю и заднюю части по выступу тазовой кости между крестцовыми и поясничными позвонками.

У передней части отделяют лопатки. Со спинной части жирной свиной туши срезают шпик целым пластом, оставляя его на мякоти слоем не более 1 см. Шкуру при разделке туш снимают и используют при варке студней.

Оставшуюся часть (коробку) разрубают по позвоночнику и грудной кости пополам, вырубают позвоночную часть и отделяют грудинку от корейки. Длина ребер у корейки не должна превышать 8 см. У свиной корейки отделяют шейную часть между 4-м и 5-м ребрами. Как и у бараньих туш, корейку и грудинку полной обвалке не подвергают.

Шейную часть используют для жарки целиком, тушения порционными и мелкими кусками.

Заднюю часть разделяют на две тазобедренные и производят обвалку. Полученную мякоть тазобедренной части можно разделить по пленкам на четыре части так же, как у говядины.

Кулинарное использование крупнокусковых полуфабрикатов то же, что и полуфабрикатов из туш мелкого скота, за исключением шейной части.

Нарезка. Полуфабрикаты нарезают поперек волокон мышечной ткани, что обуславливает меньшую деформацию кусков при тепловой обработке и более легкое разжевывание их. При этом мышцы, имеющие простое строение (вырезка), нарезают под углом 90°; мышцы, имеющие однопериостое строение (толстый и тонкий края и т.д.), – под углом 45°; мышцы более сложного строения (плечевая часть или трехглавая мышцы, боковой кусок тазобедренной части и др.) нарезают, меняя угол наклона ножа в зависимости от направления волокон.

Рыхление, отбивание. Части мяса, имеющие более грубые соединительные ткани, при приготовлении полуфабрикатов, подвергают рыхлению. Для этого их отбивают с помощью специальных молотков, тяпок и т. д. или надрезают поверхность ножом либо специальными устройствами.

Панирование. Для уменьшения потери влаги и получения на поверхности изделий при обжарке красивой корочки, применяют панирование. Панируют мясные полуфабрикаты: в муке; в молотых сухарях или тертом черством пшеничном хлебе.

Ассортимент полуфабрикатов из говядины

Крупнокусковые полуфабрикаты. *Ростбиф* изготавливают из вырезки, толстого и тонкого краев. Их зачищают от поверхностных пленок, а вырезку – от сухожилий. Для равномерного прогрева полуфабрикат формируют из двух вырезок, складывая головку с хвостиком и перевязывая шпагатом. Иногда полуфабрикат оборачивают тонким пластом шпика, чтобы придать блюду сочность. Используют для жарки.

Тушеное мясо готовят из верхнего, внутреннего, бокового, наружного кусков тазобедренной части массой 1,5–2 кг.

Шпигованное мясо готовят из тех же частей, что и тушеное. Перед тепловой обработкой мясо шпигуют с помощью ножа вдоль волокон длинными брусочками моркови, белых кореньев, шпика.

Отварное мясо готовят из лопаточной, подлопаточной частей, грудинки, покромки (мясо 1-й категории). Говядину, предназначенную для варки, нарезают на куски массой 1,5–2 кг.

Порционные полуфабрикаты. *Бифштекс* нарезают из утолщенной части вырезки (головки) толщиной 2–3 см, слегка отбивают.

Филе нарезают из средней части вырезки, толщиной 4–5 см, иногда обвязывают шпагатом во избежание деформации при тепловой обработке,

Лангет нарезают из тонкой части вырезки (хвостика), по два куса на порцию, толщиной 1–1,2 см. Полуфабрикат слегка отбивают.

Антрекот нарезают из толстого и тонкого краев, толщиной 1,5–2 см. Куски имеют овально-продолговатую форму.

Ромштекс нарезают из толстого и тонкого краев, верхнего и внутреннего кусков тазобедренной части, толщиной 0,8–1 см, отбивают, смачивают в льезоне, панируют в сухарях.

Зразы отбивные нарезают из бокового и наружного кусков тазобедренной части, толщиной 1–1,5 см, отбивают, на середину кладут фарш, свертывают в виде колбасок и перевязывают ниткой или шпагатом. Для фарша пассерованный репчатый лук соединяют с вареными измельченными яйцами или грибами, зеленью петрушки, молотыми сухарями; добавляют соль, перец и перемешивают.

Говядину духовую нарезают из бокового и наружного кусков тазобедренной части, толщиной 2–2,5 см. Порция – один или два примерно равных по массе куса мякоти неправильной четырехугольной или овальной формы.

Мелкокусковые полуфабрикаты. *Бефстроганов* нарезают из вырезки, толстого и тонкого краев, верхнего и внутреннего кусков тазобедренной части. От крупного куса отрезают пласти поперек волокон, отбивают их и режут брусочками длиной 3–4 см, массой от 5 до 7 г.

Поджарку нарезают из толстого и тонкого краев, из верхнего и внутреннего кусков тазобедренной части кусочками массой 10–15 г.

Мясо для шашлыка – из вырезки нарезают кусочки массой 30–40 г, посыпают солью, перцем и накалывают на шпажку вперемежку с кусочками шпика вдвое меньшей толщины.

Азу нарезают из бокового и наружного кусков тазобедренной части брусочками длиной 3–4 см, массой 10–15 г.

Гуляш – из мякоти лопаточной и подлопаточной частей, грудинки, покромки кусочками массой 20–30 г.

Ассортимент полуфабрикатов из баранины и свинины

Крупнокусковые полуфабрикаты. *Баранину жареную* готовят из окорока. Для этого окорок подвергают неполной обвалке, удаляя берцовую и тазовую кости. На расстоянии 10 см от нижней головки бедренной кости делают круговой надрез мякоти. Мякоть снимают с кости и отрубают наискосок головку. Края верхней части окорока заравнивают.

Баранье седло готовят из поясничной части корейки. От коробки, не вырубая позвоночника, отделяют поясничную часть. Тонкие края подгибают к позвоночнику и обвязывают шпагатом.

Буженину готовят из свиного окорока, с которого иногда не снимают кожу. Окорок полностью обваливают.

Карбонат готовят из свиной корейки, обваливая ее полностью.

Для блюда *баранина (свинина) жареная* используют мякоть лопатки, которую скручивают рулетом, подворачивая внутрь верхние и нижние края лопатки. Сформованный полуфабрикат перевязывают шпагатом. Так же подготавливают лопатку для варки и тушения.

Для приготовления *баранины или свинины тушеной шпигованной* мякоть лопатки предварительно шпигуют морковью и петрушкой, нарезанными брусочками, а затем сворачивают рулетом.

Грудинка фаршированная – для ее приготовления у грудинки со стороны пашины прорезают пленки между наружным слоем мякоти и мякотью на реберных костях так, чтобы образовался «карман». Этот «карман» заполняют фаршем, разрез закрепляют шпажкой или зашивают. С внутренней стороны грудинки надрезают пленки вдоль реберных костей, чтобы удалить их после тепловой обработки.

Для фарша готовят рассыпчатую гречневую или рисовую кашу. Смешивают ее с пассерованным луком, вареным рубленым яйцом, жареной измельченной печенью, зеленью петрушки. Можно отварной рис соединить с сырым фаршем из баранины, пассерованным луком, солью, перцем.

Порционные полуфабрикаты. *Котлеты натуральные* из баранины и свинины нарезают из корейки с реберной косточкой. Порционный кусок отрезают наискось (под углом 45 °) вдоль реберной косточки, подрезая мякоть на 2–3 см от ее нижнего конца. Косточку зачищают от пленок и остатков мякоти. Котлету отбивают и обравнивают, придавая овальную форму.

Котлеты отбивные готовят так же, как и натуральные, но полуфабрикаты смачивают в льезоне и панируют в сухарях.

Шашлык по-карски нарезают из почечной части корейки по одному куску на порцию. Полуфабрикат имеет прямоугольную форму. Его маринуют. Для маринования нарезанное мясо кладут в неокисляющуюся посуду, сбрызгивают лимонным соком, лимонной кислотой или уксусом, посыпают мелко измельченным репчатым луком, солью, молотым перцем, зеленью петрушки или укропа. Можно добавить растительное масло. Ставят в холодильник на 4–5 ч. Почку маринуют вместе с мясом. Перед жаркой на шпажку надевают половину почки, затем мясо и некрупный помидор.

Эскалоп нарезают из безреберной части корейки по два куска на порцию, толщиной 1–1,5 см. Полуфабрикату придают овально-плоскую форму.

Шницель отбивной нарезают из окорока кусками толщиной 2–2,5 см, овально-продолговатой формы. Куски отбивают, надрезают пленки и сухожилия, смачивают в льезоне и панируют в сухарях.

Баранину, свинину духовую нарезают из лопаточной части (у свиной туши – из шейной части) по одному-два куска на порцию, толщиной 2–2,5 см, не зачищая поверхностную пленку.

Мелкокусковые полуфабрикаты. *Мясо для шашлыка* нарезают из окорока или корейки без ребер, кусочками массой 30–40 г. Перед тепловой

обработкой мясо маринуют (Шашлык по-карски), затем надевают на шпажку по 5–6 кусочков.

Поджарку нарезают из корейки и окорока свинины в виде брусочков массой 10–15 г.

Гуляш нарезают из мякоти лопаточной и шейной частей свинины кусочками массой 20–30 г.

Плов нарезают из мякоти лопаточной части баранины кусочками массой 10–12 г.

Рагу нарубают из грудинки баранины или свинины кусочками с косточкой, массой 30–40 г.

Полуфабрикат из рубленого мяса. Основным сырьем для рубленых полуфабрикатов является котлетное мясо. Его измельчают на мясорубке или куттере. Из рубленого мяса (говядина, баранина, свинина) готовят натуральные полуфабрикаты и полуфабрикаты с добавлением хлеба и других компонентов. Куски котлетного мяса (у говядины – мякоть шейной части, пашина, обрезки, покромка от туш 1-й категории упитанности; у баранины – мякоть шейной части и обрезки; у свинины – обрезки) должны быть зачищены от сухожилий и грубой соединительной ткани. Для улучшения вкуса и сочности готовых изделий в состав нежирного котлетного мяса включают жир-сырец (10 % массы мяса).

Рубленые натуральные полуфабрикаты. Мясо нарезают на куски, соединяют с салом-сырцом и измельчают на мясорубке или куттере. В подготовленную массу вводят воду (10 % массы мяса), соль, перец, тщательно перемешивают и формируют полуфабрикаты. Полуфабрикаты могут быть непанированными (бифштекс, котлеты натуральные, люля-кебаб, фрикадельки) и панированными (шницель натуральный рубленый, котлеты полтавские).

Бифштекс рубленый готовят из говядины. В рубленую массу добавляют шпик, нарезанный кубиками (5×5 мм), порционируют, придают изделиям приплюснуто-округлую форму, толщина изделий 2 см.

Котлеты натуральные рубленые готовят из баранины или свинины, придавая изделиям форму котлет – овально-приплюснутую с одним заостренным концом.

Люля-кебаб готовят из котлетного мяса баранины. Мякоть с бараньим салом (курдючным), репчатым луком пропускают 2–3 раза через мясорубку. В массу добавляют перец, соль, лимонную кислоту, хорошо перемешивают и ставят в холодильник на 2–3 ч для маринования. После этого порционируют, придают форму маленьких колбасок.

Фрикадельки – в рубленое мясо вводят мелко нарезанный репчатый лук, сырые яйца, молотый перец, соль, воду, хорошо вымешивают и разделяют на шарики по 7–10 г. Их кладут в супы при отпуске.

Шницель натуральный рубленый готовят из свинины, баранины, говядины. Полуфабрикату придают плоско-овальную форму, смачивают в льезоне и панируют в сухарях, толщина изделий 1 см.

Котлеты полтавские готовят из говядины. В рубленую массу вводят шпик, нарезанный мелкими кубиками, измельченный чеснок и перемешивают. Затем порционируют, придают форму котлет и панируют в сухарях.

Рубленые полуфабрикаты с хлебом. Для приготовления изделий с добавлением хлеба измельченное на мясорубке котлетное мясо соединяют с черствым пшеничным хлебом (20–25 % массы мяса) 1-го или высшего сорта, предварительно замоченным в воде или молоке и отжатым, вводят соль, перец и вторично пропускают через мясорубку, добавляют воду и тщательно вымешивают.

Из котлетной массы с содержанием хлеба 25 % массы мяса формуют котлеты, биточки, шницели. Из котлетной массы с несколько меньшим количеством хлеба (до 20 % массы мяса) готовят тефтели, зразы рубленые, рулет, фрикадельки, котлеты московские, киевские, бараньи, домашние.

Котлеты – изделия овально-приплюснутой формы с одним заостренным концом, запанированные в сухарях (толщина их 1–2 см, ширина – 5, длина – 10–12 см).

Биточки – изделия приплюснуто-округлой формы, толщиной 2–2,5 см, диаметром 6 см, запанированные в сухарях.

Шницели – изделия овально-приплюснутой формы, толщиной 1 см, запанированные в сухарях.

Тефтели – изделия в виде шариков диаметром 3 см, запанированные в муке. В котлетную массу добавляют измельченный пассерованный лук. Вместо хлеба в измельченное мясо можно ввести рассыпчатый рис (15 % массы мяса).

Зразы рубленые – на середину лепешки из котлетной массы толщиной 1 см кладут фарш, края соединяют, панируют в сухарях, формуют в виде кирпичика с овальными краями.

Для фарша берут пассерованный лук, рубленые яйца, зелень петрушки, соль, перец и все перемешивают. Фаршировать можно также омлетом, нарезанным мелкими ломтиками.

Рулет – на смоченную салфетку, марлю или полиэтиленовую пленку выкладывают котлетную массу в виде прямоугольника толщиной 1,5–2 см, на середину его по длине помещают фарш. Массу соединяют с помощью салфетки так, чтобы один край ее слегка находил на другой, после чего скатывают рулет с салфетки на смазанный жиром противень, швом вниз. Поверхность рулета смазывают яйцом, посыпают сухарями, сбрызгивают жиром, прокалывают в нескольких местах.

Фрикадельки – котлетную массу с добавлением сырого репчатого лука разделяют в виде шариков массой 10–12 г и панируют в муке.

Котлеты московские готовят из котлетного мяса говядины с добавлением жира-сырца и репчатого лука.

Котлеты киевские – из свинины с использованием жира-сырца и репчатого лука. Панируют в сухарях.

Котлеты бараньи приготавливают из котлетного мяса баранины с добавлением бараньего жира-сырца и репчатого лука. Панируют в сухарях.

Котлеты домашние готовят из смеси котлетного мяса говядины и свинины (соответственно 64 и 36 %), жира сырца и лука репчатого.

Изделия из кнельной массы. Для ее приготовления используют боковой и наружный куски тазобедренной части говядины. Предварительно нарезанное мясо пропускают через мясорубку с паштетной решеткой, добавляют замоченный в молоке или сливках мякиш черствого пшеничного хлеба (10 % массы мяса), смешивают и вновь дважды пропускают через мясорубку с паштетной решеткой, перемешивают и протирают. Затем массу взбивают с яичным белком, постепенно добавляя оставшееся молоко или сливки; кусочек хорошо взбитой массы не тонет в воде. Солят массу в конце взбивания. Готовую кнельную массу помещают в специальные формы, смазанные маслом, и варят на пару или выпускают из кондитерского мешка и припускают.

Перед реализацией полуфабрикаты охлаждают до температуры 6–8 °С.

Срок хранения и реализации при температуре не выше 8 °С (в ч): крупнокусковых полуфабрикатов – 48, порционных натуральных – 36, порционных панированных – 24, мелкокусковых – 24, рубленых (натуральных и из котлетной массы) – 14.

Контролировать соблюдение массы следует путем поштучного взвешивания не менее 10 изделий. Допускается отклонение массы для отдельных полуфабрикатов в пределах ± 3 %.

Обработка поросят. На предприятия общественного питания поросята поступают без щетины и потрошенные, I и II категории. При наличии остатков щетины тушки опаливают, предварительно натерев мукой, и тщательно промывают в холодной воде. Тушки массой до 4 кг для тепловой обработки можно использовать целиком. Для этого у поросенка с внутренней стороны подрубают позвоночную кость между лопатками и тазовую кость, тушку распластовывают (отгибают бока), чтобы она равномерно прогревалась. Тушки массой свыше 4 кг разрубают вдоль позвоночника пополам, а более крупные – на 4–6 частей.

Обработка диких животных. Туши диких животных делят на части так же, как и туши убойного скота: дикой козы – как баранью, кабана и медведя – как свиные, лося и оленя – как говяжьи. Полученные части обваливают и жилуют.

Для улучшения вкуса жилованные и зачищенные куски мяса диких животных маринуют в течение 1–4 сут. в зависимости от размера кусков, периодически переворачивая. Для маринования разводят уксус до концен-

трации 1,5–2 %, кладут соль, сахар, лавровый лист, перец, нарезанную морковь, петрушку и кипятят маринад 10 – 15 мин, затем его охлаждают и заливают им мясо диких животных.

Мясо лося, козы и оленя шпигуют охлажденным свиным салом.

Зайцев обрабатывают, как кролика.

Обработка субпродуктов. На предприятия общественного питания субпродукты поступают в охлажденном и замороженном виде. Мороженные субпродукты укладывают в один ряд на противни или лотки и размораживают в мясном цехе при температуре 15–16 °С. Мозги, рубцы и почки можно оттаивать в воде.

Головы телячьи, свиные, бараньи ошпаривают или опаливают, зачищают и промывают. После этого делают надрез мякоти от лба до носа и срезают мякоть вместе с ушами. Можно срезать мякоть целиком, начиная от зареза. Мозги вынимают так же, как у голов крупного рогатого скота.

Ноги крупного рогатого скота поступают в основном очищенными, их тщательно промывают, разрубают на две части а затем каждую часть разрубают вдоль. Разрубленные ноги замачивают в холодной воде в течение 2–3 ч.

Телячьи и свиные ноги ошпаривают или опаливают, зачищают и сбивают копыта. Мякоть надрезают с двух сторон вдоль кости, в суставах делают надрезы и снимают вместе с кожей.

Хвосты бараньи и говяжьи разрубают на части по позвонкам, промывают и замачивают в холодной воде на 5–6 ч.

Мозги замачивают в холодной подкисленной уксусом воде на 1–2 ч для удаления крови из кровеносных сосудов и набухания пленок. Затем, не вынимая мозги из воды, осторожно удаляют пленку.

Печень оттаивают, вырезают желчные протоки, промывают в холодной воде и снимают пленку.

Почки говяжьи полностью освобождают от жира, для чего делают продольный надрез с одной стороны и снимают жир вместе с пленкой. Затем почки разрезают вдоль пополам и вымачивают в холодной дважды сменяемой воде 3–4 ч для удаления специфического запаха, заливают свежей водой и добавляют до кипения. Воду сливают, почки промывают, вновь заливают водой (3 л на 1 кг почек) и варят до готовности.

У бараньих, свиных, телячьих почек срезают лишний жир, оставляя слой толщиной 0,5 см, и промывают.

Языки зачищают от загрязнений, отрезают горловину и тщательно промывают.

Желудки выворачивают внутренней стороной наружу, промывают, вымачивают в холодной воде 6–8 ч, периодически меняя воду. После этого несколько раз ошпаривают, зачищают и промывают до полного удаления запаха. Перед варкой свертывают рулетом и перевязывают шпагатом.

Сердце и горло разрезают вдоль, из сердца удаляют сгустки крови, замачивают в холодной воде на 1–3 ч и тщательно промывают.

Легкое промывают, разрезают на части по бронхам и снова промывают.

Вымя разрезают на куски массой 1,5–2 кг, вымачивают в холодной воде 3–5 ч, крупные сосуды удаляют.

Обработка костей. Кости остаются после обвалки мяса. Дальнейшее использование костей связано с их технологическими особенностями. Различают четыре группы костей, характеризующихся различной пищевой ценностью.

Трубчатые, тазовые и грудные кости используют для приготовления костного бульона для супов и соусов, позвоночные – для приготовления соусов.

Реберные и лопаточные кости имеют очень плотную ткань и для приготовления бульонов не используются, они направляются на переработку на предприятия пищевой промышленности.

Перед варкой кости разрубают на куски размером 5–7 см.

На предприятия общественного питания поступают сельскохозяйственная птица (куры, бройлеры-цыплята, индейки, гуси и утки) и пернатая дичь (рябчики, куропатки, фазаны и др.).

Сельскохозяйственная птица поступает без пера, охлажденной или мороженой, полупотрошенной (тушки без кишечника) или потрошенной (тушки, у которых удалены внутренние органы, кроме почек, легких, сальника; голова – по 2-й шейный позвонок, ноги – по заплюсневый сустав, шея – без кожи у основания). В зависимости от упитанности птица может быть I или II категории. Разделка туш кур, уток и индейки представлена на рис. 5.

Пернатая дичь поступает в перо, замороженной, непотрошенной, без кишечника. По упитанности она может быть 1-го или 2-го сорта.

Кролики поступают потрошенными тушками. При этом почки оставляют, голову отделяют по 1-му позвонку, передние ноги – по запястью, а задние – по скакательному суставу. По упитанности кроликов подразделяют на I и II категории.

Кулинарное использование птицы зависит от ее вида, возраста, упитанности. Так, крепкие ароматные бульоны получают из взрослых упитанных кур и индеек. Бульоны из бройлеров менее вкусны, так как беднее по содержанию экстрактивных веществ. Бульоны из старой птицы получаются мутными и неароматными. Бульоны из гусей и уток имеют специфический запах, поэтому их используют для приготовления рассольников, солянок и щей из квашеной капусты.

Молодых кур, цыплят, индеек рекомендуется использовать для приготовления жареных, отварных и припущенных вторых блюд, для приготовления салатов.

Из мяса старых кур и петухов готовят рубленые изделия и тушеные блюда.

Гусей и уток используют для приготовления жареных и тушеных блюд.

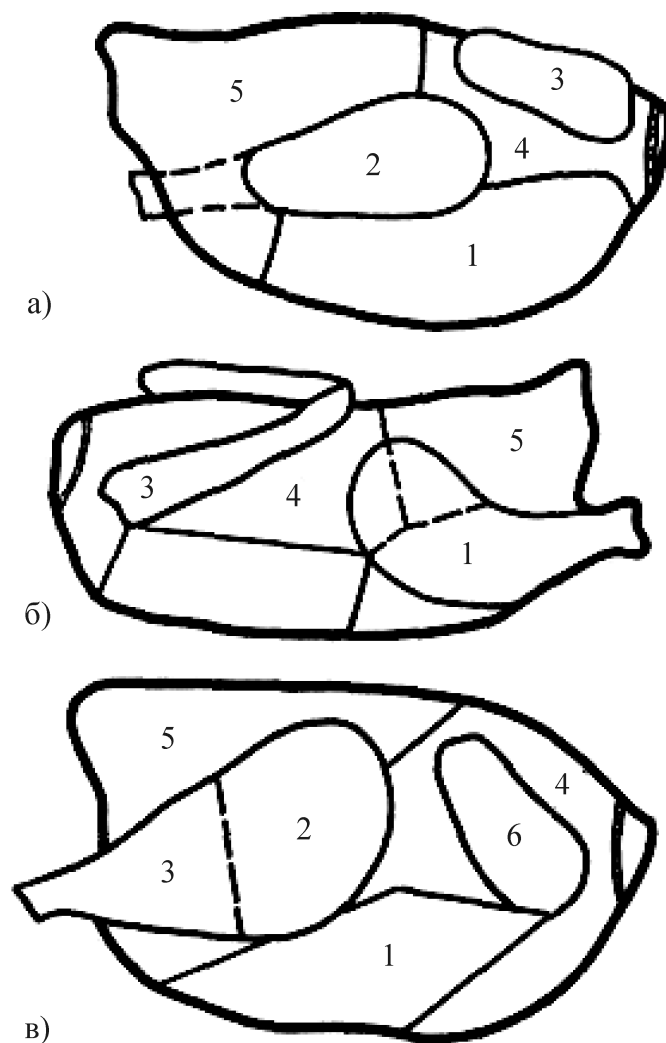


Рис. 5. Схема разделки тушек при производстве полуфабрикатов:
 а – тушек кур: 1 – филе, 2 – окорочек, 3 – плечевая часть, 4 – спинно-лопаточная часть, 5 – пояснично-крестцовая часть;
 б – тушек уток: 1 – окорочек, 2 – грудинка, 3 – плечевая часть, 4 – спинно-лопаточная часть, 5 – пояснично-крестцовая часть;
 в – тушек индеек: 1 – филе, 2 – бедро, 3 – голень, 4 – спинно-лопаточная часть, 5 – пояснично-крестцовая часть, 6 – плечевая часть

Мясо кур, цыплят, индеек широко используют в детской и лечебном питании.

Дичь в основном жарят, для варки она непригодна, так как в ее позвоночнике содержатся вещества, придающие горечь.

Кроликов используют так же, как птицу.

Мякоть задней части (окорочка, спинная часть) более нежная, из нее готовят натуральные и фаршированные котлеты. Переднюю часть тушки используют в основном для приготовления тушеных блюд. Для котлетной массы используют переднюю и заднюю части.

Кулинарная обработка птицы, дичи и кроликов

Обработка птицы. Она состоит из следующих операций: размораживания; опаливания; удаления головы, шеи, ног; потрошения; мытья; обсушивания; приготовления полуфабриката.

Размораживание. Тушки птицы размораживают на воздухе в охлаждаемом помещении при температуре 8–10 °С и относительной влажности воздуха 85–95 % в течение 10–12 ч. Тушки укладывают на стеллажи, столы или развешивают на вешалках так, чтобы они не соприкасались друг с другом.

Опаливание. Опаливают тушки птицы, не соответствующие требованиям стандартов по обработке. Для опаливания используют газовые горелки, специальные опалочные горны. Для ускорения опаливания тушки обсушивают, затем натирают мукой, чтобы волоски приняли вертикальное положение. Опаливают осторожно, стараясь не повредить кожу и не растопить подкожный жир. Если у птицы имеются недоразвитые перья (пеньки), то их удаляют с помощью пинцета.

Удаление головы, шеи, ног, крыльев. Головы отрубают между 2-м и 3-м шейными позвонками. На шее перед удалением делают вертикальный надрез кожи со стороны спины, кожу оттягивают, высвобождают шею и затем удаляют ее на уровне плечевых суставов, при этом кожу шеи (на 1/3) оставляют на тушке, чтобы она прикрывала место отруба. Ноги отделяют по заплюсневый сустав. Крылья – по локтевой сустав (кроме цыплят).

Потрошение. У птицы, поступающей в полупотрошеном виде, удаляют внутренний жир, печень с желчным пузырем, пищевод, трахею, желудок, сердце, почки, легкие, селезенку, семенники, яичники. У потрошеной птицы удаляют внутренний жир, легкие, почки (если они имеются). Участки тушки, пропитанные желчью, срезают.

Потрошат птицу через продольный надрез в брюшной полости от конца грудной кости до анального отверстия.

Мытье. Птицу промывают холодной проточной водой температурой не выше 15 °С. При промывании удаляют загрязнения, сгустки крови, остатки внутренностей.

Обсушивание. Промытую птицу обсушивают. Для этого ее укладывают на противни, решетки разрезом вниз, чтобы стекала вода.

Обработка дичи. Она состоит из следующих операций: размораживания; ощипывания; опаливания; удаления крыльев, шеи, ножек; потрошения и промывания.

Размораживают дичь так же, как птицу.

Ощипывание начинают с шеи, при этом перья выдергивают против направления их роста.

Опаливают только крупную дичь (глухарей, тетеревов, диких уток и гусей).

У дичи полностью *удаляют* крылья, шею, отрубают лапки. У мелкой дичи сдирают кожу с головы и шеи, вынимают глаза; голову вместе с клювом оставляют.

Крупную дичь *потрошат*, как и птицу. У мелкой дичи делают разрез на шее со стороны спины, удаляют зоб, пищевод, а затем внутренности. Выпотрошенные тушки дичи хорошо промывают.

Обработка кроликов. У тушек кроликов срезают клейма, удаляют горловину, последний шейный позвонок, легкие, печень, почки, обрубают концы лапок, промывают и используют в целом виде или разрезают на части. Тушку разрубают на две или четыре части. При разрубке на две части – переднюю и заднюю – линия деления проходит по последнему поясничному позвонку. При разрубке на четыре части выделяют лопатки, окорочка, переднюю и спинную части. Окорочка отделяют по выступу тазовой кости, срезают лопатки, отрубают грудинку. После этого от спинки по 5-е или 6-е ребро отрубают переднюю часть. Окорочка и лопатки подвергают полной обвалке.

Приготовление полуфабрикатов

Из птицы готовят полуфабрикаты: целые тушки, подготовленные к тепловой обработке: порционные, мелкокусковые и рубленые.

Тушка, подготовленная к тепловой обработке. Чтобы тушки равномерно прогревались при варке и легче порционировались при жарке, их формуют. Существуют несколько традиционных способов формовки тушек.

Для заправки «*в кармашек*» на брюшке тушки с двух сторон делают разрезы кожи («кармашки») и вставляют в эти прорезы концы ножек. Кожей от шеи закрывают шейное отверстие, крылья подворачивают к спинке так, чтобы они придерживали кожу шеи.

Крупные тушки дичи формуют так же, как птицу.

Мелкую дичь заправляют «*в муфточку*» (ножка в ножку) или «*клювом*».

«*В муфточку*» заправляют перепелов: на ножке делают разрез между мякотью и сухожилием и в этот разрез вставляют вторую ножку.

«*Клювом*» заправляют дичь с длинным и острым клювом. Для этого тупой стороной ножа или тяпкой раздробляют кости ножек в голенях, после чего переплетают их и прижимают к грудной части, головку с шеей прикладывают к тушке с правой, делают иглой прокол в окорочке, клюв пропускают в прокол, скрепляя перевитые ножки.

Если дичь поступила тощая, то для придания мясу сочности и нежности после заправки филейную часть крупной дичи шпигуют охлажденным шпиком, нарезанным мелкими брусочками.

У мелкой дичи филейную часть завертывают в тонкие пласты шпика и перевязывают шпагатом.

Порционные полуфабрикаты. Из птицы, дичи и кролика готовят полуфабрикаты: котлеты натуральные; котлеты панированные; птица, дичь, кролик по-столичному; котлеты натуральные фаршированные.

Для приготовления этих полуфабрикатов используют филе кур, индеек, реже фазанов, рябчиков, тетеревов и куропаток. У кролика используют мякоть задних ножек или спинной части.

Для отделения филе птицу кладут на разделочную доску спинкой вниз, подрезают кожу в пашинках и отгибают ножки, выворачивая их в суставах; снимают кожу с филейной части; по выступу грудной кости подрезают мякоть; разрубают косточку-вилку (ключицу) и срезают сначала одно филе с плечевой (крыльной) косточкой, а затем – другое. Снятое филе состоит из двух слоев мышц: наружного (большое филе) и внутреннего (малое филе).

Из малого филе вытягивают продольное сухожилие, а из большого – остаток ключицы. Плечевую косточку зачищают от мякоти и сухожилий и укорачивают до 3–4 см, отрубая утолщенную часть. Далее с большого филе срезают поверхностную пленку, а с внутренней его стороны делают вдоль один или два небольших косых надреза, разворачивают филе так, чтобы открылось проходящее внутри него сухожилие, которое перерезают в двух-трех местах, после чего филе формуют.

Котлеты натуральные. В разрез большого филе вкладывают малое, края большого филе подвертывают к середине, закрывая малое филе, и придают овальную форму.

Котлеты панированные. В отличие от натуральных эти полуфабрикаты смачивают в льезоне и панируют в белой панировке.

Птица, дичь, кролик по-столичному. У большого филе отрезают плечевую косточку. Подготовленное филе слегка отбивают, смачивают в льезоне, панируют в белом хлебе, нарезанном соломкой. У кролика используют мякоть задних ножек или спинной части.

Котлеты по-киевски (фаршированные). Подготовленное большое филе (с косточкой) курицы надрезают вдоль с внутренней стороны, разворачивают мякоть и слегка отбивают до толщины 2,5–3 мм; сухожилия слегка надрезают и, если образуются разрывы, на них накладывают тонко отбитые кусочки филе; на середину отбитого филе кладут сформованный в виде груши кусочек сливочного масла. На фарш укладывают малое филе и заворачивают края большого филе так, чтобы полностью покрыть фарш. Котлеты смачивают в льезоне, панируют в белой панировке, еще раз смачивают в льезоне и снова панируют в белой панировке. До жарки хранят в холодильнике, чтобы масло застыло. Масло для фарширования можно смешать с рубленой зеленью или сырыми желтками яиц.

Мелкокусковые полуфабрикаты. Полуфабрикаты для рагу нарубают из птицы, дичи, кролика или обработанных субпродуктов кусками массой по 40–50г.

Куски такой же массы нарубают из спинной части кролика для приготовления полуфабриката – кролик на вертеле.

Рубленые полуфабрикаты. Для полуфабрикатов из рубленой птицы готовят котлетную и кнельную массы.

Котлетная масса. Для котлетной массы используют кур, бройлеров-цыплят, индеек, рябчиков, тетеревов, куропаток, глухарей, фазанов, кроликов. У птицы используют всю мякоть тушек, а у дичи (кроме фазанов и куропаток) – только филе. Мякоть отделяют от костей и кожи (можно использовать мякоть и вместе с кожей), пропускают через мясорубку вместе с внутренним жиром. Измельченное мясо соединяют с замоченным в воде или молоке пшеничным хлебом без корок, кладут соль, перец, хорошо перемешивают, пропускают через мясорубку и выбивают.

Котлеты панируют в сухарях, белой панировке или в белом хлебе, нарезанном кубиками (котлеты пожарские).

Биточки обычно не панируют, так как их часто припускают.

Биточки фаршированные фаршируют мелкорублеными вареными шампиньонами. Полуфабрикату придают круглую форму и панируют в сухарях.

Зразы готовят из мякоти (без кожи) кур и бройлеров-цыплят. Для фарша очищенные морковь и кабачки мелко шинкуют, припускают с маслом, заливают яйцами, смешанными с молоком, доводят до готовности. Омлетную массу нарезают ломтиками. Полуфабрикат формуют как зразы рубленые из говядины, но не панируют, так как варят на пару или припускают.

Кнельная масса. Мякоть птицы или филе дичи два-три раза пропускают через мясорубку с отверстиями решетки диаметром 2,5–3 мм, добавляют замоченный в молоке или сливках белый хлеб и вновь пропускают через мясорубку. Затем добавляют яичные белки и тщательно взбивают, постепенно добавляя молоко или сливки. Масса должна быть пышной, легкой. Перед окончанием приготовления добавляют соль.

Массу используют для фарширования котлет из филе дичи, приготовления клецек для гарнира к прозрачным супам, а также для приготовления паровых котлет.

Использование пищевых отходов. К пищевым отходам птицы относятся: головы, ноги, шеи, крылья, гребешки, сердце, печень, желудки.

Головки и ножки ошпаривают или опаливают. После этого с головок удаляют клюв, перья и глаза, а с ножек снимают кожу и отрубают коготки.

Шейки и крылышки опаливают, зачищают от пеньков и промывают.

Гребешки ошпаривают, удаляют с них пленку, перетирая с солью, и промывают.

Печень после срезания желчного пузыря тщательно промывают.

Сердце освобождают от околосердечной сумки и сгустков крови, промывают.

Желудки надрезают до середины, выворачивают внутренней стороной наружу, удаляют содержимое, сдирают кутикулу, промывают.

Срок хранения тушек, филе, окорочков, грудинки, наборов для бульона,

внутреннего жира и полуфабрикатов из шеи не должен превышать 48 ч, в том числе на предприятии-изготовителе – 12 ч при температуре от 4 до 8 °С.

Срок хранения наборов для студня, рагу и супов, котлет – соответственно 12 и 6 ч.

11. ПРОИЗВОДСТВО БЛЮД И КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Супы. Основное значение супов заключается в том, что они возбуждают аппетит. Аромат супам придают пряности, белые корни, морковь, лук и другие приправы, входящие в рецептуру, а также вещества, образующиеся при варке. Возбуждает аппетит и привлекательный внешний вид супов. Поэтому запах, вкус, внешний вид супов имеют исключительно важное значение. При этом необходимо учитывать, что при постоянном употреблении одних и тех же вкусовых и ароматических веществ организм адаптируется к ним, и они перестают возбуждать аппетит.

Супы покрывают до 30 % потребности организма в жидкости и обеспечивают необходимую консистенцию пищевой массы в желудке и кишечнике.

Калорийность супов различна. Наиболее высококалорийны солянки, супы с крупами, бобовыми, макаронными изделиями. Энергетическую ценность супов повышают мясо, птица, рыба, сметана, хлеб, пирожки, растегаи и др. Калорийность жидкой части супа невелика и составляет всего лишь 1–5 ккал на 100 г бульона.

Ассортимент супов разнообразен. Супы классифицируют: по температуре подачи; по жидкой основе; по способу приготовления.

По температуре подачи супы делят на две группы: холодные и горячие. Температура отпуска холодных блюд не выше 14 °С, горячих – не ниже 75 °С. Супы на фруктовых отварах (сладкие) можно отпускать и холодными, и горячими.

По жидкой основе различают супы на бульонах – костном, мясо-костном, рыбном и из птицы; молоке и отварах – грибном, овощном, крупяном (горячие супы), а также на квасе, кисломолочных продуктах – кефире, простокваше; свекольных отварах, отварах с квасом (холодные супы).

По способу приготовления супы делятся на заправочные, пюреобразные, прозрачные.

Бульоны. В зависимости от вида используемых продуктов различают бульоны: костные, мясо-костные, из птицы, рыбные, грибные. Бульон только из мяса специально для супов варят очень редко.

При варке мяса, птицы, рыбы получают бульоны, близкие по составу, но различающиеся соотношением отдельных пищевых веществ и органолептическими свойствами.

Так, в мясо-костном бульоне содержится больше экстрактивных веществ и минеральных солей, чем в костном, но меньше жира и азотистых веществ, основную массу которых составляет глютин.

Пищевая ценность мясо-костного (мясного) бульона в значительной мере определяется видом крупнокускового полуфабриката, взятого для варки. Так, бульоны из тазобедренной части говядины содержат больше экстрактивных веществ и меньше белковых по сравнению с бульонами из грудинки. Они прозрачны, отличаются наилучшими вкусом и ароматом, обладают сильным сокогонным действием. Бульоны из грудинки несколько мутноваты, содержат большое количество белковых веществ (глютина), образующих в бульонах коллоидный раствор и придающих так называемую наваристость, а также вытопившегося жира.

При варке в костный бульон переходит глютин, незначительная часть минеральных веществ и жир. Большая часть жира собирается на поверхности и механически удаляется, однако некоторая часть его эмульгируется, распределяясь в бульоне. Эмульгированный жир придает бульону мутность и ухудшает его органолептические показатели. Экстрактивных веществ в костном бульоне практически нет. При варке рыбного бульона в воду также переходят экстрактивные, минеральные и азотистые вещества. Общее количество растворимых веществ, переходящих из рыбы в бульон, составляет 1,5–2 % ее массы. По органолептическим показателям лучшие по качеству бульоны получаются из свежельвленной пресноводной рыбы (окуня, судака и др.), а также из рыбы осетровых и лососевых пород. Не рекомендуется варить карпа, леща, сазана, воблу, так как бульон из них имеет горьковатый вкус.

Костный бульон. Для его приготовления используют пищевые кости. К пищевым относятся кости: говяжьи – суставные головки трубчатых костей, грудные, позвоночные и крестцовые; свиные и бараньи – позвоночные, грудные, тазовые, трубчатые и крестцовые. Из реберных и лопаточных костей говяжьих туш бульоны не готовят, их сдают на техническую переработку. Позвоночные кости используют для приготовления соусов.

Позвоночные и плоские кости рубят поперек на части размером 5–6 см, суставные головки разрубают на несколько частей, трубки оставляют целыми. Говяжьи кости молодняка и свиные слегка обжаривают в жарочном шкафу (30–45 мин при температуре 150–200 °С) для улучшения вкуса и внешнего вида бульона. Вытопившийся жир сливают и используют для пассерования овощей.

Подготовленные сырые кости заливают холодной водой, а обжаренные – горячей (70–90 °С) и варят при слабом кипении. В процессе варки с поверхности бульона снимают пену и жир. Продолжительность варки бульона из говяжьих костей 4–5 ч, из свиных и бараньих 2–3 ч. При более длительной варке ухудшаются вкусовые и ароматические качества бульона. За 30–40 мин до конца варки кладут петрушку (корень), подпеченные лук репчатый и морковь, соль. Морковь и лук, нарезанные вдоль на несколько частей, кладут на разогретые чистые сухие сковороды и подпека-

ют до светло-коричневой корочки, не допуская подгорания. Можно также положить в бульон стебли петрушки, сельдерея, укропа, обрезки лука, моркови, белых кореньев. Готовый бульон процеживают.

Костный бульон можно готовить концентрированным. Выход концентрированного бульона составляет 1 л с 1 кг костей.

Мясо-костный бульон. Готовят его так же, как бульон костный, но за 2–3 ч до окончания варки кладут куски мяса массой 1,5–2 кг. При этом бульон получается более прозрачным. Для приготовления бульона используют говядину (лопаточную, подлопаточную части, грудинку, покромку у туш I категории упитанности), телятину (грудинку), баранину (лопатку, грудинку), свинину (лопатку, шею, грудинку). Сроки варки говядины 2–2,5 ч, баранины и свинины 1,5–2 ч. В конце варки готовое мясо вынимают, бульон процеживают.

Бульон из птицы. Для его приготовления используют кости, субпродукты (сердце, желудки, шеи, головы, ноги, крылья, кожу, шею), целые тушки птицы. Кости мелко рубят, тушки заправляют, заливают холодной водой, быстро доводят до кипения, а затем варят до готовности при слабом кипении 1–2 ч. В процессе варки снимают пену и жир. За 30–40 мин до готовности бульона в него добавляют петрушку (корень), морковь и лук репчатый. Готовый бульон процеживают. Если для приготовления бульона используют одновременно кости, субпродукты, целые тушки, то сначала варят кости и субпродукты, а затем кладут целые тушки в соответствии со сроками их варки.

Рыбный бульон. Для его приготовления используют рыбу и рыбные пищевые отходы (головы, плавники, кожу, хвосты, кости). Крупные головы и позвоночные кости разрезают на части. Предварительно из головы удаляют жабры, а из крупных голов – и глаза.

Подготовленные пищевые отходы заливают холодной водой, доводят до кипения, снимают образующуюся на поверхности бульона пену, добавляют петрушку (корень) и лук репчатый и варят при слабом кипении 40–50 мин. Готовый бульон процеживают.

При варке бульона из голов рыб семейства осетровых через час после начала варки головы вынимают, отделяют мякоть, а хрящи продолжают варить до размягчения 1–1,5 ч. Готовый бульон процеживают.

Из пищевых рыбных отходов можно варить концентрированный бульон с выходом 1 л с 1 кг сырья.

Грибной отвар. Приготавливают из свежих или сушеных грибов. Сушеные грибы заливают водой и оставляют в ней на 10–15 мин, а затем промывают несколько раз, меняя воду. Тщательно промытые сушеные грибы заливают холодной водой (7 л на 1 кг грибов), оставляют на 3–4 ч для набухания. Грибы вынимают, промывают, заливают водой, в которой они замачивались, сливая ее не до конца (на дне может быть песок), и варят до мягкости 1,5–2 ч. Готовый отвар процеживают. Сваренные грибы промывают для

удаления остатков песка, после чего шинкуют, или рубят, или пропускают через мясорубку и кладут в суп за 5–10 мин до окончания варки.

Заправочные супы

Особенностью заправочных супов является то, что в бульоне, грибном отваре или воде проваривают картофель, овощи, крупы, бобовые, макаронные изделия. При этом образуются новые вкусовые и ароматические вещества, определяющие качество супов. Эти супы часто заправляют пассерованными овощами. Во многие супы добавляют пассерованную муку и томат. Продукты, которые вводят в супы в процессе их приготовления, называют гарнирами. Существуют общие правила варки заправочных супов.

1. Все продукты закладывают в бульон или воду после их закипания. Добавлять воду или бульон в процессе варки не следует.

2. Необходимо строго придерживаться сроков варки продуктов, закладывать их в котел в определенной последовательности. Сроки варки различных продуктов приводятся в Сборниках рецептов. При варке супов, в которые входят соленые огурцы, квашеная капуста, щавель, уксус, в первую очередь закладывают картофель. Необходимо, чтобы после закладки каждого вида продукта бульон снова быстро закипал.

3. Морковь, лук, томатное пюре перед закладкой в супы пассеруют. Жира для пассерования берут 10–15 % массы овощей. Температура его не должна превышать 110 °С.

Овощи рекомендуется пассеровать порознь. В небольшом количестве их можно пассеровать в одной посуде, причем сначала в течение 5 мин пассеруют лук, затем добавляют морковь и прогревают их вместе еще 15 мин. При пассеровании овощи доводят до полуготовности. Закладывают их в суп за 10–15 мин до окончания варки.

Томатное пюре пассеруют на жире отдельно 15–20 мин или добавляют к овощам перед окончанием их пассерования.

4. Петрушку, сельдерей, пастернак кладут в суп сырыми за 20–25 мин до окончания варки, так как содержащиеся в них эфирные масла хорошо сохраняются при варке. Обработанные стручки сладкого перца мелко шинкуют и закладывают в суп в пассерованном или сыром виде.

5. Во многие супы (кроме картофельных, с крупами и макаронными изделиями) вводят пшеничную муку. Ее вводят в суп за 5–10 мин до окончания варки. Мучная пассеровка придает супам нужную консистенцию.

6. Варят супы при слабом кипении, так как при бурном кипении овощи сильно развариваются и с парами улетучиваются ароматические вещества.

7. Пряности (лавровый лист, перец) и соль кладут в суп за 5–7 мин до его готовности. Избыток соли и пряностей ухудшает вкусовые и ароматические качества супа. На порцию (500 г) используют соли 3–5 г, перца горошком – 0,05, лаврового листа – 0,02 г.

8. Сваренные супы оставляют без кипения на 10–15 мин для того, чтобы они настоялись, жир всплыл на поверхность и стал более прозрачным, а суп – ароматным.

9. Отпускают горячие супы в подогретой тарелке. Вначале кладут прогретые в бульоне кусочки мяса, птицы, рыбы, наливают суп, посыпают мелко нарезанной зеленью. Если супы отпускают со сметаной, то ее кладут в тарелку с супом или подают в соуснике отдельно. Норма отпуска супа может быть 500, 400, 300 или 250 г в зависимости от спроса потребителей.

Щи. Щи готовят из свежей и квашеной белокочанной капусты, савойской капусты, щавеля, шпината. Их варят на костном, мясо-костном бульонах, отварах (грибном, овощном, крупяном), отпускают с различными мясными продуктами, гусем, уткой, шпиком. Щи из квашеной капусты, кроме того, готовят на рыбном бульоне.

В кипящий бульон или воду закладывают капусту нарезанную соломкой или шашками в 2–3 см, доводят до кипения, добавляют пассерованные корни, лук и варят 15–20 мин. За 5–10 мин до окончания варки в щи добавляют нарезанные помидоры или томатное пюре (пассерованное), пассерованную муку, разведенную бульоном или водой, специи, соль. Раннюю капусту вводят вместе со специями. Щи можно заправить чесноком.

Отпускают щи со сметаной, зеленью, кусочком мяса. Отдельно на пирожковой тарелке можно подать ватрушку с творогом, пирожки или кулебяку.

Щи из свежей капусты с картофелем. Их готовят так же, как щи из свежей капусты, но после закладки в бульон или воду капусты и очередного закипания жидкости кладут картофель. Щи с картофелем не заправляют мучной пассеровкой. Отпускают со сметаной, зеленью, кусочком мяса.

Щи из квашеной капусты. В рецептуру щей входят: квашеная капуста кислотностью не более 1,8 %, морковь, корень петрушки, репчатый лук, томатное пюре, мука пшеничная.

Квашеную капусту для щей предварительно тушат. Для этого крупные куски ее дополнительно шинкуют или рубят, затем кладут в котел, наливают бульон (20–30 % массы капусты), добавляют томатное пюре, жир и тушат 1,5–2 ч. Морковь, корень петрушки, лук шинкуют соломкой или нарезают мелкими кубиками (если капуста была рубленой), пассеруют и добавляют в капусту за 10–15 мин до окончания тушения. В кипящий бульон или воду кладут тушеную капусту с овощами, варят 25–30 мин, добавляя разведенную водой или бульоном мучную пассеровку, соль, специи и варят еще 5–10 мин.

Щи можно заправить сахаром и чесноком, растертым с солью. Отпускают их со сметаной, зеленью, кусочком мяса. Отдельно можно подать рассыпчатую гречневую кашу, крупеник, ватрушки с творогом из дрожжевого или слоеного теста.

Если щи готовят с картофелем, то его нарезают брусочками или кубиками и закладывают в бульон в первую очередь, варят 10–15 мин, затем добавляют тушеную капусту с овощами и варят, как описано выше. Мучную пассеровку в этом случае не вводят.

Щи из квашеной капусты варят на мясном, рыбном бульонах и грибном отваре. Щи, сваренные на мясном бульоне, отпускают с мясом. Щи, сваренные на рыбном бульоне, отпускают с кусками отварной рыбы, хрящами и мякотью с голов осетровых рыб, со сметками. При отпуске сметану в щи на рыбном бульоне не кладут. Щи на грибном бульоне отпускают с шинкованными грибами, иногда в них добавляют куски жареного мяса.

Щи боярские. В горшочек кладут кусок жареного мяса, тушеную капусту с овощами, нашинкованные грибы, заливают грибным отваром, вводят мучную пассеровку, кладут соль, специи, закрывают тестом и доводят до готовности в жарочном шкафу в течение 15–20 мин. Лепешку готовят из дрожжевого теста. Отпускают щи боярские в горшочке, закрытом лепешкой.

Щи уральские. Их готовят, как щи из квашеной капусты без картофеля, но добавляют перловую крупу, сваренную отдельно.

Щи зеленые. Щи готовят из щавеля с добавлением шпината, а иногда молодой крапивы. С учетом различной кислотности и влияния ее на изменение цвета хлорофилла щавель и шпинат припускают в собственном соку порознь. После тепловой обработки зелень протирают и оба пюре соединяют. Репчатый лук мелко нарезают, пассеруют с жиром, затем добавляют шинкованный зеленый лук. В кипящий бульон или воду кладут картофель, варят 10–15 мин, затем добавляют пассерованный лук, пюре щавеля и шпината, специи, соль, мучную пассеровку и варят еще 10 мин. Отпускают со сметаной, зеленью, долькой яйца, сваренного вкрутую. Щи зеленые можно приготовить из консервированного щавеля, шпината или их смеси.

Еще одно блюдо русской национальной кухни – щи зеленые рахмановские, которые готовят на рыбном бульоне и отпускают с кусочками отварной или жареной рыбы.

Борщи

Основной составной частью борщей является свекла. Почти во все разновидности борщей входит капуста (свежая или квашеная), а во многие – и картофель. Кроме того, при приготовлении борщей используют лук, морковь, белые коренья, томатное пюре. Такой набор овощей обеспечивает особые вкус и аромат блюд. Пигмент свеклы бетанин – неустойчив при нагревании и поэтому, чтобы он не разрушился при варке борщей, необходимо соблюдать ряд правил. Шинкованную свеклу перед закладкой в бульон тушат с небольшим количеством жидкости. Это обеспечивает высокую концентрацию бетанина и сохранение окраски продукта. Пигмент более устойчив в кислой среде, поэтому при тушении свеклы добавляют уксус, томатное пюре.

Если свекла слабо окрашена, то для того, чтобы сохранить окраску, ее варят целиком или запекают, а затем уже очищают, нарезают и закладывают в бульон. При таком способе подготовки свеклы пигмент имеет более высокую концентрацию и лучше сохраняется при тепловой обработке. Иногда готовят свекольную краску: часть свеклы или хорошо промытые ее очистки измельчают, заливают водой, добавляют уксус, доводят до кипения и настаивают около 30 мин. Краску, процеживают и добавляют в борщ.

Тушение шинкованной свеклы с уксусом способствует сохранению окраски, но удлиняет сроки тепловой обработки. Объясняется это тем, что в кислой среде замедляется переход протопектина в пектин и, следовательно, размягчение овощей. При массовом приготовлении, чтобы обеспечить доготовку борща по мере реализации и долго не хранить готовое блюдо на раздаче, обычно готовят борщевые заправки. Для этого свеклу моют, очищают от кожицы, еще раз промывают, шинкуют соломкой, добавляют бульон или воду (15–20 % массы свеклы), жир, томатное пюре и тушат в закрытой посуде от 20–30 мин (молодая свекла) до 1–1,5 ч (зрелые корнеплоды). Перед окончанием тушения добавляют пассерованные лук, морковь, белые коренья, уксус.

Борщ. В кипящий бульон кладут свежую нашинкованную капусту, проваривают 10–15 мин. Затем вводят борщевую заправку, соль, специи, сахар и варят еще 5–10 мин. Борщ можно заправить мучной пассеровкой. Если готовят борщ из вареной свеклы, то после проваривания в бульоне капусты в течение 10–15 мин кладут пассерованные овощи с томатным пюре и за 5–10 мин до готовности – нашинкованную вареную свеклу.

Квашеную капусту тушат отдельно и вводят в борщ одновременно с борщевой заправкой.

Отпускают борщ со сметаной и зеленью.

Борщ с капустой и картофелем. В кипящий бульон закладывают нашинкованную капусту, доводят до кипения, кладут картофель, нарезанный брусочками, варят 10–15 мин, добавляют борщевую заправку или пассерованные овощи и тушеную свеклу, после чего варят борщ до готовности. За 5–10 мин до окончания варки добавляют соль, сахар, специи. Отпускают также со сметаной и зеленью.

Борщ московский. Для приготовления этого борща бульон варят с добавлением костей свинокоченостей. Готовят его без картофеля и мучной пассеровки так же, как борщ со свежей капустой. Отпускают с набором мясных продуктов: говядина, окорок, сосиски.

Борщ украинский. Готовят так же, как борщ с капустой и картофелем, но одновременно со специями закладывают перец сладкий, нарезанный соломкой, и мучную пассеровку, разведенную бульоном или водой. Готовый борщ перед подачей заправляют шпиком, растертым с чесноком. Рекомендуется отпускать борщ с говядиной или свининой. Отдельно можно

подать пампушки с чесноком – булочки из дрожжевого теста, политые соусом. Для соуса чеснок растирают с солью, соединяют с растительным маслом и холодной кипяченой водой.

Борщ сибирский. Готовят так же, как борщ с капустой и картофелем, но за 5–10 мин до готовности в него кладут предварительно сваренную фасоль. В борщ можно добавить чеснок, растертый с солью.

При отпуске в тарелку кладут фрикадельки, наливают борщ, кладут сметану и зелень.

Борщ флотский. Готовят с капустой и картофелем. Овощи нарезают ломтиками, капусту – шашками, картофель – кубиками. В бульон при варке кладут кости от свинокопченостей. Технология приготовления обычная. При отпуске в тарелку кладут по 1–2 куса вареных свинокопченостей, наливают борщ, добавляют сметану и зелень.

Рассольники. Обязательная составная часть рассольников – соленые огурцы. Их нарезают соломкой или ромбиками и припускают в небольшом количестве воды или бульона в течение 15 мин. Предварительно очищают грубую кожу и удаляют крупные семена. Рассольники готовят на костном, мясо-костном, курином, рыбном бульонах, на грибном отваре, вегетарианскими. Отпускают с мясом, птицей, субпродуктами птицы (потрохами), почками, грибами, рыбой. Для большинства рассольников используют много белых кореньев. Картофель для рассольников нарезают брусочками или дольками; коренья, лук, капусту – соломкой.

Для придания рассольнику более острого вкуса добавляют за 5–10 мин до окончания варки процеженный и прокипяченный рассол. Рассольники, за исключением рассольника на рыбном бульоне, подают со сметаной.

К рассольникам на мясных бульонах можно подать ватрушки, а на рыбном – расстегаи.

Рассольник. В кипящий бульон или воду кладут картофель, доводят до кипения, вводят петрушку, сельдерей, пассерованные репчатый лук и лук-порей, варят примерно 10 мин. Затем добавляют припущенные огурцы, в конце варки кладут нарезанные на части листья щавеля или шпината, соль, специи

При отпуске в тарелку кладут кусочек мяса, птицы или рыбы, наливают рассольник, кладут сметану и зелень.

Рассольник ленинградский. В кипящий бульон кладут подготовленную крупу, доводят до кипения, закладывают картофель, варят до полуготовности, добавляют пассерованные овощи, затем припущенные огурцы, пассерованное томатное пюре, соль, специи, вливают огуречный прокипяченный рассол и варят до готовности. Рассольник можно готовить без томатного пюре. Перловую крупу предварительно отваривают до полуготовности, отвар сливают, а крупу промывают. Отвар имеет темный цвет и слизистую консистенцию, что придает супу неприятный внешний вид. Можно перловую крупу сварить в виде рассыпчатой каши и положить в

рассольник за 5–10 мин до готовности. Рисовую, пшеничную, овсяную крупу достаточно только перебрать и промыть. Отпускают рассольник со сметаной и зеленью.

Рассольник домашний. Готовят так же, как ленинградский, но вместо крупы в кипящий бульон закладывают нашинкованную белокочанную капусту.

Рассольник московский. Особенностью этого рассольника является то, что его готовят без картофеля, с большим количеством белых кореньев. Рассольник можно приготовить с курицей, или субпродуктами (потрохами птицы), или почками говяжьими.

В кипящий бульон кладут пассерованные белые коренья и лук (репчатый и порей), нарезанные соломкой, припущенные огурцы и варят 5–10 мин, затем добавляют нарезанные на две-три части листья щавеля, шпината или салата, специи, соль, огуречный рассол и варят до готовности.

При отпуске в тарелку наливают льезон, кладут кусочек курицы, субпродукты из нее или нарезанные говяжьи почки, наливают рассольник, посыпают зеленью. Отдельно подают ватрушку.

Для приготовления льезона сырые яичные желтки проваривают до загустения с молоком или сливками, предварительно вскипяченными и охлажденными примерно до 50–60 °С, затем процеживают. Во избежание свертывания белков яиц температура проваривания смеси и соединения ее с рассольником не должна превышать 70 °С.

Солянки

Солянки готовят на бульонах: мясо-костном, рыбном, из птицы, а также на грибном отваре. По составу гарнира супы этой группы отличаются от других не только солеными огурцами, томатным пюре, репчатым луком, но и острым специфическим вкусом, который придают каперсы, маслины, оливки и лимон.

Огурцы, очищенные от грубой кожицы и зрелых семян, припускают в течение 15 мин. Репчатый лук тонко шинкуют и пассеруют на сливочном или топленом масле либо на маргарине. Томатное пюре пассеруют отдельно или вводят в пассерованный до полуготовности лук. Отварные мясопродукты (говядину, ветчину, сосиски, почки, телятину) нарезают тонкими ломтиками.

Рыбу семейства осетровых (с кожей без хрящей или без кожи и хрящей) нарезают по 1–2 кусочка на порцию, ошпаривают в течение 1 мин, затем промывают. Рыбу с костным скелетом разделяют на филе с кожей без костей, нарезают по 1–2 кусочка на порцию. Можно использовать филе, выпускаемое промышленностью (окунь морской, треска, зубатка и т. д.)

Лимон очищают от кожицы и нарезают кружочками. Маслины промывают. У оливок удаляют косточку, срезая с нее мякоть по спирали.

В кипящий бульон закладывают пассерованные лук и томатное пюре, припущенные огурцы, каперсы, подготовленные мясные или рыбные продукты, специи и варят 5–10 мин. При отпуске в солянку кладут маслины или оливки, кружочек лимона, в мясную солянку – сметану и посыпают рубленой зеленью петрушки. Солянки можно отпускать и без лимона. Некоторые кулинары рекомендуют вводить сметану не при отпуске, а заправлять ею солянку перед окончанием варки.

Солянку из подготовленных продуктов можно приготовить очень быстро, что позволяет отпускать эти супы преимущественно как заказные, в порционных мисках.

Солянка сборная мясная. При варке в нее вводят мясной набор, состоящий из говядины, телятины, окорока копчено-вареного или вареного, сосисок или сарделек.

Солянка домашняя. В кипящий бульон кладут картофель, нарезанный кубиками, проваривают его 10 мин, затем добавляют остальные продукты. Мясные продукты закладывают те же и в таком же количестве, как и в солянку сборную мясную.

Солянка сборная из субпродуктов. Готовят обычным способом, но в бульон при варке закладывают набор из подготовленных субпродуктов: языка говяжьего, почек говяжьих, сердца, вымени.

Солянка из птицы или дичи. Готовят, как описано выше, но вместо вареных мясопродуктов используют вареную птицу или дичь.

Солянка рыбная. При изготовлении по заказу в порционные миски кладут куски (1–2 на порцию) подготовленной рыбы, заливают рыбным бульоном, добавляют пассерованные лук и томатное пюре, припущенные огурцы и варят 10–15 мин. В конце варки добавляют головизну (если бульон из голов осетровых рыб). При отпуске кладут маслины или оливки без косточек и очищенный от кожицы ломтик лимона, посыпают рубленой зеленью.

При массовом приготовлении рыбу варят отдельно и кладут в солянку при отпуске.

Солянка донская. Солянку готовят из рыб осетровых пород, часть томата заменяют свежими помидорами и, кроме лука, добавляют нарезанную кружочками пассерованную морковь и корень петрушки. При изготовлении по заказу в порционную миску кладут куски ошпаренной рыбы, хрящи, пассерованные овощи и томатное пюре, припущенные огурцы, каперсы и варят 10–15 мин. За 5 мин до готовности добавляют нарезанные кружочками свежие помидоры, специи. При массовом приготовлении рыбу варят до готовности отдельно.

Солянка грибная. Готовят на грибном бульоне. В кипящий грибной отвар кладут нарезанные вареные грибы, пассерованные лук и томатное пюре, припущенные огурцы, каперсы. Проваривают 5–10 мин. При отпуске в солянку кладут маслины или оливки без косточек, сметану.

Супы с овощами и картофельные

Ассортимент супов из картофеля и овощей очень разнообразен. Готовят их с крупами, макаронными изделиями и бобовыми.

Можно приготовить картофельные и овощные супы вегетарианские и на бульонах. Используют говядину, баранину, свинину, птицу, консервы, пельмени, бульонные кубики, рыбу, грибы, морепродукты. В супы на овощных отварах можно добавить горячее молоко, которое вливают в тарелку при отпуске или в котел в конце варки.

Картофель и овощи нарезают брусочками, дольками, кубиками, ломтиками. Нарезка должна соответствовать основному продукту и быть однородной. Вместо томатного пюре лучше использовать свежие помидоры. При отпуске супы посыпают зеленью. Отдельно можно подать пирожки, кулебяку.

Суп крестьянский. Крупу перловую, ячневую, овсяную, пшеничную промывают и отваривают до полуготовности (3 л воды на 1 кг крупы). В кипящий бульон или воду кладут подготовленную крупу, свежую белокачанную капусту, нарезанную шашками, доводят до кипения, кладут картофель, нарезанный кубиками. Затем вновь доводят до кипения и вводят пассерованные коренья, нарезанные мелкими кубиками, лук, томатное пюре или помидоры, специи и варят до готовности. Крупу рисовую и пшено закладывают после промывания одновременно с овощами. Можно готовить суп крестьянский без крупы.

Суп из овощей. Набор овощей для супа может меняться в зависимости от сезона: весной можно включать салат, шпинат, щавель, капустную рассаду, спаржу; летом – цветную капусту, кабачки, репу, зеленый горошек и фасоль; осенью – тыкву, брюссельскую капусту, кольраби, белокачанную капусту; зимой – свежемороженые и консервированные овощи.

Овощи подготавливают так же, как и для всех заправочных супов. Нарезка овощей должна быть однородной. При приготовлении супов овощи закладывают в кипящий бульон или воду в такой последовательности, чтобы они были готовы одновременно, пассерованные коренья, лук кладут за 15–20 мин; до готовности; соль, специи – за 5–10 мин. Бульонные кубики кладут после окончания варки и прекращения нагрева. Супы отпускают с зеленью и сметаной.

Картофельный суп. В рецептуру его входят: картофель, морковь, корень петрушки, лук, томатное пюре. Готовят суп на мясном, рыбном бульонах, грибном отваре. Варят так же, как суп из овощей. Отпускают с мясными продуктами, рыбой, нашинкованными и слегка обжаренными грибами.

Картофельный суп с крупой. Картофель нарезают крупными кубиками, морковь, петрушку – мелкими кубиками, лук – крошкой (мелкими кубиками). Коренья и лук пассеруют. В кипящий бульон или воду кладут подготовленную крупу (рис, пшено, отваренную до полуготовности перловую крупу), варят 10 мин, затем вводят картофель, пассерованные овощи,

варят до готовности. За 5–10 мин до окончания варки добавляют соль и специи.

Если суп варят с манной крупой, то ее просеивают и за 10–15 мин до окончания варки всыпают в суп тонкой струйкой, непрерывно помешивая его.

Суп картофельный с бобовыми. Фасоль, горох, чечевицу перебирают, промывают, заливают холодной водой (2–3 л на 1 кг бобовых), замачивают на 2–3 ч, затем варят до размягчения в той же воде без соли при закрытой крышке. В кипящий бульон закладывают подготовленные бобовые, доводят до кипения, добавляют картофель, нарезанный крупными кубиками, пассерованные лук, морковь, петрушку, нарезанные мелкими кубиками, и варят до готовности (15–20 мин). За 5–10 мин до окончания варки кладут соль и специи. Отпускают с мясом, свинокоченостями, рубленой зеленью.

Уха рыбацкая. В рыбный бульон кладут куски рыбы. Лучше использовать рыбу разных пород. Когда бульон закипит, снимают пену и варят рыбу до готовности. Куски рыбы вынимают, а бульон процеживают. В процеженный бульон кладут картофель (мелкие очищенные клубни целиком, крупные – дольками), лук (мелкие головки – целиком, крупные – нарезанными кольцами) и варят 15–20 мин, соль и специи вводят за 5–10 мин до готовности. При подаче в тарелку кладут куски вареной рыбы, заливают ухой и посыпают рубленой зеленью.

Уха ростовская. Ее готовят из судака и в конце варки добавляют свежие помидоры, нарезанные дольками или кружочками, в остальном готовят так же, как уху рыбацкую.

Супы с макаронными изделиями, домашней лапшой, крупой и бобовыми

Для приготовления этих супов используют макароны, вермишель, лапшу, рожки, суповые засыпки, лапшу собственного производства, различные крупы и бобовые. Супы эти готовят на бульонах: мясо-костном, из птицы и грибном отваре, а также вегетарианскими. Морковь, лук, белые корни для супов с макаронными изделиями нарезают соломкой или кубиками (для супов с фигурными изделиями), а для супов из круп и бобовых – кубиками. Морковь и лук пассеруют. Макаaronные изделия, особенно вермишель, при длительной варке и хранении деформируются, поэтому готовить супы с макаронными изделиями следует партиями с таким расчетом, чтобы реализовать их в течение 30–40 мин.

Суп с домашней лапшой. Этот суп готовят на бульонах из птицы, ее субпродуктов, на грибном отваре. Коренья и лук нарезают соломкой и пассеруют.

Для приготовления лапши просеянную муку насыпают в виде горки, в середине делают углубление. В посуду наливают воду, вводят яйца, кладут соль и процеживают. Полученную смесь постепенно при помешивании наливают в углубление и замешивают крутое тесто, которое выдерживают

25–30 мин. Куски готового теста раскатывают на пласты толщиной 1–1,5 мм, подсушивают, нарезают на полоски шириной 35–45 мм, складывают несколько полос одна на другую, шинкуют соломкой и опять подсушивают. Для того чтобы суп получился прозрачным, лапшу отваривают в кипящей воде в течение 2 мин, откидывают на сито и дают воде стечь.

В кипящий бульон кладут пассерованные корни и лук, затем подготовленную лапшу и варят до готовности. В конце варки водят соль и специи. Отпускают суп-лапшу с кусочком птицы и рубленой зеленью.

При приготовлении супа-лапши на грибном отваре сначала закладывают нашинкованные грибы. Этот суп можно отпускать со сметаной.

Суп с крупой. В кипящий бульон закладывают подготовленную крупу, затем пассерованные овощи, соль, специи. Можно положить пассерованное томатное пюре или свежие помидоры. Отпускают с кусочком мяса или птицы и рубленой зеленью.

Супы молочные. Приготавливают их на цельном молоке или смеси молока и воды. Кроме натурального молока, можно использовать молоко сгущенное стерилизованное без сахара, а также молоко коровье цельное сухое.

Супы готовят с макаронными изделиями, крупами, овощами. Макароны, крупа из цельных зерен, овощи плохо развариваются в молоке, поэтому их вначале варят до полуготовности в воде, а затем в молоке. Суповую засыпку варят непосредственно в молоке.

Готовый суп заправляют сливочным маслом или маргарином столовым.

Пюреобразные супы. Супы-пюре отличаются тем, что для их приготовления продукты после тепловой обработки протирают, поэтому они имеют однородную и нежную консистенцию. Протертые супы готовят из овощей, круп, бобовых, из птицы, дичи, говядины, грибов. Продукты, предназначенные для этих супов, подвергают различным видам тепловой обработки (в зависимости от вида продукта) варке, припусканию, жарке (печень), тушению, затем их измельчают в протирочной машине. Трудно измельчаемые продукты предварительно пропускают через мясорубку, а затем протирают. Протертые продукты соединяют с белым соусом для того, чтобы измельченные частицы их были равномерно распределены по всей массе и находились во взвешенном состоянии, не оседали на дно. В супы-пюре из круп белый соус не вводят, так как содержащийся в крупах крахмал при варке клейстеризуется и придает супу необходимую вязкость. Иногда белый соус в супах-пюре из овощей, мясных продуктов заменяют отваром риса или перловой крупы.

Готовые супы хранят до отпуска на водяной бане или плите при температуре не выше 70 °С, иначе может свернуться белок яиц. При отпуске в супы-пюре можно положить в качестве гарнира часть не протертых продуктов (зеленый горошек, например, нарезанное соломкой филе птицы, отварной рис в суп-пюре и моркови и т. д.). Ко всем супам можно отдельно

подать гренки и пшеничного хлеба, нарезанного мелкими кубиками и подсушенного, кукурузные или пшеничные хлопья, пирожки.

Прозрачные супы. К этой группе относятся супы, состоящие из осветленного бульона (прозрачного бульона) и гарниров, которые готовят отдельно. Бульоны для прозрачных супов получают в результате осветления (оттягивания) и насыщения экстрактивными веществами костных бульонов, бульонов из птицы, дичи и рыбы. Хранят прозрачные супы на мармите не более 1–2 ч, при более длительном хранении они мутнеют, ухудшаются их вкус и аромат.

В качестве гарниров к прозрачным бульонам используют различные овощи, изделия из мяса, птицы, рыбы, яиц, крупы, а также гренки, пирожки, расстегаи, кулебяки и др.

При отпуске в тарелку или порционную миску кладут гарнир и наливают бульон или в бульонную чашку наливают бульон, а гарнир – гренки, пирожки, кулебяки, расстегаи – подают отдельно на пирожковой тарелке. Рекомендуемая порция бульона 300–400 г.

Мясной прозрачный бульон. Из говяжьих костей, кроме позвоночных, которые придают мутность, варят бульон так же, как для заправочных супов. Готовый бульон процеживают и осветляют оттяжкой.

Для приготовления оттяжки котлетное мясо пропускают через мясорубку, заливают двукратным количеством воды, добавляют соль и ставят в холодильник на час. Во время настаивания из измельченного мяса в воду переходят водо- и солерастворимые мышечные белки. Для увеличения общего количества белка в оттяжку после настаивания добавляют слегка взбитые яичные белки, можно добавить сок, выделившийся при разделке мяса. Подготовленную оттяжку вводят в охлажденный до 50–60 °С бульон, хорошо перемешивают, кладут подпеченные без жира лук, морковь, доводят до кипения и варят при слабом нагреве 1–1,5 ч. Во время варки растворимые белки свертываются и вместе с мясом образуют пористую массу, которая адсорбирует все взвешенные частицы, придававшие бульону мутность. Одновременно бульон насыщается экстрактивными веществами. Бульон считается готовым, когда масса опустится на дно и бульон станет прозрачным. Готовому бульону дают отстояться, удаляют жир с поверхности и процеживают через ткань. Процеженный бульон доводят до кипения и отпускают с различными гарнирами.

Для осветления насыщенного бульона можно использовать оттяжку, приготовленную из моркови и яичного белка. Для этого сырую морковь натирают, соединяют со слегка взбитыми яичными белками и тщательно перемешивают, охлажденный до 60 °С бульон вводят приготовленную оттяжку, перемешивают, добавляют подпеченные коренья, доводят до кипения и варят при слабом нагреве в течение 30 мин. После окончания варки бульон настаивают 30 мин, снимают жир и процеживают.

Подают в бульонной чашке с гренками, пирожками.

Приготовление гарниров для прозрачных супов. Гарниры (мяса, тосты, гренки, пельмени и т. д.) к прозрачным бульонам подают отдельно на пирожковой тарелке или соединяют с бульоном в порционной миске непосредственно перед отпуском.

Холодные супы

Это сезонные супы, так как готовят их летом. Холодные супы особенно распространены в районах с жарким климатом.

Готовят супы на квасе, свекольном отваре, кефире. В эту группу супов входят окрошки, борщи холодные, свекольник, ботвинья, щи зеленые. Картофель, мясные продукты, яйца для супов варят и нарезают мелкими кубиками или соломкой. Зеленый лук шинкуют, у крупных огурцов удаляют кожицу и семена. При отпуске супы посыпают мелконарезанным укропом. Холодные супы и их составные части хранят в холодильнике.

Окрошки. Для приготовления окрошек растирают готовую горчицу с желтками вареных яиц, солью, сахаром и разводят охлажденным квасом. В заправленный квас перед отпуском кладут подготовленные охлажденные продукты. Основные продукты для окрошки – зеленый лук и огурцы. Нашинкованный лук перетирают с солью. Подготовленные огурцы нарезают мелкими кубиками. Так же нарезают белки яиц. Кроме того, в окрошку можно положить мясные вареные продукты (нежирное мясо, ветчину, колбасу), вареный картофель, редис (в овощную окрошку). Все эти продукты также нарезают кубиками. Отпускают окрошки со сметаной и зеленью укропа.

Готовят также окрошку мясную, сборную мясную, овощную. Перечисленные выше окрошки готовят не только на квасе, но и на кефире, простокваше, ацидофилине. Кисломолочные продукты смешивают с холодной кипяченой водой в соотношении 1:1, добавляют соль, сахар и хранят на холоде.

Сладкие супы

Супы готовят из свежих, консервированных и сушеных плодов и ягод. Для приготовления супов этой группы используют также фруктово-ягодные соки, пюре, сиропы, экстракты, выпускаемые пищевой промышленностью.

Перед варкой свежие плоды и ягоды перебирают и тщательно промывают. Плоды и ягоды сушеные сортируют по видам, перед варкой их можно замочить в холодной воде, чтобы они быстрее разваривались. Крупные сушеные плоды (груши, яблоки) нарезают на несколько частей. Ягоды для приготовления супов используют в целом виде, свежие плоды нарезают ломтиками или кубиками. У семечковых (яблоки, груши, айва) удаляют семенное гнездо. Отходы заливают четырехкратным количеством воды, проваривают 5 мин, отвар процеживают, добавляют в него сахар, нарезанные плоды и варят до готовности. В конце варки вводят крахмал, разве-

денный четырехкратным количеством воды и помешивая, доводят смесь до кипения. Так же варят суп из подготовленных сушеных плодов.

Для ароматизации супов используют корицу, гвоздику, лимонную цедру. Сладкие супы подают холодными, но можно отпускать их и горячими. Отпускают супы с гарниром и со сметаной или сливками. В качестве гарнира используют отварной рис, мелкие макаронные изделия, клецки, вареники с ягодами, пудинги – рисовый и маннй, запеканки, хлопья пшеничные или кукурузные. Отдельно на пирожковой тарелке можно подать сухой бисквит, кекс, сухое печенье. Подают эти супы на завтрак или ужин, а также в качестве первого блюда.

Суп из клюквы и яблок. Клюкву перебирают, промывают, протирают, отжимают сок. Оставшуюся мезгу заливают водой, проваривают 10–15 мин и процеживают. Яблоки очищают от кожицы, удаляют семенное гнездо и нарезают ломтиками. В клюквенный отвар кладут сахар, нарезанные яблоки, доводят до кипения, добавляют подготовленный крахмал, доводят до кипения, затем добавляют клюквенный сок и охлаждают. Подают, как описано выше.

Требования к качеству и хранению супов

Костный бульон – слегка мутноватый; допускается небольшой осадок белков. На поверхности бульона могут быть блески бесцветного или светло-желтого жира. Вкус и запах – свойственные бульону и добавленным кореньям.

Мясной (мясо-костный) бульон – прозрачный, с блестками бесцветного или светло-желтого жира. Цвет – желтоватый. Вкус и запах – свойственные свежему бульону и добавленным кореньям.

Борщи. Во всех видах борщей капуста должна быть нарезана соломкой или кусками квадратной формы, форма нарезки остальных овощей должна соответствовать форме нарезки капусты. Овощи должны быть мягкими, но не переваренными и не помятыми. Цвет – малиново-красным, а не бурожелтым или коричневым. Вкус – кисло-сладким, без привкуса сырой муки и сырой свеклы. Сметану при закладке в тарелку с борщом не размешивают; ее можно подать отдельно.

Щи. Во всех видах щей капуста должна быть нарезана соломкой или кусочками квадратной формы, форма нарезки остальных овощей должна соответствовать форме нарезки капусты. Квашеная капуста – шинкованная или рубленая. Щи из квашеной капусты могут быть светло-коричневого цвета. Овощи в готовых супах должны сохранять основную форму нарезки. Вкус щей из свежей капусты – сладковатый, с ароматом пассерованных овощей, без запаха пареной капусты. Вкус щей из квашеной капусты – без резкой кислотности.

Зеленые щи. Щи из протертой зелени должны иметь вид однородной пюреобразной массы, без комков заварившейся муки; не протертая зелень должна быть нарезана мелкими кусочками, овощи – мелкими кубиками.

Яйцо или омлет кладут целыми. Сметану не размешивают. Цвет щей – зеленый, или оливковый, или с белым оттенком после размешивания сметаны. Не допускается привкус сырой муки.

Рассольники. Во всех видах рассольников овощи должны сохранять форму нарезки. На поверхности – жир оранжевого или желтого цвета. Бульон – бесцветный или белый от сметаны или льезона. Овощи имеют натуральный, свойственный им цвет. Огурцы – оливковые или темно-зеленые, без кожицы и грубых семян. Вкус и запах – острые.

Мясная сборная солянка. Продукты должны быть нарезаны ломтиками, огурцы (без семян и кожицы) ромбиками. Бульон – мутноватый от сметаны и томатного пюре. Жир на поверхности – желтый или оранжевый. Кружочек лимона – без кожицы и семян.

Рыбная солянка. Кусочки рыбы (1–2 кусочка на порцию) с кожей без костей. Остальные показатели те же, что и для мясной солянки.

Супы с макаронными изделиями. Овощи нарезаны в соответствии с формой макаронных изделий. Макароны должны сохранять форму. Жир – оранжевый или желтый. Вкус и запах – свойственные макаронным изделиям и овощам, с ароматом пассерованных овощей.

Молочные супы. Цвет молочного супа – белый. Вкус – сладковатый, слабосоленый. Не допускается запах пригорелого молока.

Пюреобразные супы. Они должны представлять собой однородную массу без заварившейся муки и кусочков не протертых овощей. В некоторые виды супов овощи и крупы кладут не протертыми. Цвет супа – белый или соответствующий основному продукту. Суп не должен иметь вкуса сырой муки.

Прозрачные супы. Эти супы должны иметь прозрачный бульон; куриный – с золотисто-желтым оттенком, говяжий и из дичи – желтый с коричневым оттенком, рыбный – желтый. Аромат бульона должен быть четко выраженным. Лапша и вермишель в супе должны сохранять форму, иметь белый или желтый цвет. Цвет овощей должен быть натуральным. На поверхности бульона не должно быть блесков жира. Профитроли, гренки и пирожки подают отдельно.

Окрошка. Мясо и овощи должны быть нарезаны мелкими правильными кубиками, яйцо (белок) – нарублено, укроп и лук – мелко шинкованы. Цвет – от светло- до темно-коричневого, вкус и запах – без резкой кислотности, с выраженным ароматом огурцов, лука, укропа.

При длительном хранении вкус, внешний вид и витаминная активность супов ухудшаются. Поэтому хранить готовые супы следует не более 1–2 ч. Во избежание подгорания супы хранят на водяной бане (мармите). Супы, заправленные льезоном, хранят при температуре 60–65 °С.

Супы следует подавать на раздачу небольшими порциями. Новую партию супа на раздаче нельзя смешивать с остатками прежней.

Мясные и рыбные продукты следует хранить в соответствии с правилами (в бульоне, на водяной бане и т. д.) и равномерно раскладывать в суповые миски и тарелки. Гарниры в прозрачные супы кладут перед подачей, а некоторые (гренки, профитроли) подают отдельно.

Зелень часто подают отдельно на розетке. Так же подают ломтик лимона к солянкам. Сметану кладут в суп при отпуске или подают в соуснике.

Посуду (тарелки, суповые миски), бульонные чашки для супов следует подогревать, а для холодных – охлаждать. Суп наливают в тарелки и миски осторожно, чтобы края их оставались чистыми.

Соусы. Соусы улучшают вкус и аромат готовых блюд, придают им сочность, повышают пищевую ценность и дополняют химический состав.

Часто соусы улучшают внешний вид блюд. Кроме того, их используют с технологическими целями в процессе приготовления блюд: в соусах тушат продукты, под ними запекают рыбу, мясо и овощи, применяют их при приготовлении фаршей.

В современной кулинарии ассортимент соусов очень разнообразен. По температуре подачи они бывают горячие и холодные.

По жидкой основе различают соусы на бульонах, на сметане, молоке, растопленном сливочном масле, растительном масле и уксусе. К соусам относятся также масляные смеси и сладкие соусы. Все соусы можно разделить на две группы: с загустителями и без загустителей. В качестве загустителей в современной отечественной кухне используют в основном муку, крахмал, в том числе модифицированный. По консистенции соусы подразделяют на жидкие (для подачи к блюдам и тушения), средней густоты (для запекания), густые (для фарширования).

По цвету, соусы подразделяют на красные и белые (мясные соусы).

По технологии приготовления различают соусы основные и производные. Готовые соусы хранят на мармите под крышкой при температуре 75–80 °С. На поверхности соуса может образоваться пленка, которая снижает его качество. Для предотвращения этого нежелательного явления на поверхность соусов кладут сливочное масло или маргарин.

Полуфабрикатами для многих соусов служат бульоны, мучная пассеровка, пассерованные овощи и томатное пюре.

Бульоны. Для приготовления мясных соусов используют белый и коричневый бульоны.

Белый бульон готовят из мясных и куриных костей также, как для супов, но более концентрированным (1,5 л воды на 1 кг костей).

Коричневый бульон готовят из говяжьих, свиных, бараньих, кроличьих или куриных костей. Кости, кроме трубчатых, дробят на куски длиной 5–6 см, а у трубчатых отпиливают суставные головки, после чего разрубают их на несколько частей. Измельченные кости кладут на противни и обжаривают до темно-золотистой окраски при температуре 160–170 °С в жарочном шкафу в течение 1–1,5 ч, периодически переворачивая. За 20–30 мин

до окончания обжаривания к костям добавляют морковь, петрушку, лук репчатый, нарезанные на куски произвольной формы.

Обжаренные кости с подпеченными кореньями и луком кладут в котел, заливают горячей водой (2,5–3 л на 1 кг костей) варят 5–6 ч при слабом кипении, периодически удаляя жир и пену. За час до окончания варки в бульон добавляют стебли укропа, мелкие корешки петрушки и сельдерея. Для увеличения содержания экстрактивных веществ, улучшения вкуса и запаха в бульон можно добавить мясной сок, полученный после обжаривания мясных продуктов. Для этого оставшийся после жарки сок выпаривают, сливают жир, сухой остаток разводят водой или бульоном, кипятят 2–3 мин и процеживают.

Рыбный бульон. Варят так же, как и бульон для супов, но более концентрированным. Норма рыбных пищевых отходов для получения 1 л готового бульона колеблется от 0,5 до 1 кг. Кроме того, используют бульон от варки и припускания рыбы.

Грибной отвар – отвар из сухих белых грибов. Готовят его так же, как для супов.

Пассерование муки. Муку добавляют к соусам для придания определенной консистенции. Мука в сыром виде придает соусам неприятные клейкость и вкус. Поэтому муку пассеруют, т. е. подсушивают без изменения цвета при 120 °С или с изменением цвета до светло-коричневого при 150 °С. Пассеровать муку можно с жиром и без него. В зависимости от цвета различают красную и белую пассеровку.

Красную пассеровку применяют для приготовления красных соусов, иногда грибных. Чаще ее готовят без жира. Муку пассеруют при 140–150 °С до светло-коричневого цвета при периодическом помешивании.

Белую пассеровку используют для приготовления белых мясных соусов, соусов на рыбном, грибном бульонах, на молоке, сметане. Чаще ее готовят жировой. Температура пассерования 120 °С. В процессе пассерования цвет муки практически не изменяется или приобретает кремовый оттенок. Готовность пассеровки определяют по образованию орехового аромата.

Пассерование овощей и томата. В рецептуру мясных красных соусов входят морковь, сельдерей, петрушка, лук репчатый, а в рецептуру белых мясных и рыбных соусов – лук и белые коренья. При изготовлении большого количества соусов лук, морковь, томатное пюре пассеруют порознь. Если же соуса готовят мало, то сначала пассеруют с жиром лук (3–4 мин), а затем кладут морковь и пассеруют еще 5–6 мин. Наконец, добавляют петрушку и сельдерей и пассеруют все вместе 5 мин. Таким образом, пассерование продолжается около 10 мин при 116 °С. Слой овощей должен быть не более 5 см.

Томатное пюре пассеруют в сотейниках с добавлением жира 10 % массы томата в течение 30–40 мин. При изготовлении небольшого количества соусов томатное пюре можно добавлять к овощам в конце их пассерования.

Мясные соусы

Мясные соусы готовят красные и белые. Сначала приготавливают так называемые основные соусы, а из них, добавляя продукты, – отдельные разновидности (производные соусы).

Основной красный соус и его производные

Мучную красную пассеровку разводят коричневым бульоном. Как уже отмечалось, жировую пассеровку можно разводить горячим бульоном, сухую – бульоном, охлажденным до 50 °С. Для этого в котел всыпают пассерованную муку, вливают часть бульона, хорошо размешивают до однородной массы и процеживают. В разведенную мучную пассеровку вливают остальной бульон, добавляют пассерованные корни с томатным пюре, соль и варят от 45 мин до 60 мин.

Перед окончанием варки добавляют сахар, молотый перец, лавровый лист. Соус процеживают, протирая в него разварившиеся овощи, и доводят до кипения. Основной красный соус используют для приготовления производных соусов или, заправив сливочным маслом либо маргарином, подают к блюдам из котлетной массы, ветчине и т. д. Из основного красного соуса можно приготовить следующие производные соусы.

Соус красный с вином. В готовый основной красный соус добавляют подготовленное вино (мADERу, мускат, портвейн), доводят до кипения и заправляют маргарином, или маслом. Подают соус к блюдам из жареного мяса, птицы и дичи.

Соус луковый. Мелко нарезанный лук пассеруют на масле, добавляют перец горошком, лавровый лист, заливают уксусом. Затем выпаривают почти досуха. Подготовленный лук кладут в основной красный соус, заправляют по вкусу солью и сахаром, доводят до кипения. Готовый соус заправляют маслом или маргарином. Подают к котлетам, жареной и отварной свинине и другим мясным блюдам. Кроме того, соус используют для запекания мясных блюд.

Соус кисло-сладкий. Изюм и чернослив перебирают, моют. Чернослив отваривают в небольшом количестве воды и освобождают от косточек. Грецкие орехи очищают от скорлупы и оболочки и нарезают на кусочки. Подготовленный чернослив, изюм, орехи кладут в отвар от чернослива, добавляют перец душистый горошком и тушат 7–10 мин, затем соединяют с красным соусом, доводят до кипения, вводят подготовленное вино или уксус. Подают к блюдам из отварного, тушеного мяса и птицы.

Основной белый соус и его производные

Соус белый основной в отличие от красных менее острый и более нежного вкуса. Для приготовления основного белого соуса белую жировую пассеровку разводят белым бульоном, добавляют мелко нарезанные, слегка пассерованные петрушку, лук репчатый, варят 25–30 мин. Затем соус заправляют лимонной кислотой или лимонным соком, солью, процеживают, протирая овощи и снова доводят до кипения. Подают к блюдам из от-

варного мяса и припущенной птицы или используют для приготовления производных соусов.

Соус паровой. Готовят этот соус так же, как основной белый, но перед окончанием варки вводят белое вино, соль, молотый перец и после прекращения кипения – лимонный сок. Для улучшения вкуса и повышения содержания экстрактивных веществ во время варки можно добавить отвар из шампиньонов или припущенные шампиньоны. Называют этот соус паровым потому, что при приготовлении его обычно используют бульон, остающийся после припускания кур, цыплят и т. п. Подают соус к вареным и припущенным курам, цыплятам, телятине, котлетам паровым из телятины, дичи.

Соус белый с яйцом. Сырые яичные желтки соединяют с кусочками сливочного масла или маргарина, добавляют немного сливок или бульона и, непрерывно помешивая, проваривают на водяной бане до загустения при температуре 60–70 °С. Полученную смесь (яично-масляный лезон) соединяют с белым основным соусом при той же температуре, добавляют тертый мускатный орех, соль, лимонную кислоту. Подают к отварным и припущенным блюдам из телятины, птицы и дичи.

Соус томатный. Этот соус отличается от других белых более острым вкусом. Для его приготовления пассеруют измельченные морковь и лук, добавляют томатное пюре, белые корни и продолжают нагрев еще 15–20 мин. Затем пассерованные овощи соединяют с белым соусом основным и проваривают 30 мин. Перед окончанием варки кладут соль, молотый перец и лимонную кислоту. Можно добавить также белое сухое вино (в этом случае количество лимонной кислоты уменьшают). Готовый соус процеживают, протирая при этом разварившиеся овощи, а затем снова доводят до кипения. Подают к блюдам из жареного мяса, субпродуктов и овощей. Соус томатный имеет несколько разновидностей: с грибами, с грибами и овощами и др.

Рыбные соусы

На рыбном бульоне готовят белые соусы и их производные. Вкус их более нежный, чем мясных. Подают их к блюдам из отварной и припущенной рыбы.

Соус грибной основной. Белую жировую пассеровку разводят грибным отваром, варят 45–60 мин, солят, процеживают. Отварные грибы и репчатый лук нарезают соломкой или мелко рубят. Лук пассеруют, соединяют с грибами и обжаривают 5 мин, затем вводят в процеженный соус и варят 10–15 мин. Готовый соус заправляют маргарином или сливочным маслом.

Соус грибной с томатом. Томатное пюре пассеруют с жиром и соединяют с грибным соусом.

Соус грибной кисло-сладкий. В соус грибной с томатом добавляют перебранный и промытый изюм, чернослив (без косточек), перец черный горошком и варят 10–15 мин, в конце приготовления добавляют лавровый лист.

Молочные соусы

Молочные соусы обладают нежным вкусом и готовят их на цельном молоке или молоке, разведенном бульоном, овощным отваром, водой. В зависимости от использования молочные соусы приготавливают различной густоты:

- жидкие – для подачи к блюдам (50 г муки на 1 л соуса);
- средней густоты – для запекания (в соус добавляют сырые яичные желтки) блюд из овощей, мяса и рыбы, а также заправки припущенных и отварных овощей (100–110 г муки на 1 кг соуса);
- густые – для фарширования котлет из птицы и дичи, изделий из мясной рубки, для добавления в качестве связующей основы в морковные котлеты, сырники и другие блюда (130 г муки на 1 л соуса).

Соус молочный (бешамель). Белую жировую мучную пассеровку разводят горячим молоком, варят 7–10 мин, солят, процеживают, доводят до кипения. Подают к овощным (отварная капуста, фасоль, кукуруза, спаржа и др.) и крупяным (котлеты и биточки рисовые, пшеничные и др.) блюдам.

Соус молочный сладкий. В жидкий молочный соус добавляют сахар и ванилин, растворенный в горячей воде. Подают к сырникам, пудингам, запеканкам из круп и творога.

Сметанные соусы

Готовят сметанные соусы натуральные на одной сметане в качестве жидкой основы или с добавлением бульона, овощного отвара, т. е. на основе белого.

Соус сметанный (натуральный). Пшеничную муку прогревают при температуре 110–120 °С без жира, охлаждают до 50–60 °С и перемешивают со сливочным маслом. Сметану доводят до кипения и постепенно вливают в мучную пассеровку, заправляют солью, перцем, кипятят 3–5 мин, процеживают и вновь доводят до кипения.

Соус сметанный с томатом. Томатное пюре протирают через сито, упаривают до половины первоначального объема и кладут в заправленный сметанный соус. Подают к голубцам, жареным и фаршированным кабачкам, тефтелям.

Яично-масляные соусы

Эти соусы хорошо обогащают состав блюд из нежирных продуктов: цветной и белокочанной капусты, тощих рыб (судака, трески и др.), нежирного мяса птицы (филе кур, цыплят и т. п.). Яично-масляные соусы бывают двух типов: неэмульгированные (польский, сухарный) и эмульгированные (соусы на основе голландского).

Соус польский. В растопленное сливочное масло добавляют нашинкованные сваренные вкрутую яйца, соль, нашинкованную зелень петрушки или укропа, лимонный сок или лимонную кислоту. Подают соус к отварной рыбе, капусте цветной, белокочанной.

Соус сухарный. Сухари белого хлеба размалывают, просеивают и поджаривают при помешивании до золотистого цвета. Сливочное масло растапливают и нагревают до тех пор, пока оно не станет прозрачным и не образуется светло-коричневый осадок. Масло сливают с осадка, добавляют поджаренные сухари, соль, лимонную кислоту. Подают к отварным овощам.

Соус голландский. Желтки сырых яиц соединяют с холодной кипяченой водой и добавляют 1/3 положенного по рецептуре сливочного масла кусочками, проваривают на водяной бане (при температуре 75–80 °С), помешивая и слегка взбивая до образования однородной массы. После этого нагрев прекращают и, продолжая размешивать, вливают тонкой струйкой оставшееся растопленное масло. Готовый соус заправляют солью, лимонной кислотой или лимонным соком и процеживают. Подают голландский соус к блюдам из отварных овощей и рыб нежирных пород (судак и др.). Кроме основного голландского соуса, готовят ряд его разновидностей (соус голландский с горчицей, соус голландский с уксусом и т.д.).

Соусы на растительном масле

Соус майонез. Майонезы готовят из рафинированного растительного масла, горчицы, сырых яичных желтков и уксуса.

Соус майонез используют для заправки салатов, винегретов, его подают к холодным закускам из мяса, птицы и рыбы.

Из основного соуса майонез готовят ряд его разновидностей (майонез со сметаной, майонез с зеленью и т.д.).

Заправки на растительном масле. Заправки получают взбиванием растительного масла с уксусом. В них добавляют сахар, соль, перец, иногда горчицу.

Заправка для салатов. В 3 %-м уксусе растворяют соль, сахар. Затем добавляют молотый перец, растительное масло и хорошо перемешивают. Используют для салатов и винегретов.

Соусы на уксусе

Соусы на уксусе обладают острым вкусом. Используют их для приготовления холодных закусок. Уксус лучше употреблять винный или плодово-ягодный. К этой группе относятся овощные маринады с томатом и без него и соус хрен.

Маринад овощной с томатом. Морковь, лук репчатый, белые корни нарезают соломкой и пассеруют на растительном масле, добавляют томатное пюре и пассеруют еще 7–10 мин. После этого вводят рыбный бульон или воду, уксус, душистый перец горошком, гвоздику, корицу и кипятят 15–20 мин. В конце варки добавляют лавровый лист, соль, сахар. Горячим маринадом заливают жареную рыбу. Можно приготовить маринад без томата.

Соус хрен. Натертый хрен заваривают кипятком, закрывают крышкой и дают остыть, затем заправляют солью, сахаром и уксусом. Соус выдержи-

вают несколько часов на холоде. Для смягчения вкуса можно добавить натертую на терке вареную свеклу.

Для приготовления со сметаной хрен не заваривают кипятком, так как сметана маскирует его резкий вкус.

Масляные смеси

Масляные смеси используют для подачи горячих мясных и рыбных блюд, а также для приготовления бутербродов. Готовят их путем растирания сливочного масла с разными продуктами.

Масло зеленое. В размягченное сливочное масло добавляют рубленую зелень петрушки, сок лимонный или разведенную кислоту лимонную, тщательно перемешивают, придают форму батончика и охлаждают. Подают к бифштексам, антрекотам, рыбе жареной.

Масло селедочное. Филе сельди протирают и взбивают со сливочным маслом и горчицей, формируют и охлаждают. Подают к отварному картофелю, блинам, используют для приготовления бутербродов.

Масло сырное. Размягченное масло взбивают с тертым сыром рокфор. Используют для приготовления бутербродов.

Масло с горчицей. Сливочное масло взбивают с горчицей столовой. Используют для приготовления бутербродов.

Сладкие соусы

Их готовят из свежих, сушеных плодов и ягод, а также из варенья, джема и т. д. Подают сладкие соусы к желе, муссам, самбукам, кремам, пудингам, запеканкам, мороженому.

Соус шоколадный. Какао смешивают с сахаром. Сгущенное молоко разводят горячей водой, нагревают до кипения и при непрерывном помешивании вливают в смесь какао с сахаром, доводят до кипения, процеживают и охлаждают. В охлажденный соус добавляют ванилин, растворенный в теплой воде (1:20).

Соус абрикосовый. Свежие абрикосы погружают на 30–40 с в кипяток, снимают с них кожицу, нарезают на четыре части, удаляют косточку, засыпают сахаром, выдерживают 2–3 ч и кипятят 5–8 мин.

Курагу перебирают, промывают, заливают холодной водой на 2–3 ч. Затем ее варят в той же воде до готовности протирают, добавляют сахар-песок и при помешивании проваривают до загустения.

Требования к качеству соусов. Сроки хранения

Показатели качества соусов определяют по консистенции, цвету, вкусу.

Горячие соусы с мукой должны иметь консистенцию жидкой сметаны (жидкие соусы), быть эластичными, однородными, без комков заварившейся муки и частиц непротертых овощей. Соусы средней густоты, используемые для запекания, имеют консистенцию густой сметаны. Густой соус для фарширования должен быть похож на вязкую манную кашу.

Овощи, входящие в состав соуса в виде наполнителя, должны быть мелко и аккуратно нарезаны, равномерно распределены в соусе, мягкие. На

поверхности соуса не должно быть пленки. Голландский соус должен иметь однородную консистенцию. На поверхности соуса не должно быть блесток жира.

В польском и сухарном соусах масло должно быть прозрачным. Яйца для польского соуса крупно нашинкованы.

На поверхности майонезов не должно выступать масло; консистенция однородная.

Овощи в маринадах должны быть аккуратно нарезанными, мягкими.

Цвет соуса должен быть характерным для каждой группы соусов: красного – от коричневого до коричневатого-красного; белых – от белого до слегка сероватого; томатных – красного. Молочный и сметанный соусы – от белого до светло-кремового цвета, сметанный с томатом – розового, грибной – коричневого, маринад с томатом – оранжево-красного, майонез – белого с желтым оттенком. Цвет зависит от используемых продуктов и соблюдения технологического процесса.

Вкус и запах соуса – основные показатели его качества. Для соусов на бульонах характерным является ярко выраженный вкус мяса, рыбы, грибов с запахом пассерованных овощей и приправ.

Красный соус основной и его производные должны иметь мясной вкус с кисло-сладким привкусом и запахом лука, моркови, петрушки, перца, лаврового листа.

Белые соусы на мясном бульоне должны иметь вкус бульонов с легким запахом белых корней и лука, с чуть кислым привкусом. Вкус томатного соуса – ярко выраженный кисло-сладкий.

Рыбные соусы должны иметь резкий специфический запах рыбы, белых корней и специй.

Грибные соусы – выраженный аромат грибов.

Молочные и сметанные соусы должны иметь вкус молока и сметаны. Нельзя использовать для их приготовления пригорелое молоко или очень кислую сметану.

Недопустимыми дефектами соусов с мукой являются запах сырой муки и клейкость, вкус и запах подгорелой муки, присутствие большого количества соли, вкус и запах сырого томатного пюре.

Яично-масляные соусы и соус сухарный имеют слегка кисловатый вкус и аромат сливочного масла.

Маринады должны иметь кисловато-пряный вкус, аромат уксуса, овощей и пряностей. Недопустимы привкус сырого томатного пюре и слишком кислый вкус.

Соус майонез и его производные не должны иметь горький привкус и быть слишком острыми, а соус хрен не должен быть горьким или недостаточно острым.

Хранят основные горячие соусы на водяной бане при температуре до 80 °С от 3 до 4 ч. Основные соусы можно хранить до 3 сут. Для этого их

охлаждают до комнатной температуры помещают в холодильник при температуре 0–5 °С. Сметанные соусы хранят при температуре 75 °С не более 2 ч с момента приготовления. Молочный жидкий соус – горячим при температуре 65–70 °С не более 1–1,5 ч. Густой молочный соус следует хранить охлажденным при температуре 5 °С не более суток. Молочные соусы средней густоты хранению не подлежат, готовят их непосредственно перед использованием. Польский и сухарный соусы можно хранить до 2 ч. Масляные смеси хранят в холодильнике несколько дней. Для увеличения сроков хранения их заворачивают в пергамент, целлофан или полиэтиленовую пленку. Майонез промышленного изготовления хранят при температуре 5 °С в течение 3 мес. Майонез собственного производства и салатные заправки хранят в холодильнике 1–2 сут., маринады и соус хрен – в охлажденном виде в течение 2–3 сут.

Блюда и гарниры из овощей и грибов

Блюда и гарниры из картофеля служат важнейшим источником крахмала.

Особенно велико значение овощных блюд и гарниров как источника ценных минеральных веществ (калий, натрий, кальций и др.), поэтому блюда из них способствуют поддержанию кислотно-щелочного равновесия в организме.

Хотя витамины частично теряются при тепловой обработке, овощные блюда и гарниры покрывают основную часть потребности организма в витамине С и значительную долю – в витаминах группы В. Значительно повышает С-витаминную активность блюд зелень петрушки, укропа, лука, которую добавляют при подаче.

Содержащиеся в овощных блюдах пищевые волокна (клетчатка, гемицеллюлозы, протопектин, пектин) способствуют выведению из организма многих токсичных веществ, в том числе соединений тяжелых металлов и радионуклидов (свинца, кадмия, стронция и др.).

Вкусовые, красящие и ароматические вещества, содержащиеся в овощах, способствуют усилению аппетита, позволяют разнообразить питание.

Из овощей готовят блюда для самостоятельной подачи в рационе завтрака, обеда или ужина и гарниры к мясным и рыбным блюдам.

В зависимости от вида тепловой обработки различают отварные, припущенные, жареные, тушеные, запеченные овощные блюда.

Гарниры из овощей могут быть простыми и сложными. Простые гарниры состоят из одного вида овощей, а сложные – из нескольких. Для сложных гарниров подбирают овощи так, чтобы они хорошо сочетались по вкусу и цветовой гамме. С помощью гарнира можно сбалансировать пищевую ценность блюда в целом, регулировать его массу и объем.

К мясным блюдам обычно подают гарниры из любых овощей. При этом к блюдам из нежирного мяса больше подходят гарниры, обладающие нежным вкусом: картофель отварной, картофельное пюре, овощи в молочном соусе. К блюдам из жирного мяса и птицы лучше подать более острые гар-

ниры – тушеную капусту, овощи тушеные с томатным соусом. К отварному мясу в качестве гарнира подают зеленый горошек, отварной картофель, картофельное пюре. К жареному мясу – жареный картофель, сложные гарниры. К отварной и припущенной рыбе – картофель отварной, картофельное пюре. Гарниры из капусты, брюквы, репы к рыбным блюдам обычно не подают.

Блюда и гарниры из вареных овощей

Овощи варят в воде или на пару для приготовления блюд и гарниров. Чтобы уменьшить потери массы и питательных веществ при варке овощей, обеспечить высокое качество блюд из них, необходимо соблюдать ряд правил.

Овощи, кроме свеклы, моркови и зеленого горошка, кладут в кипящую подсоленную воду (10 г соли на 1 л воды).

Воды берут 0,6–0,7 л на 1 кг овощей, так чтобы она покрывала овощи не более чем на 1,5–2 см.

После закипания нагрев уменьшают во избежание выкипания и варят овощи до готовности. Сроки варки зависят от сортовых особенностей и вида овощей, жесткости воды и других условий.

Стручки фасоли, гороха, листья шпината, спаржу, артишоки для сохранения цвета варят в большом количестве (3–4 л на 1 кг овощей) бурно кипящей воды и в открытой посуде. Остальные овощи варят, закрыв посуду крышкой, чтобы уменьшить окисление витамина С.

Картофель варят очищенным или неочищенным в зависимости от дальнейшего использования. В весеннее время, когда вкус картофеля заметно ухудшается и в нем накапливается ядовитое вещество соланин, картофель целесообразнее варить очищенным.

Морковь и свеклу целиком варят только в кожуре для уменьшения потерь растворимых веществ.

Быстрозамороженные овощи кладут в кипящую воду, не размораживая.

Сушеные овощи перед варкой заливают водой и оставляют для набухания на 1–3 ч, а затем варят в этой же воде.

Консервированные овощи прогревают вместе с отваром, затем отвар сливают и используют для приготовления супов и соусов.

При варке овощей паром значительно уменьшаются потери растворимых веществ. Так, картофель при варке паром целыми очищенными клубнями теряет в 2,5 раза меньше растворимых веществ, чем при варке в воде, морковь – в 3,5, свекла – в 2 раза. Овощи, сваренные на пару, отличаются более выраженным вкусом, свекла имеет более интенсивную окраску. Для варки на пару используют специальные паровые пищеварочные шкафы или обычные котлы с металлической решеткой.

Варить можно любые овощи. Чаще всего варят картофель, стручковую фасоль, спаржу, артишоки. Вареные овощи используют как самостоятельное блюдо, заправляя маслом или соусом, или в качестве гарнира к блюдам

из рыбы, мяса, птицы. При подаче их посыпают рубленой зеленью петрушки или укропа.

Картофель отварной. Картофель варят целыми клубнями (мелкий, чаще всего молодой картофель) или нарезают на части (крупный). Очищенный картофель варят в котле слоем не более 50 см, чтобы при варке сохранилась форма клубней. После доведения до готовности отвар сливают, посуду закрывают крышкой и при слабом нагреве подсушивают картофель 2–3 мин.

Некоторые сорта картофеля сильно развариваются, пропитываются водой, в результате чего ухудшается вкус готового блюда. Поэтому при варке такого картофеля воду сливают через 15 мин после закипания, закрывают посуду крышкой и доводят картофель до готовности паром, образующимся в котле. Таким же способом варят картофель, обточенный в виде шариков, бочоночков для оформления банкетных блюд.

Качество вареного картофеля при хранении снижается, поэтому варить его следует небольшими партиями.

При отпуске отварной картофель кладут на тарелку, баранчик или порционную сковороду, поливают маслом или сметаной либо подают их отдельно, посыпают рубленой зеленью. Можно подать картофель с жареным луком, жареными грибами, с соусами: красным с луком, томатным, сметанным, грибным.

Тыква отварная. Очищенную от кожицы и семян тыкву нарезают ломтиками и варят в подсоленной воде. При отпуске поливают растопленным сливочным маслом с молотыми поджаренными сухарями.

Фасоль отварная (овощная). Стручки фасоли, зачищенные от грубых жилок, нарезают ромбиками, кладут в кипящую подсоленную воду, варят 8–10 мин и откидывают на дуршлаг. При отпуске поливают растопленным маслом или соусом молочным.

Горох овощной отварной. Быстрозамороженный горошек кладут в кипящую подсоленную воду, быстро доводят до кипения и варят 3–5 мин. Сваренный горошек откидывают на дуршлаг. При отпуске поливают растопленным маслом или молочным соусом.

Блюда и гарниры из припущенных овощей

Для припускания овощей воды берут меньше, чем для обычной варки: 0,2–0,3 л на 1 кг. Поэтому в отвар переходит меньше растворимых веществ. Припускают морковь, репу, свеклу, капусту, тыкву, кабачки, патиссоны, помидоры. Овощи для припускания нарезают дольками, кубиками, а капусту – дольками, квадратиками или соломкой.

Подготовленные овощи укладывают слоем не более 20 см (кабачки и тыкву – не более 10–15 см), добавляют горячую воду, часть сливочного масла, положенного по рецептуре, быстро доводят до кипения, затем, уменьшив нагрев, доводят до готовности. Тыкву, кабачки, патиссоны, помидоры и другие овощи, легко выделяющие влагу, припускают в собст-

венном соку. Готовые овощи заправляют маслом или молочным соусом средней густоты. Используют как самостоятельное блюдо и в качестве гарнира.

Овощи припущенные. Используют морковь или репу, брюкву, тыкву, кабачки, белокочанную капусту. Корнеплоды нарезают дольками или кубиками, капусту – крупными шашками. Припускают в бульоне или воде с добавлением маргарина. Овощи отпускают с маслом или молочным соусом.

Капуста белокочанная с соусом. Капусту припускают крупными дольками. При отпуске поливают соусом (молочный, сметанный) или его подают отдельно.

Блюда из тушеных овощей

Для приготовления тушеных блюд овощи нарезают дольками, кубиками, соломкой, слегка обжаривают, добавляют соус, специи и тушат, закрыв посуду крышкой. Перед тушением не обжаривают только капусту и свеклу.

Свекла тушеная. Сваренную в кожуре свеклу очищают, нарезают соломкой или кубиками, прогревают с жиром, добавляют пассерованный лук, сметану или соус сметанный и тушат 10 мин. При отпуске можно посыпать зеленью. Вместо пассерованного лука к свекле, нарезанной ломтиками, можно добавить свежие яблоки, соус сметанный и также протушить 10 мин.

Блюда и гарниры из жареных овощей

Овощи, как правило, жарят сырыми, в некоторых случаях – предварительно отваренными. В сыром виде жарят овощи, содержащие неустойчивый протопектин и достаточное количество влаги. Это картофель, кабачки, тыква, помидоры, баклажаны и др. Овощи, содержащие более устойчивый протопектин, предварительно варят или припускают, измельчают, а затем жарят (овощные котлеты из капусты, свеклы, моркови и др.). Жарят овощи в небольшом количестве жира (5–10 % массы полуфабриката) основным способом и в большом (соотношение продукта и жира 1:4) – во фритюре.

При жарке в небольшом количестве жира картофель, овощи и изделия из них кладут на противень или сковороду с жиром, нагретым до 150–160 °С, и жарят с обеих сторон до образования поджаристой корочки. Затем доводят до готовности в жарочном шкафу. Для жарки используют маргарин, кулинарный жир, растительное масло и др.

Во фритюре овощи (картофель, репчатый лук, зелень петрушки) жарят в специальных аппаратах (фритюрницах или глубоких противнях с толстым дном и вставными металлическими сетками). Температура жира должна быть 175–180 °С. Для жарки во фритюре лучше использовать смесь рафинированного растительного масла с кулинарным жиром в соотношении 1:2 или кулинарный жир (фритюрный).

Жареные овощи подают как самостоятельное блюдо, отпуская с маслом, сметаной, соусами, свежими и солеными огурцами и помидорами, и в качестве гарнира.

Картофель жареный. Приготавливают из сырого или вареного картофеля. Сырой картофель нарезают брусочками, дольками, кубиками или ломтиками, промывают в холодной воде, чтобы кусочки не склеивались и не прилипали к противню. Затем его обсушивают, кладут на противень с разогретым жиром слоем 4–5 см, жарят до образования румяной корочки, периодически помешивая, солят и продолжают жарить до мягкости. Если при жарке на плите картофель полностью не прожарился, то его следует поставить на несколько минут в жарочный шкаф.

Картофель, сваренный в кожице, охлаждают, очищают, нарезают кружочками или ломтиками, кладут тонким слоем на сковороду с разогретым жиром, посыпают солью и жарят, периодически встряхивая, до образования румяной корочки.

При отпуске жареный картофель кладут на тарелку или порционную сковороду, поливают растопленным маслом, посыпают зеленью, дополнительно в салатнике можно подать свежие, соленые, маринованные огурцы, помидоры, салат из свежей капусты или квашеной.

Картофель можно приготовить с луком или с луком и грибами. В этом случае перед отпуском его смешивают с пассерованным луком или с пассерованным луком и обжаренными грибами.

Картофель, жаренный во фритюре. Картофель нарезают (брусочками, соломкой (пай), тонкими кружочками (чипсы), кубиками, шариками, стружкой, дольками. Промытый и хорошо обсушенный картофель закладывают в раскаленный до 170–180 °С жир и жарят до образования румяной корочки и мягкой консистенции (8–10 мин). Жареный картофель откидывают на дуршлаг для стекания жира и посыпают мелкой солью. Картофель, жаренный во фритюре, или картофель фри, используют как самостоятельное блюдо и в качестве гарнира.

Блюда из запеченных овощей

Для запекания овощи предварительно варят, припускают, тушат или жарят, а иногда используют сырые. Овощи складывают на противнях или порционных сковородах, которые смазывают маслом и посыпают сухарями. Запекают их в жарочном шкафу при температуре 250–280 °С до образования на поверхности блюда поджаристой корочки и прогревания внутренних слоев до 80 °С. По технологии приготовления запеченные овощи можно разделить на три группы: овощи, запеченные в соусе; запеканки и пудинги; фаршированные овощи.

Овощи, запеченные в соусе. Чаще всего для запекания используют картофель, кабачки, цветную капусту. Картофель запекают после отваривания (кубиками, молодой картофель – целыми клубнями) и после предварительного обжаривания (сырой или сваренный в кожуре). Можно запечь и картофельное пюре. Запекают картофель под сметанным соусом. Иногда соус предварительно смешивают с пассерованным луком и обжаренными

грибами. Подготовленный картофель, залитый соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают жиром и запекают. При отпуске посыпают зеленью.

Картофельное пюре для запекания выкладывают на смазанную жиром порционную сковороду или противень, поверхность смазывают смесью яйца со сметаной или сметаной, наносят ложкой узор и запекают. Отпускают с маслом.

Обжаренные кабачки кладут на смазанную жиром сковороду и заливают молочным или сметанным соусом средней густоты, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают. При отпуске поливают маслом.

Запеканки, пудинги. Для приготовления этих кулинарных изделий чаще всего используют картофель, морковь, капусту (белокочанную и цветную), тыкву.

Запеканка картофельная. Сваренный картофель обсушивают и протирают в горячем состоянии. Одну половину массы выкладывают слоем 2 см на смазанный и посыпанный сухарями противень, сверху равномерно распределяют фарш. Затем фарш покрывают оставшейся массой, поверхность разравнивают, смазывают сметаной, ложкой наносят узор, посыпают сухарями, сбрызгивают жиром и запекают. При отпуске нарезают на куски, поливают сметаной или соусом томатным, сметанным, грибным.

Для приготовления рулета протертый картофель укладывают на чистую, смоченную водой салфетку, на середину массы кладут фарш, придают изделию форму слегка приплюснутого цилиндра или кулебяки и перекладывают с салфетки швом вниз на смазанный жиром противень. Поверхность рулета смазывают сметаной, посыпают сухарями, затем ножом делают 2–3 прокола, сбрызгивают маслом и запекают. Отпускают также, как и запеканку.

Для приготовления фарша репчатый лук и морковь, нарезанный соломкой, пассеруют; слегка обжаривают нашинкованную капусту и грибы. Пассерованные овощи смешивают с капустой и грибами, вареными рубленными яйцами, добавляют соль, перец. Можно добавить рубленную зелень.

Пудинг из моркови. В подготовленную массу (как для котлет) сначала вводят желтки, затем взбитые белки. Массу выкладывают на противень (форму), смазанный жиром и сухарями. Поверхность пудинга смазывают сметаной, наносят узор и запекают. Отпускают так же, как запеканку.

Можно приготовить перец фаршированный, кабачки фаршированные, репа фаршированные, баклажаны фаршированные, помидоры фаршированные.

Требования к качеству овощных блюд и гарниров

Вареные и припущенные овощи. Овощи мягкие, недеформированные. Не допускаются потемневшие клубни. Картофель и корнеплоды хорошо очищены, без глазков и темных пятен. Отварная капуста сохранившая формы, без постороннего запаха. Клубни отварного картофеля однородные целые или слегка разварившиеся.

Капуста отварная. Белокочанная капуста нарезана крупными кусками. Не допускается привкус пареной капусты. Цвет белокочанной капусты белого до кремового, ранних сортов и савойской – от светло зеленого до бледно-кремового, брюссельской – ярко-зеленое или слегка бурый. Консистенция мягкая, нежная. Вкус и запах слегка соленые, с ароматом, свойственным капусте.

Овощи в молочном соусе. Нарезаны кубиками правильной формы и одинакового размера. Не допускается запах подгоревших молока и овощей. Цвет свойственный овощам, из которых приготовлено блюдо. Консистенция мягкая, овощи могут быть частично разварены.

Жареные овощи. Равномерно обжарены, сохранившие форму. Не допускается запах запаренных овощей. Консистенция картофельных котлет пышная, рыхлая, не тягучая, без комков; у котлет морковных и капустных – нежная, однородная, без крупных кусочков овощей.

Тушеные овощи. Нарезаны на кусочки одинаковой формы (кубики, дольки), мягкой сочной консистенции. Они должны сохранять форму нарезки, за исключением картофеля, тыквы и кабачков, форма которых может быть частично нарушена. Не допускается запах подгоревших и пареных овощей.

Запеченные овощи. Поверхность рулетов и запеканок равномерно окрашена, без подгорелых мест, трещин и разрывов. Консистенция картофельных запеканок нежная, не тягучая. Овощи, запеченные под соусом, должны быть полностью покрыты им.

Блюда и гарниры из овощей нельзя долго хранить в горячем состоянии, так как ухудшаются их внешний вид и вкус, снижается пищевая ценность, разрушается витамин С. Отварной обсушенный картофель и картофельное пюре хранят на мармите 2 ч. Цветную капусту, спаржу отварные – в горячем отваре не более 30 мин. Для более длительного хранения их охлаждают и хранят без отвара в холодильнике, а по мере использования прогревают в отваре. Так же поступают и с припущенными овощами. Картофель, жаренный во фритюре, можно хранить остывшим в течение дня. Тушеные и запеченные блюда из овощей и грибов хранят горячими не более 2 ч.

Блюда из грибов

Грибы в сметанном соусе. Для приготовления этого блюда используют белые грибы или шампиньоны, сушеные грибы, соленые, маринованные. Подготовленные грибы нарезают ломтиками или дольками, обжаривают до готовности. Готовые грибы заливают соусом сметанным и кипятят 5–10 минут. Грибы можно готовить с пассерованным луком. При отпуске посыпают зеленью, можно подать грибы с отварным картофелем.

Грибы тушеные с картофелем. Подготовленные грибы (белые свежие или сушеные, шампиньоны свежие) обжаривают. Очищенный картофель, нарезанный кубиками среднего размера или дольками, припускают до полуготовности. Лук, нарезанный полукольцами или дольками, пассеруют.

Затем их соединяют, заправляют сметаной или соусом красным и тушат до готовности. Перед окончанием тушения можно положить помидоры, нарезанные дольками. При отпуске посыпают рубленой зеленью.

Грибы в сметанном соусе запеченные. Подготовленные грибы нарезают ломтиками, обжаривают в течение 10 мин, затем соединяют со сметанным соусом, доводят до кипения. Раскладывают на смазанные жиром порционные сковороды, посыпают тертым сыром и запекают до образования румяной корочки. Если грибы используют как горячую закуску, то запекают в специальной посуде – кокотнице.

Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий. Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий являются важным источником углеводов и белков. Одна порция гречневой каши покрывает 16 % суточной потребности в углеводах и 12–14 % – в белке.

При использовании круп, бобовых, макаронных изделий в качестве гарниров следует учитывать не только их химический состав, но и то, как они сочетаются по вкусу:

- гарниры из круп плохо сочетаются с рыбой, кроме гречневой каши, которую подают как гарнир к жареной рыбе;
- гарниры из риса больше подходят к блюдам из баранины, отварных кур и в меньшей степени – к блюдам из уток, гусей;
- горох редко используют в качестве гарнира, а фасоль хорошо сочетается с блюдами из баранины;
- макароны являются универсальным гарниром, но их не подают к блюдам из жареных уток и гусей;
- в состав сложных гарниров к мясным блюдам не включают макароны и крупы, кроме риса припущенного.

Крупы перед варкой просеивают, перебирают, отделяя не обрушенные зерна, примеси, удаляя мучель, придающую кашам неприятный вкус и мажущуюся консистенцию. Просеивают крупы в зависимости от величины ядер и частиц через сито с ячейками разных размеров.

При промывании в крупах остается значительное количество воды.

Бобовые перед варкой перебирают, удаляя примеси, поврежденные зерна, промывают 2–3 раза водой и замачивают (кроме лущеного и колотого гороха) на 3–4 ч. Замачивание сокращает срок тепловой обработки и способствует сохранению формы бобовых. При замачивании масса бобовых увеличивается примерно в два раза.

Макаронные изделия перед тепловой обработкой перебирают, удаляя посторонние примеси, длинные изделия разламывают на части до 10 см, мелкие – просеивают.

Блюда из круп. Варка каш. Варят каши на воде, бульоне, молоке, молоке, разведенном водой, на фруктовых отварах. В котлы наливают расчетное количество жидкости, добавляют раствор соли и сахара. Соль берут из расчета 10 г на 1 кг готовой каши (для молочных и сладких – 5 г на

1 кг). Жидкость доводят до кипения и всыпают промытую крупу. Содержимое котла перемешивают деревянным веслом и варят до тех пор, пока крупа не поглотит всю влагу (при варке рассыпчатых и вязких каш) или не загустеет (при варке жидких каш). После этого поверхность разравнивают, уменьшают нагрев, закрывают котел крышкой и доводят кашу до готовности при температуре 90–100 °С.

В процессе упаривания кашу не перемешивают; готовую кашу разрыхляют. При варке в кастрюлях кашу упаривают на водяной бане или в жарочном шкафу, чтобы она не подгорела посуду ставят на противень с водой.

Рис, пшено и перловая крупа в молоке плохо развариваются. Поэтому их варят до полуготовности в воде, затем отвар сливают и заливают крупу кипящим молоком. При этом не только быстрее разваривается крупа, но и лучше усваивается каша.

Рассыпчатые каши

Готовят из пшена, рисовой, гречневой, перловой, манной крупы. Варят их одинаково. Жидкости берут от 1,5 до 2,4 л на 1 кг крупы. Варят рассыпчатые каши на воде или бульоне.

Гречневая каша. В пищеварочный котел наливают по норме воду, доводят до кипения, добавляют соль, всыпают подготовленную крупу, снимая с поверхности шумовкой пустотелые зерна и варят, периодически помешивая веселкой, до тех пор, пока крупа не впитает всю воду. Затем заправляют маслом, выравнивают поверхность, закрывают крышкой и распаривают кашу до готовности при слабом нагреве. Продолжительность варки каши гречневой из ядрицы быстрорастваривающейся – 1 ч, из поджаренной крупы – 1,5–2 ч.

Готовую кашу разрыхляют поварской вилкой. Подают в горячем виде со сливочным маслом или перемешанную с пассерованным репчатый луком. Холодную кашу можно подать с молоком или с сахаром. Гречневая каша – прекрасный гарнир к различным блюдам.

Вязкие каши

Для приготовления вязких каш берут от 3,2 до 3,7 л на 1 кг крупы. Варят их на воде или молоке.

Манная каша. Варят на молоке или молоке с водой. Жидкость доводят до кипения, добавляют сахар, соль, а затем всыпают тонкой струйкой манную крупу и заваривают ее при непрерывном помешивании. Манная крупа набухает очень быстро (за 20–30 с), поэтому надо за это время успеть всыпать всю крупу. Большое количество манной крупы (5–10 кг) лучше предварительно развести теплой водой или молоком и влить в котел с остальной кипящей жидкостью. После заваривания крупы уменьшают нагрев и, продолжая помешивать, доваривают кашу в течение 15–20 мин. Отпускают горячей с маслом и сахаром, вареньем или разливают на противни, охлаждают и режут на порции. Такую холодную манную кашу (манник) отпускают с вареньем, сладкими соусами и сиропами.

Каша боярская. Подготовленные пшено и изюм кладут горшочек, заливают горячим молоком, добавляют сахар, соль, перемешивают и ставят в жарочный шкаф, закрыв горшочек крышкой. Варят 30–40 мин, добавляют растопленное сливочное масло или маргарин, взбитые яйца, продолжают варку 12–15 мин. Отпускают кашу в горшочке.

Жидкие каши. Для жидких каш жидкости берут от 4,2 до 5,7 л на 1 кг крупы. Варят их обычно на молоке или молоке с одой. Жидкие каши готовят из всех видов крупы, кроме гречневой, ячневой и саго.

Изделия из каш. Из рассыпчатых и вязких каш готовят различные кулинарные изделия: запеканки, крупеники, пудинги, котлеты, биточки и др. Для приготовления их в каши добавляют творог, яйца и другие продукты, что значительно повышает их питательность.

Запеканки. Готовят из рассыпчатых или вязких каш сладкими и несладкими, с творогом, тыквой, фруктами. В кашу кладут жир и сахар, затем охлаждают до 60–70 °С, добавляют яйца и хорошо перемешивают. В массу для сладких запеканок вводят ванилин. Подготовленную массу раскладывают на 1 смазанные маслом и посыпанные сухарями противни слоем 25–30 мм. Поверхность смазывают смесью из яиц со сметаной и запекают 15 мин при температуре 250–280 °С.

В массу для сладких запеканок добавляют изюм без плодоножек, промытый в теплой воде, цукаты и т. д. Подают сладкие запеканки с фруктовыми сиропами и соусами.

Для запеканки с тыквой варят вязкую рисовую, пшенную или пшеничную кашу с тыквой, охлаждают ее до 60–70 °С, добавляют яйца, взбитые с сахаром, жир и перемешивают. После запекания подают со сметаной.

Крупеник. Крупеником называют запеканки из гречневой или пшеничной крупы с творогом.

Готовую рассыпчатую кашу (гречневая с приваром 150 % и пшеничная с приваром 200 %) охлаждают до 60–70 °С, добавляют протертый творог, сахар, маргарин, сырые яйца и перемешивают. Приготовленную массу выкладывают на смазанный и посыпанный сухарями противень, поверхность смазывают смесью яйца со сметаной и запекают в жарочном шкафу при температуре 250–280 °С. Готовность крупеника определяют по образованию румяной корочки и по отставанию от краев формы. Подают с маслом или сметаной.

Пудинги. Пудинги отличаются от запеканок тем, что их, как правило, готовят в формах, в их состав входят взбитые белки яиц. Взбитые белки придают готовым изделиям пышность и пористость. Пудинги запекают и варят на пару.

Вязкую кашу охлаждают до 60–70 °С, добавляют яичные желтки, растертые с сахаром, подготовленный изюм, перемешивают, вводят взбитые белки, раскладывают в формы, смазанные маслом, и посыпают сухарями,

поверхность покрывают смесью яйца со сметаной и запекают 15 мин при температуре 250–280 °С. При отпуске поливают сладкими соусами.

Для паровых пудингов массу раскладывают в смазанные маргарином формы, ставят их в пароварочные шкафы и варят до готовности 30 мин.

Котлеты и биточки. Готовят из вязких пшенной, рисовой, манной и пшеничной каш, которые варят на смеси воды с молоком или на воде. Кашу охлаждают до 60–70 °С, добавляют яйца, перемешивают и формируют биточки или котлеты. Их панируют в сухарях, жарят с жиром и подают со сметаной, грибными соусами. Можно готовить биточки и котлеты сладкими и подавать со сладкими соусами.

Клецки. Готовят из молочной вязкой каши. В нее добавляют жир, охлаждают до 60–70 °С, вводят яйца, хорошо взбивают и разделяют клецки. Можно приготовить их из молотой гречневой крупы. Готовые клецки варят в подсоленной воде 5–6 мин и отпускают с маслом, или с маслом и тертым сыром, или со сметаной. Гречневые клецки можно варить в молоке и с ним же подавать.

Блюда из бобовых. Замоченные бобовые заливают холодной водой из расчета 2,5 л на 1 кг бобовых и варят в посуде с закрытой крышкой при слабом, но непрерывном кипении. Продолжительность варки колеблется в следующих пределах: чечевицы – 45–60 мин, гороха – 60–90, фасоли – 1,5–2 ч.

При варке с кислыми продуктами бобовые развариваются медленнее, поэтому добавлять томатное пюре, соль, а также заправлять бобовые соусом следует только, когда зерна полностью сварятся, т. е. станут мягкими.

При варке бобовых не допускается добавление соды, которая хотя и ускоряет варку, но способствует разрушению витамина В содержащегося в бобовых, и ухудшению их цвета и вкуса. Во время варки не следует прерывать кипение, а также добавлять холодную воду, так как при этом ухудшается развариваемость бобовых и, кроме того, от холодной воды зерна теряют свою форму.

Хорошо сваренные зерна имеют однородную мягкую консистенцию. Для улучшения вкуса бобовых иногда при варке добавляют ароматические овощи (петрушку, сельдерей и лук), нарезанные мелкими кубиками. С этой же целью используют зеленую ботву петрушки и сельдерея.

После того как бобовые станут мягкими, варку прекращают, добавляют соль и оставляют их в отваре на 15–20 мин, затем отвар сливают через дуршлаг или сито.

Подают отварные бобовые: с маслом, со шпиком и обжаренным луком, с копченой грудинкой, с томатом и луком, в соусе томатном, красном, сметанном или молочном.

Пюре из бобовых. Бобовые (обычно горох) варят, толкут или протирают, добавляют соль и растительное масло. Горошницу формируют на тарелке горкой, делают в ней углубление, в которое наливают растопленное масло или растительное с обжаренным луком.

Блюда из макаронных изделий

Варка макаронных изделий. Варят их двумя способами.

Первый способ (сливной). Подготовленные макаронные изделия варят в большом количестве кипящей подсоленной воды (на 1 кг изделий берут 6 л воды, 50 г соли), периодически помешивая деревянной веселкой, чтобы они не прилипали к дну посуды. Макароны варят 20–30 мин, лапшу – 20–25 мин., вермишель – 10–20 мин.

Масса макаронных изделий при варке увеличивается в 3 раза в зависимости от их сорта. Увеличение массы называется приваром. Сваренные макаронные изделия откидывают на сито (дуршлаг), дают течь отвару и заправляют растопленным жиром (1/3–1/2 указанного в рецептуре количества), чтобы они не склеивались. Остальным жиром заправляют макароны перед отпуском.

Второй способ (несливной). Таким способом варят макаронные изделия для запеканок и макаронников, а также макаронные изделия из твердых сортов пшеницы, так как они при варке не становятся клейкими. В кипящую подсоленную воду (на 1 кг изделий 2,2–3 л воды и 30 соли) засыпают макаронные изделия и варят до загустения, в конце варки добавляют жир, накрывают посуду крышкой и доваривают на слабом огне. Привар 200–300 %.

Макароны с томатом. Отварные макароны, заправленные жиром, смешивают с пассерованным томатом, заправленным молотым перцем. При отпуске макароны посыпают зеленью.

Макароны отварные с грибами. Нарезанный лук пассеруют, добавляют к нему мелко нарезанные соломкой отварные грибы и жарят 5–6 мин. Затем грибы смешивают с отварными макаронами.

Макароны с ветчиной и с томатом. Нарезанные грибы, ветчину поджаривают на жире, добавляют пассерованное томатное пюре и смешивают с отварными макаронами. При отпуске посыпают зеленью.

Требования к качеству блюд из круп, бобовых и макаронных изделий

Показатели влажности каш установлены Сборниками рецептур с учетом каждого вида крупы и консистенции каши.

В готовой рассыпчатой каше зерна полностью набухшие, хорошо проварены, в основном сохранившие форму и легко отделяющиеся друг от друга.

В готовой вязкой каше зерна хорошо разварены. Каша представляет собой густую массу, которая при температуре 60–70 °С держится на тарелке горкой.

В готовой жидкой каше зерна должны быть полностью набухшими, хорошо разваренными, утратившими свою форму. Консистенция каши жидкая однородная; масса растекается по тарелке. Не допускаются

привкус горечи, затхлый запах или подгоревшей каши, посторонние включения.

Изделия из каш имеют ровно окрашенную поверхность – золотисто-желтую или светло-коричневую; пористую консистенцию. Изделия полностью пропечены; зерна круп раз варены. Вкус и запах – без дефектов.

Зерна бобовых должны быть мягкими, хорошо разваренными, но сохранившими форму, без горечи и затхлости.

Отварные макаронные изделия не должны быть переваренными, лопнувшими, ослизлыми.

Готовые блюда из круп, бобовых и макаронных изделий хранят на мармите при температуре 70–80 °С. Вязкие каши котлеты и биточки из них, блюда из бобовых, запеканки из круп реализуют в течение 3 ч после приготовления, блюда из макаронных изделий – 2 ч, каши рассыпчатые – 6 ч.

Блюда из рыбы и нерыбного водного сырья

Пищевая ценность их определяется, прежде всего, содержанием полноценных белков. Общее содержание азотистых веществ в рыбе составляет от 13 до 21 %. Усвояемость белков рыбы составляет 97 %. 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 минеральных веществ в рыбе содержится натрий, хлор, йод.

Особенностью мяса рыб является высокое содержание экстрактивных веществ. 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, желательнее перерабатывать рыбу в местах вылова.

Специфический запах рыбы обусловлен целым комплексом летучих веществ, среди которых моно-, ди-, триамины. Следует подбирать к блюдам из рыб соусы, имеющие выраженные аромат и вкус (томатный, русский, чесночный и т. д.), отваривать 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 в рыбе нет. Многие соусы к рыбным блюдам содержат значительное количество жиров (польский, голландский, сметанный), поэтому их подают к тощей рыбе.

Свежую рыбу готовят отварной, припущенной, жареной, запеченной. В тушеном виде рыбу готовят редко. Тушат ее не для размягчения, а для придания особого вкуса. Соленую рыбу рекомендуется отваривать или припускать. В зависимости от способа тепловой обработки блюда из рыбы подразделяют на отварные, припущенные, жареные, запеченные, тушеные.

Выбор способа тепловой обработки рыбы зависит от особенностей ее строения и состава тканей, от соотношения в мышцах воды и белка, жира и белка. Для жарки лучше использовать рыбу, имеющую сочное и нежное мясо (треска, жирная сельдь и др.). Варить и припускать следует рыбу с более плотным мясом (кета, горбуша, сайра, скумбрия и др.), так как благодаря соусу, который подают к вареной и припущенной рыбе, блюдо получается сочным.

Блюда из отварной рыбы. Леща, сазана, карпа, карася, воблу, навагу, 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, сотейниках. После закипания воды нагревание уменьшают и варят рыбу без кипения при температуре 80–90 °С.

Порционные куски рыбы укладывают в один ряд кожей вверх. Заливают 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 рыба 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 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 камбалы – 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 нагреве. Время варки звеньев севрюги 45–60 мин, осетра – 1–1,5 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 (лососю, форель, белорыбицу, судака и т. п.) в основном по заказу. Гарнир к отварной рыбе: отварной картофель, обточенный в форме бочоночков, 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.

Рыба отварная с соусом польским. С этим соусом подают чаще всего судака, линя, щуку, сига, сома, дальневосточных лососей, осетровых рыб. Куски отварной рыбы укладывают на порционное блюдо, вокруг располагают гарнир из отварного картофеля в форме бочоночков или целыми клубнями; дополнительно можно положить вареного рака. Картофель посыпают рубленой зеленью петрушки или укропа и поливают маслом. Соус польский подают отдельно или поливают им рыбу.

Рыба отварная с соусом голландским. С этим соусом рекомендуется подавать судака, линя, дальневосточных лососей, треску, морского окуня. Варят и подают рыбу так же, как с соусом польским.

Рыба отварная с соусом белым с каперсами. С этим соусом чаще всего подают судака, линя, треску, камбалу, палтуса, дальневосточных лососей, сига, морского окуня. Варят и подают рыбу так же, как с соусом польским.

Блюда из припущенной рыбы. При припускании рыба теряет значительно меньше питательных веществ, чем при варке, и поэтому блюда из нее более вкусные. Бульон, который получается при припускании, используют для приготовления соусов к этим же блюдам. Целой припускают некрупную рыбу (форель, судак, стерлядь); звеньями – рыбу осетровых пород; порционными кусками – рыбу осетровых пород, камбалу, палтуса, налима и др. Лучше всего припускать рыбу порционными кусками без кожи и костей или с кожей без костей.

Для припускания рыбу укладывают в сотейник или рыбные котлы (корбины). Звенья осетровых, предварительно ошпаренные, очищенные от мелких и крупных жучков, кладут кожей вниз, а порционные куски – на-

клонно (один кусок кладут на другой), стерлядь – на брюшко; иногда со звеньев удаляют кожу.

Чешуйчатую и бесчешуйчатую рыбу, нарезанную на порционные куски с кожей, укладывают в один ряд, а куски с кожей и костями – кожей вверх, чтобы более толстая часть куска лучше проваривалась.

Уложенную в посуду рыбу заливают бульоном или водой так, чтобы жидкость покрывала рыбу на 1/3 ее высоты (примерно 0,3 л воды на 1 кг рыбы), добавляют белые корни, специи, репчатый лук и припускают на плите или в жарочном шкафу в плотно закрытой посуде. Для того чтобы рыба имела более нежный и специфический вкус, при припускании используют белое вино, лимонную кислоту, рассол. Иногда добавляют белые грибы или шампиньоны и их отвар. Порционные куски рыбы прогреваются до температуры 80–82 °С через 8–14 мин. Практически срок припускания порционных кусков 15–20 мин, а целой рыбы и звеньев 25–45 мин. При припускании масса рыбы уменьшается на 15–20 %.

Основной гарнир к блюдам из припущенной рыбы – картофель отварной или картофельное пюре, а дополнительный – шампиньоны или белые грибы и раковые шейки или крабы. На кусочек рыбы кладут ломтик лимона, гарнир поливают маслом и посылают зеленью петрушки или укропа. Припущенную рыбу поливают соусами – паровым, томатным, томатным с грибами, рассол, русским, белое вино.

Рыба паровая, с паровым соусом готовят судака, щуку, морского окуня и осетровых рыб.

Рыба в соусе белое вино. С этим соусом готовят судака, налима, корюшку, камбалу, угря, сига, лосося, белорыбицу, форель.

Порционные куски рыбы припускают с добавлением петрушки, репчатого лука и белого вина. Форель, белорыбицу припускают без петрушки и репчатого лука. Когда рыба сварится, бульон осторожно сливают и приготавливают на нем соус белое вино.

Припущенные куски рыбы осторожно укладывают на поджаренный кусочек хлеба (крутой) или на крутой из слоеного теста. На рыбу кладут отварные грибы, нарезанные ломтиками, раковые шейки и поливают соусом, сверху располагают ломтик лимона. Рыбу, особенно целой тушкой, можно уложить на блюдо, вокруг разместить фигурные гренки из слоеного теста и гарнировать вареным картофелем (бочоночком или целым) и зеленью укропа или петрушки. Картофель на гарнир можно не подавать.

Блюда из жареной рыбы. Рыбу всех пород жарят основным способом, в большом количестве жира (во фритюре) и на открытом огне.

Мелкую рыбу жарят целиком, осетровую рыбу – звеньями и порционными кусками без кожи, нарезанными от ошпаренных звеньев без хрящей. Чешуйчатую и бесчешуйчатую рыбу нарезают на порционные куски из филе с кожей и костями, из филе с кожей без костей, а для жарки в жире – из филе без кожи и костей. Иногда рыбу массой до 1,5 кг жарят кусками,

нарезанными из непластованной тушки (кругляши). Кожу на порционных кусках до панирования надрезают в двух-трех местах, чтобы рыба при обжаривании не деформировалась.

При жарке основным способом рыбу посыпают солью, перцем, панируют в муке, в красной или белой панировке. Жир на сковороде или противне разогревают до 150 °С. Жарят рыбу сначала с одной, а затем с другой стороны. Обжаренную рыбу доводят до готовности в жарочном шкафу. При жарке температура внутри кусков поднимается до 75–85 °С. Продолжительность жарки 10–20 мин.

На гарнир к жареной рыбе чаще всего подают жареный картофель, картофельное пюре, рассыпчатые каши, реже – тушеные и отварные овощи. Дополнительным гарниром служат соленые огурцы, помидоры.

Карася, линя, леща, окуня и плотву подают с гречневой кашей. Украшают блюдо зеленью петрушки или укропа. Сверху на рыбу кладут ломтик лимона.

Жареную рыбу можно подавать натуральной или с соусом. При подаче без соуса ее поливают маслом или на кусок рыбы кладут кусочек сливочного или зеленого масла.

Рыба, жаренная в жире (во фритюре). Рыбу, жаренную во фритюре, называют «рыба фри». Чаще всего используют судака, навагу, осетровых рыб, палтуса, треску, сома.

Рыбу разделяют на филе без кожи и костей, нарезают порционными кусками, панируют в муке, в льезоне и белой панировке и жарят в жире, нагретом до 180–190 °С; время жарки 8–12 мин. Обжаренную рыбу вынимают, дают стечь жиру дожаривают в жарочном шкафу 5–7 мин.

Гарнир – жареный картофель (из отварного) или картофель, жаренный в жире (фри), зелень петрушки (фри) и ломтик лимона. Отдельно подают соусы томатный, майонез или майонез с корнишонами и т. п.

Рыба, жаренная в тесте (орли). Кусочки рыбы после маринования окунают в тесто (кляр) и жарят во фритюре 3–5 мин. Для теста (кляр) желтки яиц растирают с солью, разводят молоком, всыпают муку, хорошо вымешивают, добавляя растительное масло. В тесто непосредственно перед жаркой вводят хорошо взбитые белки. Жареную рыбу укладывают на подогретом блюде в виде пирамиды, рядом кладут зелень петрушки (фри) и ломтик лимона. Соус майонез с корнишонами или томатный подают отдельно.

В настоящее время широко используют гриль-аппараты, в которых рыбу жарят при помощи ИК-излучателей на вертелах или решетках.

Блюда из тушеной рыбы. Тушат рыбу сырой или предварительно обжаренной. Порционные куски для тушения нарезают из филе без реберных костей, посыпают солью, перцем, заливают соусом и тушат до готовности. Подают с отварным картофелем или тушат его вместе с рыбой.

Блюда из запеченной рыбы

Рыбу запекают сырой, припущенной или жареной. Нарезают ее на порционные куски из филе без реберных костей, (с кожей или без нее). Мелкую рыбу запекают целиком. Запекают рыбу вместе с гарнирами – жареным, сырым или отварным картофелем, гречневой кашей. Сковороды смазывают маслом, подливают соус, кладут подготовленные куски рыбы (филе без кожи и костей), укладывают гарнир, заливают соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают в жарочном шкафу при температуре 250–280 °С до образования румяной корочки. Сырую рыбу запекают под белым соусом, отварную и припущенную – под паровым и молочным, жареную – под сметанным и томатным с луком и грибами. При отпуске блюдо поливают маслом и посыпают зеленью петрушки или укропа.

Блюда из рубленой рыбы

Подготовленные полуфабрикаты из рубленой рыбы (котлетная, кнельная массы, натуральная рубка без наполнителей) жарят, тушат, запекают, реже варят на пару или припускают (например, кнели).

Котлеты и биточки. Запанированные в сухарях котлеты или биточки обжаривают с обеих сторон на противне или сковороде в течение 8–10 мин и доводят до готовности в жарочном шкафу в течение 5 мин.

Готовые изделия гарнируют картофелем жареным или отварным, картофельным пюре, отварными или припущенными овощами с жиром. Изделия поливают растопленным маслом. Биточки можно полить соусами: томатным, основным красным, сметанным, сметанным с луком.

Зразы рыбные рубленые. Подготовленные полуфабрикаты зраз обжаривают с обеих сторон на сковороде или противне, доводят до готовности в жарочном шкафу (4–5 мин). При подаче зразы (2 шт. на порцию) поливают маслом или маргарином, гарнируют. Гарнир – картофель отварной, картофель жареный, овощи отварные или припущенные с жиром. Соус красный основной или томатный подают отдельно либо подливают к зразам.

Тельное. Сформованные полуфабрикаты обжаривают во фритюре в течение 3–4 мин до образования румяной корочки, затем после стекания жира укладывают на сковороду и ставят в жарочный шкаф, нагретый до 250 °С, на 4–5 мин до появления на поверхности изделий мелких воздушных пузырьков. Отпускают по 2шт. на порцию с жареным картофелем, зеленым горошком, заправленным маслом или молочным соусом, или со сложным гарниром. Отдельно в соуснике подают соус томатный.

Тефтели. Тефтели готовят в виде шариков по 3–4 шт. на порцию, укладывают на противень, обжаривают основным способом с обеих сторон, заливают соусом (томатным, томатным с овощами, сметанным с томатом) и тушат 10–15 мин. Хлеб можно заменить рисом припущенным, который вводят в котлетную массу в охлажденном виде.

При подаче на подогретую тарелку укладывают отварной картофель или картофельное пюре, припущенный рис, рядом кладут тефтели и поливают их соусом, в котором они тушились. Гарнир поливают маслом, блюдо посыпают измельченной зеленью.

Рулет из рыбы. Рулет, посыпанный сухарями и сбрызнутый маслом, прокалывают ножом в двух-трех местах и запекают в жарочном шкафу при температуре 250–280 °С в течение 20–30 мин. При отпуске рулет нарезают на порции (по 2–3 куска), гарнируют, соус подают отдельно или подливают к рулету. Гарниры – картофель отварной, картофель жареный. Соусы – томатный, томатный с овощами, сметанный, сметанный с луком.

Фрикадельки с томатным соусом. Их готовят из массы, в которую добавляют репчатый лук, яйца, маргарин, формуют в виде маленьких шариков массой 12–15 г по 8–10 шт. на порцию, припускают 10–15 мин. При отпуске фрикадельки гарнируют и поливают соусом. Гарнир – рис отварной или припущенный, картофель отварной, овощи отварные.

Кнели в соусе. Приготовленной кнельной массой наполняют формочки, смазанные маслом, на 2/3 высоты и варят на водяной бане. Готовность определяют по отставанию массы от стенок. Готовые кнели вынимают из формочек, украшают краями, креветками, отварными грибами и поливают соусом паровым, белое вино или томатным.

Блюда из нерыбного водного сырья

В эту группу входят блюда из морепродуктов и раков.

Блюда из мидий. Обработанных мидий припускают в течение 15–20 мин в небольшом количестве воды с добавлением корней, репчатого лука, душистого перца, лаврового листа. Отвар используют для приготовления супов (борщей, щей, рассольников и др.), в которые кладут нарезанных мидий. Из припущенных или отварных мидий готовят различные блюда.

Мидии с отварным картофелем и жареным луком. Мидий шинкуют ломтиками и обжаривают с репчатым луком. При отпуске обжаренные продукты укладывают на горячий отварной картофель.

Блюда из устриц. В зависимости от кулинарного назначения тело моллюска оставляют на раковине или отделяют и перекладывают в посуду.

Устрицы в соусе белое вино. Мякоть устриц припускают с добавлением масла и сока лимона. При подаче кладут в кокотницы, заливают соусом, добавляют припущенные шампиньоны (отвар их используют при приготовлении соуса), посыпают зеленью.

Крабы с рисом и соусом. Крабов, освобожденных от перлита, вместе с соком выкладывают в посуду и доводят до кипения. При отпуске на тарелку кладут припущенный рис, сверху – крабов, соус подают отдельно. Соусы – голландский сливками, томатный с овощами.

Креветки с рисом. Мякоть креветок заливают бульоном и прогревают. Репчатый лук нарезают полукольцами и пассеруют. При отпуске на тарелку кладут рис, сверху – креветок, пассерованный лук, посыпают тертым сыром. Отдельно подают соус томатный.

Блюда из лангустов и омаров (лобстеров). Целых (некрупных) лангустов и омаров варят без предварительной подготовки. Сыромороженные шейки с панцирем после размораживания отваривают в кипящей соленой воде с добавлением перца черного горошком, лаврового листа (на 1 кг шек берут 2 л воды, 100 г соли) и варят 10–15 мин. Готовые лангусты всплывают на поверхность. Обрабатывать шейки лучше горячими. Для отделения мякоти от панциря и икры делают разрез ножницами по всей длине по середине панциря со стороны спинки или срезают боковую кромку панциря шейки. Икру не используют. Мякоть нарезают, прогревают в бульоне и используют для приготовления закусок и вторых блюд.

Лангусты, жаренные во фритюре. Мякоть шейки разрезают вдоль, смачивают в льезоне и панируют в смеси муки панировочными сухарями, обжаривают во фритюре 3–5 мин. При подаче украшают веточками зелени.

Более длительная варка не рекомендуется, так как мясо кальмара становится жестким из-за интенсивного уплотнения белков.

Кальмары в томатном или сметанном соусе (по-строгановски). Подготовленные тушки или филе кальмаров опускают в кипящую подсоленную воду (на 1 кг кальмаров берут 2 л воды и 20–40 г соли) и варят в течение 5 мин с момента вторичного закипания воды. Отварных кальмаров нарезают соломкой, заливают соусом и доводят до кипения. Отпускают с картофелем жареным или отварным.

Морская капуста тушеная. Отварную морскую капусту, морковь, лук, нарезанные соломкой, обжаривают в течение 5–10 мин, затем добавляют бульон или воду, томатное пюре, соль, перец, сахар, уксус и тушат 20–25 мин, за 5–10 мин до окончания тушения вводят мучную белую пассеровку, разведенную водой или бульоном. Подают тушеную капусту как самостоятельное блюдо или как гарнир к рыбным блюдам.

Блюда из раков. Подготовленных раков варят в воде, пиве, хлебном квасе с добавлением соли, пряностей, укропа, эстрагона. Воды для варки берут с таким расчетом, чтобы раки были погружены в ней полностью. Раков средней величины варят 12–15 мин. При более длительной варке мясо отделяется от панциря не полностью и становится крошливым. При отпуске готовых раков заливают отваром, можно подать их и без отвара, украсив зеленью, лимоном.

Варено-мороженных раков оттаивают на воздухе и отпускают с зеленью, лимоном.

Требования к качеству рыбных блюд

Качество готовых рыбных блюд оценивают по следующим показателям: соответствие вида рыбы названию блюда, соответствие вида обработ-

ки принятому в калькуляции, правильность разделки рыбы, правильность нарезки порционных кусков, состояние панировки (для жареных блюд), степень готовности, консистенция, запах, вкус, оформление блюда.

К оценке оформления блюда следует подходить дифференцированно. Так, в ресторанах требуется, чтобы рыба была подана на блюде, картофель отварной был обточен, соус подан отдельно в соуснике (кроме припущенных и запеченных блюд), поданы дополнительные гарниры (крабы, раковые шейки, креветки, лимон). В столовых оформление несколько иное: соус подливают на тарелку, отварной картофель не обтачивают. Дополнительный гарнир – огурцы, помидоры. Однако независимо от типа предприятия питания должны быть соблюдены общие правила: борта посуды не покрывают гарниром и соусом; панированные изделия (кроме биточков) не поливают соусом; основной продукт и гарнир укладывают аккуратно; посуду подогревают, температура блюда не ниже 65 °С. Гарнир из свежих овощей подают отдельно в салатнике, чтобы не остывал основной продукт.

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 рыбы. У полностью готовой рыбы мякоть мягкая, легко отстает от костей, нет запаха сырости. У позвоночных костей недоведенной до готовности рыбы может быть заметна розовая окраска.

Осетровая рыба должна быть особенно тщательно обработана. Все кровоподтеки удалены. Степень готовности определяют проколом поварской иглой – она должна легко входить в толщу рыбы. У правильно сваренной рыбы мякоть нежная, легко разделяется на слои.

При оценке качества 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;
- крошливость жареной рыбы (но изделия сохраняют форму); изделия слегка переварены; жареная или запеченная рыба слегка пересушена;
- неаккуратно нарезаны порционные куски; панировка слегка отстает; в панировке попадают крупные частицы; куски деформированы; соус или гарнир попал на борт посуды;
- поверхность жареной рыбы бледная или очень темная (но не подгорелая), бледная корочка у запеченных блюд.

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.

Припущенная рыба. Разделано, как правило, на филе без реберных костей с кожей или без нее. Порционные куски должны хорошо сохранять форму. Рыба залита соусом, гарнир посыпан зеленью.

Жареная рыба. Она должна хорошо сохранять форму (целой рыбы или порционных кусков), иметь на поверхности ровную золотистую корочку, допускается легкое отставание панировки у рыбы фри. Рыба полита жиром, гарнир уложен сбоку горкой, соус подан отдельно. Вкус – специфический, свойственный данному виду рыбы. Запах – рыбы и жира, на котором ее жарили, без порочащих признаков. Мясо легко разделяется вилкой, но не дряблкое. Крупными кусками без панировки жарят рыбу осетровых пород. В этом случае на порцию подают один кусок толщиной не более 2 см, хорошо сохранивший форму; поверхность не должна быть заветренной.

Запеченная рыба. Поверхность должна быть покрыта тонкая глянцевой румяной корочкой. Соус под корочкой не должен быть высохшим. Не допускается наличие костей, кроме блюд из мелкой рыбы, запеченной целиком. Куски рыбы не должны пригорать и присыхать к сковороде.

Изделия из рыбной котлетной массы. Масса должна быть однородной, без кусочков хлеба и мякоти рыбы. Готовые изделия сохраняют форму без трещин. Поверхность жаренье изделий покрыта хорошо поджаренной корочкой. Цвет на разрезе – от белого до серого. Изделия сочные, рыхлые. Недопустимыми дефектами являются: закатка панировки внутрь изделия, наличие посторонних запахов, привкус кислого хлеба подгорелая корочка и др.

Отварную и припущенную рыбу до отпуска хранят на мармите в бульоне при температуре 60–70 °С не более 30 мин. Жареную рыбу – на плите или мармите не более 2–3 ч, после чего охлаждают до 6–8 °С и хранят при этой же температуре до 12 ч. Перед подачей рыбу прогревают в жарочном шкафу или на плите основным способом, после чего реализуют в течение 1 ч. Блюда из рыбы фри и запеченные готовят по мере спроса.

Блюда из мяса

Блюда из мяса 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 %). 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. Целен и минеральный состав мясных блюд.

Блюда из мяса, и особенно из субпродуктов, содержат витамины группы В, а овощные гарниры обогащают их витамином С и каротином.

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

В зависимости от способа тепловой обработки мясные блюда делят на отварные, жареные, тушеные и запеченные.

Блюда из отварного и припущенного мяса и субпродуктов

Для приготовления блюд из отварного мяса и субпродуктов используют говядину (лопаточную и подлопаточную части, покромку у туш I категории, мякоть грудинки, а также боковой и наружный куски тазобедренной части), баранину, козлятину, свинину, телятину (грудинку и лопаточную часть каждого вида мяса), а также субпродукты (языки, мозги, вымя и т. д.), 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 °С) 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 ч, свинины – 2–2,5 ч, телятины – 1,5 ч.

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 °С.

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.

Мясо отварное. Говядину отварную отпускают со сложным гарниром, состоящим: из картофеля отварного (целые некрупные клубни или обточенный бочоночками); овощей отварных, нарезанных крупными кубиками (морковь, репа); капусты белокочанной припущенной, свернутой шариками; репчатого лука, припущенного целыми мелкими головками или нарезанного дольками. Мясо кладут на овальное блюдо или тарелку, гарнир укладывают сбоку и украшают веточками зелени. Отварную говядину можно подать с отварным картофелем, картофельным пюре, припущенными овощами, морковью или зеленым горошком в молочном соусе. Баранину лучше подавать с припущенным рисом, свинину – с тушеной капустой.

Говядину и свинину отпускают с соусами: сметанным с гном, мадерой, кисло-сладким с орехами; баранину – с соусом белым с яйцом, сметанным с хреном; телятину – с соусом паровым и белым с яйцом.

Языки отварные. Языки, подготовленные для варки, кладут в холодную воду, доводят ее до кипения, добавляют корнеплоды и репчатый лук, соль и варят при слабом кипении. Соленые языки предварительно вымачивают в течение 5–8 ч в холодной воде (3–5 л на 1 кг) и варят, залив холодной водой. Сваренные языки вынимают из бульона, опускают на несколько минут в холодную воду и в ней быстро с еще горячих языков снимают кожу. До отпуска отварные не нарезанные языки хранят в бульоне.

Подают языки с картофельным пюре и соусом красным с мадерой или с зеленым горошком и соусом белым паровым. Можно подавать язык отварной с соусами сметанным с хреном, белым, томатным.

Котлеты натуральные паровые. Подготовленные натуральные котлеты из свинины или телятины припускают в бульоне с маслом. Для этого дно сотейника смазывают маслом, укладывают полуфабрикаты и заливают бульоном так, чтобы он покрывал их на 2/3 высоты, закрывают сотейник крышкой и припускают. Через 10–15 мин кладут шампиньоны или белые грибы. При отпуске на котлеты укладывают грибы, ломтик очищенного лимона и поливают соусом паровым, сбоку помещают гарнир – картофель или овощи отварные, пюре картофельное или из овощей.

Кнели паровые. Готовую кнельную массу раскладывают и специальные формы, смазанные маслом, и варят на пару или водяной бане; иногда их выпускают из кондитерского мешка и припускают 15–20 мин. Отпускают кнели с гарниром и соусом молочным, паровым или с гарниром и жиром (сливочное масло или маргарин). Гарниры – рис отварной, овощи отварные или припущенные с жиром, картофель в молоке, пюре из моркови или свеклы.

Блюда из жареного мяса и субпродуктов

Для приготовления жареных блюд используют говядину (вырезку, толстый, тонкий края, верхний и внутренний куски тазобедренной части), баранину, козлятину, телятину, свинину (все крупнокусковые полуфабрикаты, кроме котлетного мяса), субпродукты и некоторые колбасные изделия. Мясо жарят крупными (массой 1–2 кг), порционными (массой 40–270 г), мелкими (10–40 г) кусками.

Мясо, жаренное крупными кусками. Крупными кусками жарят говядину (вырезку, толстый и тонкий края); баранину, свинину, телятину, порсят. Перед жаркой все части зачищают. Мякоть лопатки свертывают рулетом и перевязывают шпагатом. Окорока разделяют по слоям на две-три части. Грудинку телячью фаршируют и жарят с реберными костями.

При жарке крупных кусков на поверхности мяса корочка образуется раньше, чем изделие прожарится. Поэтому крупные куски мяса жарят при более умеренном нагреве. Укладывают мясо на противень так, чтобы расстояние между кусками было 4–5 см. Для образования корочки мясо вначале обжаривают на плите в открытой посуде с жиром, нагретым до 140–160 °С, после этого дожаривают в жарочном шкафу при 175–200 °С. Через каждые 10–15 мин мясо поливают жиром.

Можно жарить мясо сразу в жарочном шкафу. Для этого подготовленные полуфабрикаты раскладывают на противни и ставят в жарочный шкаф с температурой 250–275 °С, жарят 15–20 мин до образования на поверхности румяной корочки, после чего нагрев уменьшают до 150–160 °С и дожаривают мясо готовности, периодически поливая выделившимся соком и жиром. Степень прожаривания узнают по упругости мяса и цвету сока, вытекающего при проколе поварской иглой: при полном прожаривании сок бесцветный, при средней степени прожаривания сок в верхних слоях мяса бесцветный, а во внутренних – розовый; при слабом прожаривании сок темно-розовый. Время обжаривания зависит от размера кусков, вида мяса и степени прожаривания. Общая продолжительность жарки говядины составляет: слабо прожаренного филе – 30–45 мин, полностью прожаренного толстого края – 1 ч 40 мин. Изделия считаются готовыми, если температура в толще кусков говядины 80–85 °С, свинины – 70–72 °С. При более высокой температуре в толще кусков увеличиваются потери массы, уменьшается сочность мяса.

Жареные крупные куски мяса хранят на противнях при 50–60 °С. Перед отпуском его нарезают поперек волокон говядину – по 2–3 куска, телятину, свинину, баранину – по 1–2 куска), поливают жиром и подливают мясной сок (сочок). Для получения мясного сока на противень с оставшимся после жарки мяса жиром и соком наливают воду или бульон, ставят на плиту и кипятят, отделяя деревянной лопаткой частицы белка от дна противня. Сок процеживают и лишний жир удаляют.

Крупные куски говядины можно нашпиговать шпиком, а баранину и козлятину – чесноком. Жарят и отпускают их, как и нешпигованное мясо.

При составлении гарниров нужно подбирать продукты, различные по цвету и вкусу. Не следует соединять картофель с крупами, кукурузой, зеленый горошек – со стручками фасоли или лопаточками горошка и т. п.

На гарнир к говядине подают отварной картофель с маслом, жареный картофель (крупные шарики) или сложный гарнир. Состоит сложный гарнир из нескольких видов продуктов: картофеля, моркови, репы, зеленого горошка, брюквы в масле или молочном соусе, обжаренных помидоров, цветной капусты и т. п.

Гарнир к телятине – картофель в молоке, картофель жареный, зеленый горошек, стручки фасоли и гороха, овощи в молочном соусе, макароны с маслом и рис припущенный, сложные гарниры.

Гарнир к свинине – тушеная капуста, жареный картофель, картофельное пюре, рассыпчатая гречневая каша и отварные фасоль, горох, сложные гарниры.

Гарнир к баранине – рис припущенный, гречневая каша, отварной и жареный картофель, отварная фасоль в томатном соусе. Подавать баранину можно не только с мясным соком, но и молочным соусом с луком.

Дополнительно на гарнир к жареному мясу можно отдельно подавать салаты зеленые, из свежих огурцов и помидоров, маринованные ягоды, свежие, соленые, маринованные или консервированные огурцы, помидоры; блюдо оформляют зеленью. Мясо жареное крупным куском часто подают в банкетном оформлении.

Ростбиф. Вырезку или спинную часть (тонкий и толстый края) зачищают, посыпают солью, перцем, кладут в сотейник или на противень с горячим жиром и жарят на сильном огне до образования румяной корочки. Доводят ростбиф до готовности в жарочном шкафу, поливая жиром и соком.

Ростбиф (по заказу потребителя) можно поджарить до трех степеней готовности: с кровью (мясо жарят до образования поджаристой корочки), полупрожаренный (внутри к центру мясо розоватого цвета) и прожаренный (мясо внутри серого цвета). О степени прожаренности судят по упругости мяса: ростбиф с кровью сильно пружинит, полупрожаренный – слабее, полностью прожаренный – почти не упругий. Готовое мясо нарезают на порционные куски (по 2–3 куска). Сбоку на блюдо кладут жареный картофель (целиком или точеный шариками), строганный хрен. Мясо поливают мясным соком и сливочным маслом.

Поросенок жареный. Подготовленного поросенка кладут на противень кожей вверх, смазывают сметаной, хвост и уши покрывают тестом, чтобы не сгорели, и жарят в жарочном шкафу, периодически смазывая жиром, но не поливая соком, чтобы поросенок не отмокал (готовность определяют проколом иглой задней ножки). Жареного поросенка делят на порции. Для этого сначала отрезают голову, разрубают тушку вдоль по позвоночнику, а

затем –поперек на порционные куски. Отпускают поросенка на блюде с гречневой кашей, полив соком и жиром. Кашу перед подачей можно слегка прожарить с жиром и рублеными яйцами или пассерованным луком.

Седло баранины на кости жареное. Это блюдо обычно предназначается для банкетов. Поясничную часть целой тушки молодого барана вместе с почками натирают чесноком, толченым с солью, обжаривают в жарочном шкафу, применяв двухступенчатый нагрев (270 °С – в начале до образования корочки, 150 °С – при дожаривании до готовности). На противне вместе с бараниной жарят целые некрупные клубни картофеля и нарезанный дольками репчатый лук.

Перед подачей мясо срезают с той и другой стороны позвоночной кости целыми пластами, которые нарезают наискось широкими ломтиками и укладывают на кости в виде целого куска, помещают на овальное блюдо, вокруг раскладывают жареные помидоры, картофель, а между ними можно положить ломтики почек. Украшают блюдо зеленью. Мясной сок подают отдельно в соуснике.

Бифштекс. Отпускают его с различными гарнирами на блюде или сковороде. Существует несколько способов подачи бифштекса.

1. Бифштекс поливают жиром; гарнир, как правило, жареный картофель и строганный хрен. Можно подавать бифштекс со сложным гарниром – жареный картофель, зеленый горошек и припущенная морковь, дополнительно разрешается добавлять отварную цветную капусту или маринованную белокочанную капусту. На бифштекс можно положить кусочек зеленого масла.

2. На бифштекс кладут яичницу-глазунью из одного яйца и отпускают с указанными выше гарнирами. Это блюдо называется «Бифштекс с яйцом» (или по-гамбургски).

3. На бифштекс кладут репчатый лук, нарезанный кольцами и жареный в жире. Подают это блюдо с жареным кружочками картофелем, который укладывают вокруг бифштекса на порционной сковороде. Приготовленное таким способом блюдо называется «Бифштекс с луком» (или по-деревенски).

Филе. Отпускают филе с различными гарнирами, с соусом или без него. Существует несколько способов подачи филе.

1. Филе поливают жиром и мясным соком; гарнир – жареный картофель, овощи в молочном соусе, зеленый горошек (сложный гарнир). Это блюдо называется «Филе натуральное».

2. Филе подают на кусочках пшеничного хлеба (крутонах), поджаренных на сливочном масле. На поджаренные ломтики хлеба кладут кусочки языка отварного или вареной ветчины, на них филе и поливают соусом красным с мадерой или гриба ми либо соусом эстрагон. Гарнир – жареный картофель. Это блюдо называется «Филе в соусе».

3. Готовят как обычное филе в соусе, но сверху кладут припущенные шампиньоны или отварные белые грибы и поливают соусом красным с мадерой. Это блюдо называется «Филе с шампиньонами».

4. Филе готовят и подают как обычное филе, но сверху кладут половинки жареных помидоров. Это блюдо называется «Филе с помидорами».

5. Готовят как обычное филе в соусе, но на него кладут кусочки вареного костного мозга. Это блюдо называется «Филе с костным мозгом».

Лангет. Подают его по два куска на порцию с различными гарнирами, с соусом или без него. Существует несколько способов подачи лангета.

1. Лангет поливают маслом и подливают мясной сок, сбоку помещают жареный картофель или сложный гарнир (жареный картофель, морковь, зеленый горошек, заправленный белым соусом). Это блюдо называется «Лангет натуральный».

2. Лангет подают так же, как натуральный, но сверху кладут половинки жареных помидоров. Это блюдо называется «Лангет с помидорами».

Лангет поливают соусом красным с мадерой, красным с луком и корнионами, сметанным с луком. Гарнир – жареный картофель. Это блюдо называется «Лангет в соусе».

Антрекот. Подают антрекот, полив мясным соком и жиром, мясо кладут кусочек зеленого масла. Гарнир – картофель молоке или картофель, жаренный различными способами, сбоку антрекота кладут строганный хрен и веточки петрушки. Антрекот можно подавать так же, как бифштекс с яйцом или бифштекс с луком.

Котлеты натуральные. Подготовленные котлеты из свинины, баранины или телятины жарят. При отпуске их поливают жиром и подливают мясной сок; котлеты из баранины можно подавать, кроме того, с молочным соусом с луком. На гарнир к телячьим и свиным котлетам обычно используют 3–4 различных продуктов (сложный гарнир) или картофельное пюре, жареный картофель, овощи в молочном соусе и т. д. На гарнир к бараньим котлетам подают рассыпчатый рис, жареный картофель различных видов, стручки фасоли или фасоль в масле либо сложный гарнир. Зеленый горошек или овощи в молочном соусе можно подать на гарнир в тарталетках.

Эскалоп. Готовят эскалоп из телятины или свинины. Подают его на крутонах (по 2 куска на порцию) с гарниром из жареного картофеля, сложными гарнирами и др. Можно также готовить эскалоп с соусом и подавать на крутонах. В этом случае на эскалоп кладут кусочки поджаренных почек, помидоров, грибов и заливают соусом томатным.

Шашлык по-карски. Из зачищенной почечной части корейки нарезают мясо по одному куску на порцию и маринуют. Перед жаркой его надевают на шпажку вместе с зачищенном от пленок половинкой бараньей почки (с одного конца) и крупным помидором (с другого конца); жарят над углями и, сняв со шпажки, подают с зеленым или репчатым луком, зеле-

ню петрушки и долькой лимона. Отдельно предлагают барбарис (молотый).

Котлеты отбивные. Подготовленные полуфабрикаты жарят, доводят до готовности в жарочном шкафу, подают, полив жиром. Гарнир – зеленый горошек, припущенные овощи, овощи в молочном соусе, картофель жареный и т. п. Обычно отбивные котлеты подают со сложным гарниром.

Шницель. Подготовленный полуфабрикат жарят, доводят до готовности в жарочном шкафу и подают, полив жиром, теми же гарнирами, что и котлеты отбивные. Можно полить шницель маслом с каперсами и лимонной цедрой, а сверху положить кусочек лимона.

Ромштекс. Отбитые, смоченные в льезоне и запанированные в сухарях изделия жарят, доводят до готовности в жарочном шкафу и отпускают, полив жиром, с жареным картофелем. Можно жареный картофель комбинировать с тушеной капустой, отварной цветной капустой, припущенными овощами, зеленым горошком.

Бефстроганов. Нарезанное соломкой мясо посыпают солью, перцем, обжаривают с пассерованным луком на хорошо разогретой сковороде около 2 мин. Заливают сметанным соусом, добавляют соус «Южный» и прогревают 2–3 мин. Отпускают бефстроганов на этой же сковороде, посыпав измельченной зеленью петрушки. Отдельно на гарнир подают картофель, жаренный из вареного.

Поджарка. Нарезанное брусочками мясо кладут на раскаленную с жиром сковороду, посыпают солью, перцем, обжаривают до готовности, добавляют пассерованный репчатый лук, томат и жарят еще 3–4 мин. На гарнир подают картофель жареный, сложный гарнир, рассыпчатые каши.

Шашлык по-кавказски. Куски маринованной баранины вдевают на металлическую шпажку и жарят над горящими углями или в электрогриле. Жареный шашлык снимают со шашки на нагретое блюдо, гарнируют кольцами репчатого лука или кусками крупно нарезанного зеленого лука и долькой лимона. Отдельно подают сушеный молотый барбарис и соус «Южный».

Почки жареные. Сырые свиные, телячьи и бараньи почки нарезают ломтиками и жарят. Говяжьи почки предварительно отваривают. Жарить почки нужно непосредственно перед отпуском, так как при хранении качество их ухудшается. Гарнир жареный картофель.

Подают почки по-разному: поливают лимонным соком с зеленью петрушки и маслом; подают с дольками жареных помидоров.

Печень по-строгановски. Печень нарезают брусочками длиной 3–4 см, посыпают солью, перцем, обжаривают на хорошо разогретой сковороде с жиром 3–4 мин, добавляют пассерованный репчатый лук, соус сметанный, доводят до кипения. Отпускают с картофелем жареным, отварным, картофельным пюре.

Блюда из тушеного мяса и субпродуктов

В тех случаях, когда хотят размягчить куски мяса с более плотной и грубой соединительной тканью, применяют тушение. Кислоты ускоряют распад коллагена и переход его в глютин. Поэтому при тушении используют кислые соусы, томатное пюре, сухие вина, маринованные ягоды и плоды вместе с соком, квас.

В тушеном виде готовят говядину (все куски тазобедренной части, мякоть лопаточной и подлопаточной частей покромку туш I категории упитанности), баранину, козлятину и свинину (лопаточную часть и грудинку каждого вида мяса), а также мякоть шейной части свинины и субпродукты.

Мясо тушат крупными, порционными и мелкими кусками. Крупные куски для некоторых блюд перед тушением шпигуют кореньями, чесноком и шпиком.

Подготовленное мясо посыпают солью, перцем, укладывают на сковороду или противень и обжаривают на плите или в жарочном шкафу до образования на поверхности поджаристой корочки. Входящие в состав соуса овощи (морковь, лук, белые коренья) обжаривают отдельно или вместе с мясом. В последнем случае их добавляют к мясу после того, как оно слегка поджарится.

Обжаренное мясо и овощи заливают водой или бульоном так, чтобы порционные и мелкие куски были покрыты полностью, а крупные – наполовину. Для улучшения вкуса и аромата вводят перец горошком, лавровый лист, иногда – гвоздику, бадьян, кориандр, тмин и др. Пряности, зелень петрушки сельдерея, связанную в пучки, добавляют за 15–20 мин до окончания тушения, лавровый лист – за 5 мин. Часто в процессе тушения мяса вводят пассерованное томатное пюре.

Тушат мясо при слабом кипении в посуде с закрытой крышкой. Бурное кипение сопровождается потерей аромата и сильным выкипанием. Крупные куски мяса в процессе тушения несколько раз переворачивают.

Оставшийся после тушения бульон с овощами используют для приготовления соуса. Для этого красную сухую пассеровку разводят частью бульона (температура бульона не выше 60 °С), вливают в оставшийся бульон, варят 25–30 мин и процеживают, протирая разварившиеся овощи, и доводят до кипения. Тушеные мясные блюда готовят двумя способами.

1. Мясо тушат вместе с гарниром и с ним отпускают. При таком способе приготовления блюдо получается более ароматным и сочным. Особенно вкусно мясо, приготовленное в горшочках с плотно закрывающимися крышками. Однако мясо, тушенное вместе с гарниром, при массовом изготовлении трудно порционировать.

2. Мясо тушат без гарнира, гарнир готовят отдельно. Мясо, тушенное крупными кусками. Из мяса, тушенного крупными кусками, готовят различные блюда.

Мясо тушеное. Говядину, баранину, свинину тушат кусками массой не более 2 кг. Время тушения 1,5–2 ч. Готовое мясо нарезают поперек волокон по 1–2 куску на порцию, заливают соусом, доводят до кипения. Подают с отварными макаронами, рассыпчатыми кашами, картофельным пюре. Дополнительно на гарнир дают бруснику, которую варят с корицей и гвоздикой. Иногда мясо, тушенное крупным куском, по достижении мягкости вынимают из бульона, подсушивают на воздухе, кладут на противень и ставят на 10 мин в жарочный шкаф с температурой 300 °С для образования корочки. Затем нарезают, прогревают в соусе и отпускают.

Мясо и субпродукты, тушенные порционными и мелкими кусками. К этой группе блюд относятся мясо духовое, зразы отбивные, говядина в кисло-сладком соусе и др.

Мясо духовое. Обжаренные порционные куски мяса (1–2 на порцию) укладывают в один ряд в посуду, заливают бульоном или водой, добавляют пассерованное томатное пюре и тушат около часа почти до полной готовности. После этого на бульоне, оставшемся от тушения, готовят соус, заливают им мясо, кладут обжаренные морковь, петрушку, репу, лук, а также пряности и ароматическую зелень. После 10 мин тушения добавляют обжаренный картофель и тушат до готовности овощей. При отпуске в баранчик кладут мясо вместе с овощами, посыпают измельченной зеленью. Если блюдо готовят в большом количестве, то мясо и овощи тушат по отдельности. При отпуске в баранчик кладут мясо, поливают его соусом, в котором оно тушилось, и тушеные овощи. Мясо духовое хорошо готовить в глиняных горшочках, плотно закрытых крышкой.

Зразы отбивные. Подготовленные полуфабрикаты посыпают солью и перцем, обжаривают и тушат в воде или бульоне около часа с добавлением пассерованных овощей (лук, морковь, белые корни) и томатного пюре. На бульоне от тушения готовят соус, им заливают зразы, добавляют душистый и черный перец и тушат еще 30–35 мин. За 5–10 мин до готовности кладут лавровый лист. При отпуске на порционное блюдо или тарелку кладут гарнир – каши рассыпчатые, пюре картофельное и др., рядом – зразы по 2 шт. на порцию, поливают соусом.

Жаркое по-домашнему. У говядины используют боковой и наружный куски тазобедренной части, у свинины – лопаточную и шейную части. Нарезанное кусками мясо (массой 30–40 г), картофель, лук дольками обжаривают по отдельности, а затем кладут в посуду слоями так, чтобы снизу и сверху были овощи, добавляют томатное пюре, бульон (продукты должны быть полностью покрыты жидкостью), закрывают крышкой и тушат до готовности. За 5–10 мин до окончания тушения кладут лавровый лист. От-

пускают жаркое вместе с бульоном в горшочках. Блюдо можно готовить без томатного пюре.

Печень, тушенная в соусе. Печень нарезают на порционные куски, посыпают солью, перцем, панируют в муке и обжаривают с обеих сторон до полуготовности (5–10 мин). Затем заливают печень соусом (сметанным, сметанным с луком, сметанным с томатом и луком) и тушат в течение 15–20 мин. Гарниры – каши рассыпчатые, картофель отварной или жареный, картофельное пюре, овощи отварные с жиром.

Блюда из запеченного мяса

Мясные продукты для запекания предварительно варят, припускают, тушат или обжаривают до полной готовности, а затем запекают с гарниром, соусом или без него на порционных сковородах или противнях при температуре 200–220 °С.

Продолжительность запекания в сковородах 10–30 мин при температуре 200–220 °С, на противнях – 40 мин при температуре 200–220 °С. Готовность запеченного блюда определяют по образованию на поверхности изделий поджаристой корочки, чему способствует смазывание поверхности сметаной или посыпание ее тертым сыром, сухарями. Запекают блюда непосредственно перед отпуском. Хранить нежелательно, так как ухудшаются органолептические податели. Отпускают в посуде, в которой изделие запекалось (порционная сковорода), или после порционирования, если изделие запекалось на противне.

Говядина, запеченная под луковым соусом. На порционную сковороду или блюдо подливают соус луковый, кладут один или два ломтика тушеной говядины, заливают соусом, посыпают тертым сыром и сбрызгивают маслом. Вокруг делают бордюр из ломтиков вареного картофеля или из картофельной массы (густое пюре) с помощью кондитерского мешка. Блюдо запекают в жарочном шкафу около 10–15 мин при температуре 250–260 °С.

Котлеты натуральные, запеченные в соусе. Полуфабрикаты натуральных котлет с косточкой (из баранины, козлятины, телятины) слегка отбивают, посыпают солью и перцем обжаривают. Затем их надрезают поперек в нескольких местах, в разрезы кладут вареные белые грибы или припущенные шампиньоны, нарезанные ломтиками. На порционную сковороду, смазанную жиром, подливают немного молочного соуса, кладут подготовленные котлеты, после чего заливают тем же соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают в жарочном шкафу. Подают в той же сковороде. Отдельно подают гарнир – зеленый горошек, картофель жареный (из сырого или вареного), сложный гарнир и соус – красный с вином или красный основной.

Блюда из рубленого мяса. Блюда из рубленого мяса приготавливают натуральными без добавления хлеба (бифштекс, шницель, котлеты, люля-кебаб и т. д.) и с добавлением хлеба.

Приготовленные полуфабрикаты жарят непосредственно перед отпуском. Их укладывают на сковороду или противень с жиром, нагретым до 150–160 °С, обжаривают 3–5 мин с двух сторон до образования поджаристой корочки, а затем доводят до готовности в жарочном шкафу при 250–280 °С в течение 5–7 мин. Готовые рубленые изделия должны быть полностью прожарены. Показатели готовности: выделение бесцветного сока в месте прокола и серый цвет на разрезе.

Бифштекс натуральный рубленый. Подготовленный полуфабрикат обжаривают с двух сторон на разогретой сковороде и доводят до готовности в жарочном шкафу. При отпуске бифштекс гарнируют и поливают соком, выделившимся при жарке. Гарниры – жареный картофель, отварные овощи, сложный гарнир. Бифштекс рубленый можно подать, как бифштекс натуральный с луком, яйцом.

Блюда из котлетной массы. Изделия из котлетной массы жарят, тушат или запекают.

Котлеты, биточки, шницели. Подготовленные полуфабрикаты укладывают на сковороду с разогретым жиром (150–160 °С), жарят с двух сторон, доводят до готовности в жарочном шкафу. Котлеты и шницели при отпуске поливают маслом или подливают соусы – красный, красный с луком и корнионами, луковый, томатный, сметанный, сметанный с луком, гарнир – картофельное пюре, овощи в молочном соусе, картофель отварной или жареный, сложный гарнир и др.

Биточки при отпуске поливают соусом сверху. Гарниры и соусы те же, что и при отпуске котлет и шницелей.

Зразы. Подготовленные полуфабрикаты кладут на разогретую с жиром сковороду или противень, обжаривают до образования поджаристой корочки, доводят до готовности в жарочном шкафу.

При отпуске на порционное блюдо или тарелку кладут гарнир – рассыпчатую кашу (гречневую или рисовую), картофельное пюре, рядом зразы (1–2 шт. на порцию), поливают маслом или подливают соус красный либо луковый.

Тефтели и фрикадельки. Эти изделия панируют в муке, обжаривают и тушат в томатном или красном соусе в течение 7–10 мин. Тефтели подают по 3–4 шт. на порцию, а фрикадельки (более мелкие) – по 6–10 шт. на порцию. Гарнир – жареный картофель или рис.

Блюда из мяса диких животных

Оленина или лосятина жареные. Спинную часть или окорок шпигуют шпиком и чесноком, посыпают солью, перцем и на плите жарят со всех сторон до появления румяной корочки, затем противень с мясом ставят в жарочный шкаф и жарят до готовности, периодически поливая мясным соком или жиром. Готовое мясо нарезают поперек волокон по 1–2 куску на порцию, заливают мясным соком и прогревают. Подают с жареным кар-

тофелем, отварной фасолью. Дополнительный гарнир – маринованные сливы, маринованная краснокочанная капуста, моченая брусника. Отдельно подают соус кисло-сладкий, брусничное или черносмородиновое варенье.

Зяец, тушеный в сметане. Обработанные тушки вымачивают в холодной воде 3–5 ч, затем маринуют, шпигуют свежим салом, натирают солью и перцем, кладут на противень, разогретый с жиром, сверху смазывают сметаной и обжаривают в жарочном шкафу до полуготовности. Затем рубают на порционные куски, складывают в глубокую посуду, наливают немного бульона, добавляют сметану, мясной сок и тушат до готовности, после этого бульон сливают, вводят в него мучную пассеровку (предварительно разведенную частью бульона), кипятят 25–30 мин и процеживают. Мясо заливают полученным соусом, доводят до кипения.

При отпуске на порционное блюдо или тарелку кладут гарнир: картофель жареный, отварную фасоль или тушеную свеклу, рядом – тушеного зайца, поливают соусом, посыпают зеленью.

Требования к качеству мясных блюд

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

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

Поверхность мяса, жаренного порционными и крупными кусками, должна быть покрыта равномерно обжаренной корочкой: свинины – золотисто-коричневого, говядины – коричневого цвета. Не допускается темно-коричневый цвет.

У порционных панированных изделий должна быть корочка от светло-коричневой до коричневой. Не допускаются темно-коричневый цвет, отставшая (отмокшая) панировка, кисли вкус от панировки.

Цвет мяса, тушеного мелкими кусками, должен быть от светло-коричневого до коричневого; у готового рагу кости легко отделяются. Не допускаются мясо подгоревшее, кислый вкус от соуса.

Поверхность изделий из рубленого мяса должна быть коричневой, равномерно обжаренной, без трещин. Консистенция – сочная, мягкая, однородная; вкус – жареного мяса, изделий из котлетной массы – без привкуса хлеба. Не допускаются цвет от темно-коричневого до черного (пригоревшего), мазеобразная консистенция, кисловатый вкус, запах и вкус прогорклого жира.

Блюда из субпродуктов должны иметь типичные для данного вида свежие запахи и приятный вкус.

Отклонения массы отдельных изделий $\pm 3\%$, общая же масса 10 порций должна соответствовать норме.

Содержание сухих веществ в изделиях из котлетной массы не менее 35 %, количество хлеба (без учета панировки) – не более 18, соли – 1,5–2,5 %, кислотность – не более 3 °Т.

Отварные мясные продукты хранят с небольшим количеством бульона в посуде с закрытой крышкой при температуре 50–60 °С не более 3 ч. Для более длительного хранения мясо охлаждают и хранят в холодильнике не более 12 ч. Мясные блюда, жаренные крупными кусками, хранят около 3 ч в горячем состоянии. Для более длительного хранения их охлаждают и хранят в холодильнике до 24 ч. Натуральные порционные и мелкие куски мяса перед отпуском подвергают тепловой обработке. Панированные порционные блюда хранят не более 30 мин. Блюда из натуральной рубленой и котлетной массы лучше жарить перед отпуском, разрешается хранить их не более 30 мин. Тушеные и запеченные блюда хранят не более 2 ч.

Блюда из сельскохозяйственной птицы, дичи и кролика

Блюда из птицы и кролика питательны, легко усваиваются организмом. Содержание полноценных белков в мясе птицы несколько выше, чем в говядине. Жиры птицы имеют низкую температуру плавления вследствие более высокого содержания ненасыщенных жирных кислот. Специфические вкус и запах, присущие блюдам из птицы, обусловлены относительно высоким содержанием экстрактивных веществ (1,5–2,5 %). В мясе птицы в значительных количествах содержатся минеральные вещества (особенно кальций и фосфор), а также витамины (А, D, группы В).

Мясо дичи в отличие от мяса птицы содержит больше белков и экстрактивных веществ, но меньше жира. Оно менее нежное, характеризуется более темной окраской, имеет специфические вкус и аромат. Особо ценятся легкая горчинка и смолистый запах.

Блюда из нежирной птицы и кролика широко используют в детском и лечебном питании.

Гарниры из круп и картофеля дополняют состав блюд из птицы, дичи и кролика углеводами, а овощные обогащают их витаминный и минеральный составы.

По виду тепловой обработки блюда из кур, птицы дичи и кролика классифицируют на отварные, припущенные, жареные, тушеные и запеченные.

Блюда из отварной и припущенной птицы, дичи и кролика

Для вторых блюд отваривают чаще всего кур и цыплят, реже – кролика, гусей, уток, а для холодных блюд варят также и дичь. Варят заправленные тушки птицы целиком. Их кладут в горячую воду (2,5 л воды на 1 кг продукта), быстро нагревают до кипения, удаляют пену, добавляют коренья, репчатый лук, соль и варят при 85–90 °С до готовности. Определяют готовность проколом поварской иглой толстой части мякоти ножки; птица

готова, если игла свободно входит, а вытекающий из прокола сок прозрачный. Время варки цыплят 20–30 мин, молодых кур – 50–60 мин, старых – 3–4 ч, гусей и индеек – 1–2 ч, дичи – 20–40 мин. Готовую птицу и кролика вынимают из бульона и охлаждают. По мере спроса их нарубают на порции и прогревают в бульоне; нарубленные порции птицы, если требуется, хранят на мармите.

Отпускают птицу по 2 куска (филе и окорочек) на порции. Кроликов рубят на 4–6 и более частей в зависимости от величины тушки и выхода порции.

При отпуске отварную птицу поливают соусом белым с яйцом или подают натуральной, полив бульоном и растопленным сливочным маслом или жиром птицы. Гарнир – рассыпчатый рис, картофельное пюре, зеленый горошек, овощи в молочном соусе или масле. Гуся или утку при отпуске поливают красным соусом, так как мясо этих птиц темное. Гарнир для них – тушеная капуста, печеные яблоки, маринованные овощи, салат из краснокочанной капусты.

Припускают филе кур и дичи, биточки, тушки цыплят, кур. Продукты, уложенные в сотейник, заливают бульоном на 1/3–1/2 их высоты, добавляют сливочное масло, лимонный сок, соль. Благодаря лимонному соку мясо не только размягчается, но и становится более белым.

Кролик отварной. Обработанную тушку кролика варят в подсоленной воде с добавлением лука, моркови и петрушки, остужают в том же отваре, разрубают на порции и прогревают перед отпуском в бульоне. Куски кролика, уложенные на тарелку или в овальный баранчик, поливают соусом паровым, сметанным с луком, томатным с вином и др. Вокруг кладут гарнир: рис отварной или припущенный, картофель отварной или картофельное пюре.

Блюда из жареной птицы, дичи и кролика

Птицу, дичь и кроликов жарят целыми тушками и порционными кусками. Их жарят основным способом (на плите, электросковородах, в жарочных шкафах, электрогрилях), реже во фритюре. Из жидкости, оставшейся на противне, приготавливают мясной сок, которым поливают птицу при отпуске.

Подготовленные тушки кур, цыплят, бройлеров-цыплят, индеек, гусей, уток, кроликов натирают солью с поверхности и изнутри, кладут спинкой вниз на разогретый с жиром (150–160 °С) противень и обжаривают на плите до образования равномерной румяной корочки по всей поверхности тушки. Обжаренные тушки ставят в жарочный шкаф (температура не более 200 °С) на 15–20 мин для доведения до готовности. Тушки крупной птицы (индеек, гусей, уток) солят, кладут на противни спинкой вниз. Нежирную птицу смазывают сметаной или поливают растопленным жиром, жирную поливают горячим бульоном. Противни с птицей ставят в жарочный шкаф с температурой в начальный период жарки (10 мин) 200–250 °С, затем

160 °С. Тушки старых кур, гусей, уток, индеек перед жаркой рекомендуется отварить до полуготовности.

Продолжительность жарки цыплят, куропаток, рябчиков – 20–30 мин, тетеревов – 40–45 мин., кур и уток – 40–60 мин., гусей и индеек – 1–1,5 ч.

Во время жарки в жарочном шкафу тушки периодически переворачивают и поливают выделившимся жиром и соком.

Жареные тушки птицы разрубают вдоль на две части, затем каждую половину делят на филе и ножку и нарубают их на одинаковое количество кусков. Филе рубят в поперечном направлении, а ножки – наискось. На порцию используют по два куска (филе и окорочек). У крупной птицы можно вырубить позвоночник.

Нарубленные куски птицы кладут в сотейник, подливают мясной сок и прогревают 5–7 мин. При отпуске птицу поливают мясным соком и сливочным маслом. Гарнир – жареный картофель, сложный гарнир; к жирной птице (гусю, утке) подают тушеную капусту, яблоки печеные. Отдельно в салатнике можно подать дополнительно салат зеленый, из свежих огурцов и помидоров, из белокочанной и краснокочанной капусты, фрукты, зелень, моченые яблоки, варенье брусничное, черносмородиновое и др.

Рябчиков, тетеревов, куропаток, глухарей и фазанов жарят, как сельскохозяйственную птицу. Рябчиков и куропаток подают целыми тушками или зарубленными пополам в продольном направлении. Крупную дичь порционируют, как птицу.

Гарнир – картофель жареный (фри), печеные яблоки. Отдельно – салаты из свежих овощей и фруктов, брусничное или клюквенное варенье и т. п. Кроликов разрубают вдоль, а затем поперек на 4–6 и более частей в зависимости от величины тушек и массы порций. Гарнируют жареным картофелем, поливают мясным соком и сливочным маслом. Дополнительно можно подать салаты из свежих овощей и фруктов, зелень.

Гусь, утка фаршированные. Обработанные тушки гуся или утки фаршируют картофелем, яблоками или черносливом. Для фарша выбирают одного размера небольшие клубни картофеля и слегка обжаривают их. Яблоки (лучше кислых сортов) очищают от кожицы; удаляют специальным приспособлением семенное гнездо и одновременно нарезают на дольки, посыпают их сахаром. Предварительно замоченный чернослив без косточки посыпают сахаром. Подготовленные тушки жарят в жарочном шкафу 45–60 мин, периодически поливая вытопившимся жиром. Готовую птицу рубят на порции и отпускают с фаршем, поливая соком и растопленным маслом.

Цыплята табака. Обработанных цыплят распластывают, разрезая грудку вдоль. Натирают чесноком, солью, смазывают сметаной и жарят на сковороде под прессом (тяжелая металлическая доска). Когда спинка прожарится, цыпленка переворачивают и прожаривают внутреннюю часть.

Жареного цыпленка укладывают на порционное блюдо или тарелку целиком или разрезанным пополам. Вокруг размещают гарнир: помидоры, зеленый лук, разрезанный на 3–4 части, или репчатый маринованный лук, нарезанный кольцами, дольки лимона. Блюдо украшают листиками салата или веточками зелени. Отдельно в соуснике подают соус ткемали или толченый чеснок, разведенный бульоном или винным уксусом.

Котлеты по-киевски. Подготовленные фаршированные маслом котлеты жарят во фритюре непосредственно перед подачей и дожаривают в жарочном шкафу. На блюдо или тарелку кладут крутой из пшеничного хлеба или слоеного теста, на него – котлету и поливают маслом. Сбоку помещают тарталетку с зеленым горошком или овощами в молочном соусе с двух сторон размещают картофель, жаренный во фритюре. На гарнир можно подать свежие фрукты, овощи. Блюдо украшают зеленью. Отдельно подают соус красный с вином.

Блюда из тушеной птицы, дичи и кролика

Рагу из птицы или кролика. Подготовленные тушки птицы или кролика рубят на куски массой по 40–50 г (2–3 куса на порцию), обжаривают и готовят так же, как рагу из баранины. Рагу можно приготовить из потрохов птицы. Обработанные куриные субпродукты рубят или нарезают на куски (желудки предварительно отваривают), обжаривают до образования поджаристой корочки. Затем заливают горячим бульоном или водой (в количестве 20–30 % массы набора продуктов), добавляют пассерованное томатное пюре и тушат 30–40 мин. На бульоне, оставшемся после тушения, готовят соус красный основной, которым заливают тушеные субпродукты, обжаренные нарезанные кубиками картофель, морковь, репу, лук, петрушку и тушат 15–20 мин.

Чахохбили. Порционные куски курицы обжаривают, добавляют нарезанный кольцами пассерованный репчатый лук, мелко нарезанные помидоры или томатное пюре, сухую мучную пассеровку, бульон или воду, уксус или сок лимона, зелень кинзы, базилика, толченый чеснок, перец черный, соль и тушат до готовности. Отпускают с соусом, в котором тушилась курица.

Блюда из рубленой птицы, дичи и кролика

Из птицы, дичи и кролика готовят котлетную и кнельную массы. Изделия из котлетной массы припускают или жарят основным способом. Изделия из кнельной массы припускают или варят на пару.

Котлеты рубленые из птицы, дичи или кролика жареные. Котлетную массу порционируют, панируют в сухарях, тертом белом хлебе; белом хлебе, нарезанном кубиками (котлеты пожарские), формируют котлеты, обжаривают с обеих сторон и доводят до готовности в жарочном шкафу. Отпускают котлеты с картофелем жареным, картофельным пюре, зеленым горошком, сложным гарниром, рисом отварным или припущенным. При подаче котлеты поливают сливочным маслом.

Кнели из птицы паровые. Порционные формочки смазывают маслом или маргарином, заполняют на 3/4 кнельной массой и варят на пару 20–25 мин. Кнели можно разделить посредством двух ложек и припустить в со-тейнике при слабом кипении в течение 10–12 мин. Отпускают с отварным зеленым горошком, цветной капустой, припущенным рисом. Поливают со-усом белым с яйцом или растопленным сливочным маслом.

Требования к качеству блюд из птицы, дичи и кролика

Порционные куски отварной птицы должны состоять из двух частей (филе и окорочка). Цвет – от серо-белого до светло-кремового. Внешний вид – аккуратно нарубленные куски уложены рядом с гарниром и политы соусом. Консистенция – сочная, мягкая, нежная. Запах – птицы или кролика в вареном виде. Вкус – в меру соленый, без горечи, с ароматом, прису-щим данному виду птицы.

Жареные птица и кролик должны иметь румяную корочку. Цвет филе кур и индеек – белый, окорочков – серый или светло-коричневый, гуся и утки – светло- или темно-коричневый, кролика – коричневый. Консистен-ция – мягкая и сочная. Кожа – чистая, без остатков пера и кровоподтеков. Котлеты из филе кур панированные должны быть золотистого цвета. Кон-систенция – мягкая, сочная, с хрустящей корочкой. Панировка не должна отставать.

На поверхности котлет рубленых из кур – светло-золотистая корочка. Цвет на разрезе – от светло-серого до кремового. Консистенция – пышная, сочная, рыхлая. Не допускается покраснение мяса и привкус хлеба.

Вареные и жареные целые тушки хранят горячими не более часа. Для более длительного хранения их охлаждают, а перед использованием нару-бают и прогревают. Блюда из филе оды и тушки мелкой дичи приготавли-ют по заказу, так как хранении ухудшается их качество. Блюда из котлет-ной массы можно хранить в горячем виде не более 30 мин, туше-блюда – не более 2 ч.

Блюда из яиц

Яйца – один из самых полноценных продуктов питания Куриное яйцо содержит в среднем 12,7 % полноценных белков, аминокислотный состав которых близок к идеальному. Липидов в яйце около 11,5 %. В белке со-держатся: витамины – биотин, холин, рибофлавин, фолацин. Поэтому яич-ные блюда играют важную роль в питании. Однако необходимо учитывать некоторые особенности состава яичных блюд. Во-первых, яичный желток отличается очень высоким содержанием холестерина (около 1,6 %), поэто-му количество яиц в рационе людей с выраженным атеросклерозом, пожи-лых, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы, необхо-димо ограничивать.

Во-вторых, один из белков яйца – авидин инактивирует витамин (био-тин), участвующий в регуляции деятельности нервной системы и нервно-

рефлекторной. Кроме того, при недостатке биотина увеличивается содержание холестерина в крови. Поэтому поступление в организм значительных количеств яичного белка нежелательно. В-третьих, один из белков яйца – овомукоид угнетает действие пищеварительного фермента трипсина, что затрудняет переваривание белков не только яиц, но и других продуктов. Белок этот теряет свою активность при тепловой обработке. Поэтому сырые яйца усваиваются хуже, чем сваренные всмятку. У яиц, сваренных вкрутую, белок сильно уплотняется, что тоже затрудняет его переваривание.

В свежих яйцах содержится бактерицидное вещество лизоцим – сильный антибиотик, но при хранении его активность снижается. Поэтому при нарушении санитарных правил обработки яйца могут стать источником опасных пищевых отравлений и инфекций.

Кроме свежих куриных яиц, используют яичный порошок и меланж.

Меланж представляет собой замороженную смесь яичных белков и желтков. Коэффициент замены свежих яиц без скорлупы меланжем 1:1, яичным порошком – 1:0,28. Яйца промывают сначала теплым 1–2%-ным раствором кальцинированной соды, а потом 0,5%-ным раствором хлораминина и ополаскивают.

Варка яиц. Яйца варят в скорлупе и без нее, чтобы обеспечить прогрев до нужной температуры, яйца погружают в кипящую подсоленную воду (3 л воды и 40–50 г соли на 10 яиц). Всмятку – время варки 3–3,5 мин с момента закипания, это время температура внутри яйца достигает 65–75 °С. В мешочек – время варки 4,5–5,5 мин. Верхние слои блока успевают прогреться до 80–85 °С и превращаются в нежный, но сохраняющий форму студень, а внутри слои прогреваются лишь до 70–75 °С, приобретая консистенцию нежного студня, при этом желток остается жидким. Вкрутую – время варки 8–10 мин. Все содержимое яйца, включая желток, прогревается до 85–95 °С, превращаясь в достаточно плотный студень.

Для варки без скорлупы (французский пашот) используют только диетические яйца. В воду добавляют уксус и соль (50 г 3%-ного уксуса и 10 г соли на 1 л воды), доводят до кипения и быстро выпускают в кипящую воду содержимое яйца (не более 10 шт.). Через 3–3,5 мин их вынимают, образовавшуюся при варке бахрому зачищают. При таком способе варки поверхность белка очень быстро нагревается, свертывается, а внутренний слой не успевает сильно прогреться. Благодаря этому у яиц, сваренных «в мешочек» без скорлупы, очень тонкая верхняя плотная часть белка и очень нежное содержимое. Уксус и соль способствуют быстрому свертыванию белка.

Яйцо, сваренное «всмятку», подают только в скорлупе, горячим, в особой посуде – пашотнице.

Яичница-глазунья. Готовят яичницы-глазуньи натуральные – из одних яиц или с добавлением жареных либо вареных продуктов (мясных, овощных и др.). Порционные сковороды разогревают, кладут жир, осто-

рожно выпускают яйца, солят (только белок) и жарят до полного загустения белка и желтка. При подаче посыпают зеленым луком, зеленью петрушки, укропа.

Предварительно можно обжарить на сковороде мелко нарезанный шпик или спассеровать репчатый лук, обжарить ломтики картофеля, тонкие ломтики хлеба, или мелко нарезанную ветчину и другие продукты, залить яйцами и жарить яичницу.

Омлет натуральный жареный. Порционный натуральный омлет жарят на маленьких сковородах с длинной ручкой. На сковороде разогревают жир, наливают омлетную массу и жарят, не переворачивая, перемешивая массу вращательно-колебательным движением в горизонтальной плоскости. Через 5–7 мин, когда масса загустеет, омлет сворачивают в виде продолговатого пирожка. После того, как нижняя сторона омлета поджарится, его перекадывают швом вниз на порционное блюдо или тарелку и поливают маслом.

При массовом приготовлении омлетную массу взбивают, выливают на противень или порционную сковороду слоем 2,5–3 см и запекают в жарочном шкафу при 180–200 °С в течение 10 мин.

Омлеты фаршированные. Омлеты фаршированные готовят так же, как натуральные порционные, но перед тем, как сворачивать, на омлет кладут начинку. Начинками могут быть: нарезанные и поджаренные в сметане грибы, нарезанные соломкой и припущенные овощи в соусе молочном, обжаренные свинокочености в соусе красном и др.

Омлеты смешанные. В омлетную массу добавляют подготовленные продукты: тертый сыр, обжаренные свинокочености или колбасу, жареный картофель, зеленый горошек и др., наливают на сковороды или противень и запекают.

Драчена. В омлетную массу добавляют муку, сметану, перемешивают, наливают на противень или сковороды и запекают.

Блюда из творога

Творог относится к самым полноценным продуктам питания. Он содержит от 14 (жирный) до 18 % (тощий) полноценного белка (главным образом – казеин) и от 0,6 (тощий) до 18 % (жирный) жиров. Белки творога полноценны, а жиры богаты биологически активными непредельными кислотами. Он играет существенную роль в качестве источника минеральных веществ и витаминов: А и Е (жирный творог), В₆, В₁₂, биотин, рибофлавин, фолаты и др.

При добавлении в сырники моркови, картофеля немного снижается содержание в них белка и жира, но увеличивается количество пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ.

Творожная масса. Из творожной массы промышленной выработки готовят холодные блюда, смешивая ее с различными продуктами. Сладкую

массу смешивают с изюмом и ванилином, с какао-порошком, с очищенными мелкорублеными орехами, мелкорубленным обжаренным миндалем.

Холодные блюда из творога. Натуральный творог при отпуске заливают кипяченым молоком, сливками или подают их отдельно. Если творог отпускают со сметаной, то его кладут в порционную посуду горкой, делают сверху углубление и наливают в него сметану. Эти блюда можно отпускать с сахаром. Протертый творог можно смешать со сметаной и зеленью петрушки или с тертым сыром.

Вареники ленивые. Протертый творог соединяют с мукой, яйцами, сахаром, солью и перемешивают. Содержащаяся в твороге влага связывается мукой.

Полученное тесто раскатывают пластом толщиной 10–12 мм, режут на полосы шириной около 25 мм, а затем поперек на кусочки квадратной или треугольной формы. Варят вареники в подсоленной воде, вынимают и подают со сметаной или маслом.

Сырники. В протертый творог добавляют $\frac{2}{3}$ муки (оставляя $\frac{1}{3}$ для панирования), яйца, соль и хорошо перемешивают массу. Муки берут 15 % массы творога). Из полученного теста формуют батон толщиной 5–6 см, нарезают его поперек, панируют в муке и придают форму лепешек толщиной около 1,5 см, обжаривают с обеих сторон и прогревают в жарочном шкафу 5–7 мин. Можно готовить сырники без сахара, добавляя в них тмин.

Запеканки творожные. В массу для запеканок добавляют меньше пшеничной муки или манной крупы, чем в массу для сырников, так как из нее не формуют штучные полуфабрикаты. Протертый творог, муку или предварительно заваренную манную крупу, яйца, сахар и соль хорошо перемешивают. Противень или сковороду смазывают маслом, посыпают сухарями, выкладывают на них подготовленную творожную массу слоем 3–4 см, поверхность ее выравнивают, смазывают сметаной и запекают в жарочном шкафу 20–30 мин до образования румяной корочки. Готовую запеканку режут на куски и подают со сметаной или сладким сиропом.

Пудинги творожные (каравай). Массу для пудингов обычно готовят с манной крупой. Для придания рыхлости в нее вводят взбитые белки. В горячей воде растворяют ванилин, затем всыпают манную крупу и заваривают ее, помешивая. Воды берут 100–120 мл на 10 г крупы, чтобы получилась густая масса. В протертый творог добавляют яичные желтки, растертые с сахаром, охлажденную заваренную манную крупу, размягченное масло или маргарин, соль и наполнители. Массу тщательно перемешивают и вводят в нее взбитые белки. Наполнителями могут быть: ошпаренный изюм без плодоножек, сухофрукты, цукаты и др.

Форму смазывают маслом, посыпают сухарями, кладут в нее подготовленную массу, выравнивают ее, смазывают поверхность сметаной и запекают в течение 25–35 мин. Готовый пудинг выдерживают в форме 5–10 мин, а затем выкладывают на блюдо и режут. Подают его со сметаной, мо-

локом или сладким соусом. Так же готовят пудинг паровой. Варят его на пару 20–30 мин.

Требования к качеству блюд из яиц и творога

Яйца «всмятку», «в мешочек» и «вкрутую». Скорлупа яиц чистая, целая, без трещин. У яиц, сваренных «всмятку» белок на 2/3, а иногда целиком слегка свернувшийся, побелевший, желток жидкий; у яиц, сваренных «в мешочек», белок целиком свернувшийся, но ближе к центру недостаточно плотный, желток полужидкий; у яиц, сваренных «вкрутую», белок и желток плотные.

Яичница-глазунья. Белок плотный, желток внизу полужидкий, не развалившийся, сохранивший округлую форму, без кровяных сгустков. Продукты слабо поджарены, не пересушены. Вкус и запах – свойственные свежим яйцам и добавленным продуктам.

Омлет жареный. Овальный пышный пирожок от светлого темно-коричневого цвета. У смешанного омлета гарнир равномерно распределен по всему изделию. Вкус и запах – свойственные свежим яйцам и продуктам, входящим в омлет. Консистенция нежная. Цвет на разрезе – ровно-желтый или слегка окрашен в цвет добавленных продуктов.

Сырники. Они должны иметь круглую форму. Цвет корочки – от золотисто-желтого до коричневого; на разрезе сырника – белый или слегка желтоватый. Поверхность должна быть без трещин. Вкус – без излишней кислотности.

Вареники. Они имеют вид полукружков, целые, сохранившие форму, блестящие от масла. Цвет теста – белый, с чуть серовато-желтым оттенком. Вкус и запах – свойственные направленному сахаром творогу, без излишней кислотности. Консистенция теста – мягкая, творог нежный.

Сырые полуфабрикаты и холодные изделия из яиц и творога хранят при температуре 0–6 °С. Яйца, сваренные «в мешочек», до реализации хранят в холодной кипяченой слегка подсоленной воде; сваренные «вкрутую» – сухими в скорлупе.

Холодные блюда и закуски

Холодные блюда и закуски обычно подают в начале приема пищи. В меню завтраков и ужинов они могут быть и основным блюдом. Холодные блюда отличаются от закусок тем, что обычно их подают с гарниром, они более сытные (холодным жареный ростбиф, курица галантин, рыба фаршированная и т. д.) Холодные закуски имеют меньший выход, подают их либо без гарнира (икра, семга, кета, шпроты и т. д.), либо с очень малым количеством его (килька и сельдь с луком). Закуски можно подать и в горячем виде. Горячие закуски по технологии приготовления сходны с горячими основными блюдами (из мяса, птицы, рыбы, субпродуктов и т. д.), но отличаются от них, как правило, более острым вкусом и тем, что подаются

без гарнира в порционных сковородах, кокотницах. Горячие закуски включают в меню после холодных блюд.

Для приготовления закусок используют самые разнообразные продукты: зеленые салаты и мясо, картофель и рыбу, птицу, сыры и др. Поэтому и пищевая ценность закусок различна: некоторые из них малокалорийны (зеленые салаты, закуски из огурцов и др.) и служат лишь источником вкусовых веществ, витаминов и минеральных соединений, другие богаты белками, жирами и энергетическая ценность их велика (поросенок отварной с гарниром, ростбиф, паштет из печени и др.)

В летнее время даже при наличии холодильного оборудования запрещается готовить особо скоропортящиеся холодные закуски – заливное мясо и рыбу, студни и некоторые другие.

В группу холодных блюд и закусок входят: бутерброды, салаты и винегреты; закуски из овощей и грибов; закуски из рыбы; закуски из нерыбного водного сырья; закуски из мяса и птицы; закуски из яиц; горячие закуски. Ассортимент холодных блюд и закусок зависит от сезона, типа предприятия, наличия сырья и других условий.

Бутерброды и закуски из хлеба

Приготавливают бутерброды открытые, закрытые (сандвичи), комбинированные, закусочные (канапе), горячие. Отпускают их на тарелке, блюде или в вазе с бумажной салфеткой.

Открытые бутерброды. Пшеничный хлеб нарезают на ломтики длиной 10–12 см, толщиной 1–1,5 см, массой 40–50 г. Нарезанные тонкими ломтиками мясные или рыбные продукты укладывают так, чтобы хлеб был целиком покрыт. Приготавливают открытые бутерброды с ветчиной, вареной колбасой (1–2 куса), копченой (2–3 тонких куса), жареной говядиной, отварной свиной, вареным языком, твердым или плавлеными сырами, вареной осетриной и т. п.

Закрытые бутерброды (сандвичи). С пшеничного хлеба (батона) срезают корки и нарезают его в длину узкими тонкими полосками. Хлеб смазывают размягченным сливочным маслом сверху кладут тонко нарезанные мясо или рыбу, икру, сыр и т. п., накрывают другой полоской хлеба, смазанного маслом, слегка прижимают полоски хлеба и разрезают на кусочки длиной 7–8 см. Эти бутерброды можно приготовить двух- и трехслойными.

Комбинированные бутерброды. На кусок батона укладывают несколько видов продуктов и соответствующим образом их оформляют. Очень часто эти бутерброды готовят с салатами, зеленью, овощами. Так, для бутерброда с ветчиной, яйцом и огурцом на кусок хлеба (40 г) кладут 2–3 кусочка ветчины, свернутой трубочкой и оформляют кусочками яйца, огурца, масла и зеленью. Салат кладут посередине куса хлеба, а по бокам размещают фигурно свернутые кусочки мяса; оформляют бутерброд сливочным маслом с горчицей и овощами, входящими в состав салата.

Закусочные бутерброды (канапе). Эти бутерброды напоминают, по форме мелкие пирожные: их длина или диаметр 3,5–4,5 см. Используют их чаще всего для украшения стола на торжественных вечерах. Приготавливают закусовые бутерброды на маленьких гренках из пшеничного хлеба, с несколькими видами продуктов. Продукты подбирают так, чтобы они сочетались по вкусу и цвету.

Горячие бутерброды (тартинки). Для приготовления горячих бутербродов используют белый или черный хлеб (вчерашний или позавчерашний), желательнее небольшие буханки. С хлеба срезают корку, нарезают ломтиками толщиной 0,5–1 см, смазывают маслом, укладывают основные продукты (овощи, колбасу, рыбу и т.д.), сверху аккуратно посыпают тертым сыром (или кладут кусочек сыра) и ставят на 5 мин в горячий жарочный шкаф (при 250–280 °С) до образования золотистой корочки и сразу же подают.

Разновидностью горячих бутербродов являются гамбургеры.

Крутоны. Подготавливают крутоны из ржаного хлеба в виде ромбиков размером 3×4 см, толщиной 1 см, удаляют середину так, чтобы получилось углубление. В это углубление кладут разные продукты, часто заливают их соусом, посыпают тертым сыром и запекают.

Салаты и винегреты

Салаты приготавливают из сырых овощей, овощей с фруктами, фруктов, из квашеных и маринованных овощей. Салаты можно готовить из одного вида овощей (из капусты, редис, зеленого салата) и из разных овощей в различных сочетаниях. В некоторые салаты добавляют мясо, рыбу, креветок и яйца.

Заправляют салаты и винегреты острыми заправками, майонезом, сметаной.

Салат из фруктов. Яблоки без кожуры и семян нарезают тонкими ломтиками, а абрикосы, персики, сливы, предварительно удалив косточки, дольками. Заправляют салат майонезом со сметаной, солью, сахарной пудрой и соком лимона, украшают фруктами, входящими в салат.

Винегрет овощной. Это блюдо можно приготовить из картофеля, моркови и свеклы, сваренных в кожуре или очищенными. Сваренные овощи охлаждают и нарезают ломтиками или кубиками. В свеклу перед варкой добавляют уксус. Перебирают и шинкуют квашеную капусту, зеленый лук. Морковь можно не класть в винегрет, а вместо нее увеличить закладку других овощей. Всю капусту или часть ее можно заменить солеными огурцами. Овощи, за исключением зеленого лука, поливают заправкой из растительного масла, уксуса, соли, перца, сахара, хорошо перемешивают, укладывают в виде горки и посыпают зеленым луком. При подаче на многопорционном блюде винегрет можно украсить овощами с яркой окраской. Винегрет можно готовить с сельдью, подавать с рыбой горячего копчения, кальмарами, грибами.

Рыбный салат. Звено осетрины варят, хорошо охлаждают и нарезают тонкими (2–2,5 мм) ломтиками, а отваренный в кожуре картофель охлаждают, очищают и часть нарезают кружочками, остальной – мелкими тонкими ломтиками. Очищенные огурцы нарезают кружочками, а свежие помидоры – дольками. Консервную банку с зеленым горошком обмывают, обсушивают и вскрывают. Картофель, огурцы и мелкие кусочки рыбы заправляют соусом майонез, «Южный» и солью. На горку салата кладут ломтики осетрины, а вокруг горки – небольшие букетики нарезанных помидоров, огурцов, картофеля и зеленый горошек, после чего салат поливают соусом майонез или салатной заправкой. Рыбный салат готовят с различными видами рыб.

Салаты-коктейли. Это смеси различных готовых к употреблению продуктов в сочетании с соусами, заправками, зеленью, пряностями. Салаты-коктейли подразделяют на закусочные и десертные. При приготовлении этих салатов продукты нарезают или мелкими кубиками, или тонкими ломтиками, или соломкой, укладывают слоями. Компоненты в салатах-коктейлях обычно не перемешивают. Заправляют соусами и заправками непосредственно перед отпуском. Для оформления используют различную зелень (салат зеленый, зелень петрушки, укроп), ягоды в целом виде, дольки или кружочки апельсина, лимона, которые надевают на край фужера. Подают салаты-коктейли в стеклянной посуде (фужеры, широкие бокалы, креманки, вазочки).

Закуски из овощей и грибов

Редька, тертая с маслом или сметаной. Подготовленную редьку трут на терке или шинкуют соломкой либо нарезают очень тонкими ломтиками. Перед отпуском заправляют солью, сахаром, растительным маслом или сметаной и посыпают зеленью.

Грибы маринованные, соленые или отварные с луком. Белые, грузди, рыжики и другие, маринованные или соленые грибы отделяют от маринада, или рассола, нарезают дольками, или мелкими ломтиками, заправляют растительным маслом, или сметаной, укладывают в салатник и посыпают зеленым луком.

Помидоры, фаршированные мясным салатом. Верхнюю часть (1/3) помидора срезают, удаляют семена, сок, делают углубление, посыпают внутри солью, перцем, наполняют приуготовленным мясным или рыбным салатом либо яйцом и луком, посыпают зеленью и укладывают в вазочку или тарелку с бумажной салфеткой.

Блюда и закуски из рыбы

Сельдь с гарниром. На нарезанные ломтиками заправленные овощи кладут нарезанные поперек или наискось кусочки филе сельди, а по бокам красиво размещают гарнир из картофеля, огурца, моркови или свеклы, лука и яйца. Сельдь подливают горчицей или уксусной заправкой.

Рыба заливная

Порционные куски филе судака или другой рыбы варят и охлаждают на сите. Бульон, оставшийся после варки рыбы, соединяют с бульоном из рыбных пищевых входов и процеживают. В горячий бульон кладут замороженный отжатым желатин, растворяют его, охлаждают бульон до 50 °С, вводят оттяжку, проваривают 20–30 мин, заправляют солью и процеживают. На противень наливают слой желе 4–6 мм и, когда оно застынет, укладывают на него с интервалами 2 см обсушенные куски рыбы. Украшают их отварной морковью, лимоном, зеленью петрушки, раковыми шейками, прикрепляя украшения с помощью желе. После этого украшенные куски рыбы охлаждают снова, заливают желе (слоем не менее 0,5–1 см) и вновь охлаждают. Куски рыбы вырезают на противне так, чтобы края были гофрированными, а слой желе вокруг кусков рыбы был не менее 5–8 мм. Отдельно подают соус хрен с уксусом.

Закуски из нерыбного водного сырья

Раки по-русски. Живых раков промывают, кладут в кипящую сильно посоленную воду с кореньями, луком, стеблями укропа и петрушки, лавровым листом и душистым перцем. Варят их, изредка помешивая, до тех пор, пока они не станут красными и между каркасом туловища и шейкой не появится трещина (8–12 мин). Сварившихся раков охлаждают в отваре, укладывают их горкой, сверху располагают овощи, специи, веточки зелени петрушки или укроп. Раков можно варить в квасе или пиве.

Креветки заливные. В формочку или противень наливают рыбное желе (ланспиг) слоем 3–5 мм и дают ему застыть. После этого на желе красиво располагают яркие овощи (морковь, помидоры, зелень петрушки) и закрепляют их ланспигом, отварных креветок очищают от панциря, нарезают ломтиками, укладывают в формочки, не касаясь стенок, или на противень (с интервалами), заливают рыбным желе и охлаждают.

Перед отпуском заливное на противне разрезают на порции, а формочки опускают на 3–5 с в горячую воду и содержимое перекадывают на тарелку, блюдо или в вазочку. При подаче на блюде заливное гарнируют букетами отварных и сырых овощей. Отдельно подают соус майонез.

Омары и лангусты. Этих крупных морских ракообразных варят, вынимают мякоть шеек, клешней (у омаров). Можно подавать их под майонезом. При банкетной подаче панцирь отварного омара кладут на блюдо, укладывают на него шейку, нарезанную ломтиками, а расколотые клешни с мякотью кладут рядом. Майонез подают отдельно. Лангустов обрабатывают, готовят и подают так же, как и омаров.

Морская капуста. Сушеную морскую капусту перебирают и замачивают в холодной воде в течение 10–12 ч (на 1 кг капусты 7–8 л воды), после чего тщательно промывают. Мороженую капусту оттаивают в холодной воде и промывают.

Готовят капусту так: заливают холодной водой, быстро доводят до кипения и варят 15–20 мин; после этого отвар сливают, капусту вновь заливают теплой водой и варят еще 15–20 мин; можно повторить эту операцию и третий раз. Консервированную капусту предварительно не обрабатывают.

Блюда и закуски из мяса и птицы. Для холодных закусок используют преимущественно вырезку, тонкий или толстый край, корейку, свиные, бараньи телячьи окорока и молодую упитанную птицу. Жир баранины имеет высокую температуру плавления и поэтому из нее редко готовят холодные закуски. Вареное и жареное мясо охлаждают и хранят при 2–6 °С, зачищают и нарезают его перед подачей. Ко всем мясным холодным блюдам подают соус хрен или майонез и овощной гарнир.

Ассорти мясное. Обычно в состав этого блюда входят 4–5 видов различных мясных продуктов (ростбиф, телятина, ветчина, филе дичи и т. д.). Подают его так же, как ветчину с гарниром.

Птица жареная. Мелких цыплят, рябчиков или куропаток подают целиком или разрубаят около килевой кости вдоль тушки пополам, а от крупной птицы отделяют ножки и нарезают часть филе широкими тонкими ломтиками. Ножки разрубаят на несколько кусков, укладывают на блюдо, на ножках веерообразно располагают тонко нарезанное филе, а вокруг – букетами гарнир (огурцы, корнишоны, фрукты, салат и мясное желе). Отдельно подают соус майонез.

Поросенок заливной. Молодого поросенка ошпаривают, удаляют шерсть, обсушивают, натирают мукой и опаливают (особенно у носа, глаз, ушей и между ног). Затем разрезают брюшко и грудку и удаляют внутренности. Очищенного поросенка промывают в холодной воде, укладывают на спинку и большим ножом надрубаят вдоль межлопаточную часть позвоночника и тазовую кость половину их высоты. После этого поросенка в рыбном котле заливают холодной водой на 6–8 ч, меняя ее через 2 ч и предварительно каждый раз, обмывая поросенка.

Перед варкой кожу подготовленного поросенка натирают лимоном (или введенной лимонной кислотой), укладывают спинкой на салфетку и концы ее завязывают у передних и задних ног, кладут в рыбный котел, заливают холодной водой и ставят варить. Как только вода закипит, уменьшают нагрев и при температуре воды 90–95 °С варят поросенка 1–2 ч. У готового поросенка при проколе иглой до кости позвоночника между передними ногами должен появиться бесцветный прозрачный сок.

Сварившегося поросенка охлаждают в отваре (но чтобы сохранить белой кожу, лучше переложить его в подсоленную холодную кипяченую воду с пищевым льдом), затем разрубаят вдоль по позвоночнику пополам и поперек на порции. На большое овальное блюдо укладывают горкой заправленный картофельный салат. Затем укладывают на салат нарубленные куски, так, чтобы получился вид целого поросенка. Каждый кусок украшают ломтиками яиц, кусочками овощей, зеленью. После этого поросенка

заливают сплошь или в виде сеточки прозрачным желе и охлаждают. По бокам красиво укладывают букеты овощного гарнира и желе, нарубленного кубиками. Отдельно подают хрен со сметаной.

Поросенка можно залить и отдельными порционными кусками или подать незаливным так же, как ветчину с гарниром.

Курица фаршированная (галантин). Подготовленную, но незаправленную курицу укладывают на грудку, разрезают кожу и мякоть вдоль над позвоночником и аккуратно срезают кожу с мякотью одним пластом. С кожи, каркаса и ножек тщательно снимают мякоть. Филе очищают от сухожилий и пленок, отбивают и укладывают на середину снятой кожи. Из мяса курицы и телятины или нежирной свинины готовят кнельную массу заправляют ее солью, перцем и по желанию тертым мускатным орехом. Затем добавляют ошпаренные и очищенные целые фисташки, нарезанные мелкими кубиками (5–6 мм), шпик и вареный язык. Кожу и филе курицы перекладывают на мокрую салфетку. На кожу и филе в длину укладывают фарш, полностью завертывают его кожей в виде рулета или тушки, закатывают в рулет или тушку плотно в салфетку, концы салфетки перевязывают шпагатом. Затем курицу опускают в охлажденный до 60–70 °С бульон (сваренный из костей, пленок и сухожилий курицы и телятины) и варят в течение 60–90 мин при слабом кипении. Сварившуюся фаршированную курицу вынимают на лист, слегка охлаждают, развертывают, очищают салфетку тупой стороной ножа от сгустков белка, вновь укладывают курицу на салфетку, плотно завертывают, концы перевязывают, охлаждают и кладут под легкий пресс. Если курицу подают целиком (на заказ), ее нарезают и складывают в виде тушки, украшают овощами, зеленью, заливают прозрачным желе и подают.

Перед подачей порционно курицу нарезают поперек на куски толщиной 0,5 см и раскладывают их на овальном блюде, рядом или отдельно в большой салатник кладут букетами овощной гарнир. Отдельно подают соус майонез с корнишонами.

Закуски из яиц

Яйца, фаршированные сельдью. Яйца варят «вкрутую» и очищают от скорлупы. Затем у яиц немного срезают с боков белок и разрезают их вдоль пополам. Можно срезать немного концы и разрезать яйца поперек на две части или срезать не много тупой конец, поставить яйцо на срезанную часть и сверху с обеих сторон вырезать под прямым углом две дольки, не трогая полоску белка шириной 7–8 мм. Яйцо в этом случае будет напоминать корзиночку с ручкой. Из всех яиц осторожно вынимают желток.

Горячие закуски

Горячие закуски отличаются от вторых блюд меньшим объемом порций, подают их обычно без гарнира. В меню их включают после холодных закусок.

Грибы в сметане (жульен). Белые грибы или шампиньоны очищают, нарезают соломкой, поджаривают на сковороде с маслом, добавляют сметанный соус, доводят до кипения и посыпают зеленью. Можно подавать их в кокотницах.

Требования к качеству холодных блюд и закусок

Все холодные закуски должны быть аккуратно и красиво оформлены, иметь температуру 10–12 °С. Вкус и цвет должны соответствовать данному виду изделий. Не допускаются никакие признаки порчи: изменение цвета, признаки закисания, посторонние запахи и привкусы. Выход должен точно соответствовать установленной норме.

Бутерброды. Хлеб не черствый, толщина куска в открытых бутербродах – 1–1,5 см, в закрытых – 0,5 см; продукты аккуратно нарезаны, зачищены, без признаков подсыхания и изменения цвета.

Салаты овощные. Зеленые салаты – листья нарезаны поперек широкими лентами, не допускаются пожелтевшие листья, грубые черешки, цвет зеленый, консистенция плотная, эластичная. В салате из свежей капусты не допускают увядшие листья, крупные частицы кочерыги. Цвет салатов из красно кочанной капусты ярко красный.

Зеленый лук должен быть эластичным, хрустящим, не допускаются пожелтевшие кусочки.

Огурцы – очищены, свежие, крепкие, хрустящие; не допускаются перезрелые с грубыми семенами.

Помидоры – плотные, сохранившие форму; плотные части плодоножек удалены.

Вареные овощи в салатах – мягкие, но не переваренные хорошо зачищены, без потемнений и остатков кожицы.

Рыбные гастрономические продукты. Они должны быть хорошо зачищены, аккуратно нарезаны; осетровые без хрящей и кожи. Сельдь – в меру соленая, хорошо очищена, без темной пленки на внутренней стороне. Готовая рубленая сельдь должна содержать сухих веществ не менее 40 %, жира – не менее 9 %, поваренной соли – не более 4–6 % и иметь кислотность не выше 0,4.

У заливной рыбы желе упругое, прозрачное, со вкусом и ароматом концентрированного бульона, без помутнений (особенно вокруг ломтиков лимона), слой его не менее 0,5–0,7 см. *У отварной рыбы* поверхность плотная, сохраняет форму.

Поверхность *мясных продуктов* должна быть без изменений окраски; в студне желе должно быть плотным, хорошо застывшим, а продукты нарезаны и равномерно распределены по всей массе.

В блюдах, заправленных майонезом, не должно быть признаков его расслаивания. Холодные блюда и закуски, а также полуфабрикаты для них хранят в холодильных шкафах при температуре 0–6 °С в фарфоровой или

эмалированной посуде (без трещин и отбитой эмали), закрытой крышкой. Ростбиф, окорок, птицу, дичь хранят на блюдах или противнях, а семгу, балык, осетрину и подобные продукты – на маркированных сухих досках под сухой марлей. Нарезают продукты перед подачей.

Мясные и рыбные холодные блюда с гарниром, а также заправленные соусами хранят не более 30 мин. Из бутербродов можно хранить только закусочные не более 12 ч.

Подготовленные продукты для оформления салатов разрешается хранить на холоде не более 1–2 ч. Максимальный срок хранения заправленных салатов из вареных овощей – 30 мин, из сырых – 15 мин.

Продукты во вскрытых консервных банках хранят не более 3 ч, а в фарфоровой, стеклянной или эмалированной посуде – не более суток. Заливное, студни, рыбу под майонезом, под маринадом, фаршированные перец, кабачки, баклажаны и грибов хранят в течение суток.

Сладкие блюда. Сладкие блюда являются источником легкоусвояемых углеводов – сахаров. Однако за счет сахаров должна покрываться примерно 1/4 всей потребности в углеводах, а остальная часть – за счет крахмала.

Особую ценность представляют те блюда, в состав которых входят свежие плоды и ягоды, так как они являются источником витаминов С, Р, минеральных элементов, органических кислот, ряда биологически активных веществ.

Яблоки, абрикосы, апельсины, мандарины богаты пектиновыми веществами, которые подавляют гнилостные процессы в кишечнике, уменьшают газообразование и всасывание многих вредных веществ.

Все сладкие блюда по температуре подачи делятся на холодные и горячие. Однако деление это условно, так как многие блюда подают и в горячем, и в холодном (печеные яблоки, блинчики с вареньем и др.) виде. К холодным сладким блюдам относятся свежие фрукты и ягоды, компоты и фрукты в сиропе, желированные блюда (кисели, желе, муссы, самбуки, кремы), взбитые сливки, мороженое. К горячим – суфле, пудинги, каши сладкие, блюда из яблок, гренки и др.

Натуральные фрукты, ягоды и плодовые овощи

Свежие фрукты и ягоды сохраняют после сбора витаминную активность, вкус и аромат. Поэтому они относятся к наиболее ценным десертным блюдам. Их используют в свежем и замороженном виде.

Плоды и ягоды свежие. Промытые проточной питьевой водой, обсушенные фрукты и ягоды укладывают перед отпуском в вазу, на десертную тарелку, в креманку. Ягоды можно посыпать сахарным песком или рафинированной пудрой. Виноград укладывают целой гроздью и отпускают без сахара.

Фруктовые салаты. Апельсины и киви очищают от кожицы; груши и яблоки – от кожицы и семенных гнезд; ананасы моют, срезают кожуру и

удаляют волокнистую сердцевину; виноград без косточек промывают. Подготовленные фрукты (кроме винограда) нарезают кубиками или ломтиками, укладывают в вазочки или фужеры, можно в корзиночки из апельсина и поливают соусом из смеси сметаны или сливок, сиропа малинового, сока апельсинового. В соус можно добавить ликер или коньяк.

Компоты из свежих плодов. Подготовленные яблоки, груши, айву (без кожуры и сердцевины) нарезают дольками перед самым использованием. Кожуру в зависимости от сорта плодов можно и не счищать. У абрикосов, персиков, слив удаляют косточки, нарезают дольками. У промытых ягод удаляют плодоножки. Мандарины и апельсины после снятия кожуры разделяют на дольки. Арбузы и дыни после удаления корки и семян, а бананы – кожуры нарезают небольшими ломтиками.

Для приготовления сиропа в горячей воде растворяют сахар, добавляют лимонную кислоту (при варке компотов из сладких фруктов и ягод), доводят до кипения, проваривают 10–12 мин. В подготовленный сироп погружают плоды. Яблоки и груши варят при слабом кипении 6–8 мин. Быстро-разваривающиеся сорта яблок (антоновские и др.) и очень спелые груши не варят, а кладут в кипящий сироп, прекращают нагрев и оставляют в сиропе до охлаждения.

Апельсины, мандарины, малину, землянику, арбузы, дыни, бананы, ананасы, черную смородину не варят, а раскладывают в креманки или стаканы, заливают теплым сиропом, охлаждают.

При варке компота из яблок, груш, айвы сироп можно приготовить из отвара, полученного после проваривания кожуры и семенных гнезд, содержащих значительное количество питательных веществ. Сиропы можно подкрашивать экстрактом вишни или черной смородины.

Для ароматизации компотов можно добавить мелко нарезанную цедру цитрусовых. Улучшить вкус готового компота можно виноградным вином.

При приготовлении компота из ревеня счищают с черешков кожицу (грубые волокна), нарезают на куски длиной 2,5–3 см и опускают их в кипящую воду на 3–5 мин. Затем ремень перекладывают в кипящий сироп, накрывают крышкой и охлаждают. В сироп можно добавить цедру цитрусовых и изюм.

Компоты из сухофруктов. Обычно варят компоты из смеси сухофруктов. Их подбирают в таких пропорциях, чтобы отвар имел приятные вкус и аромат. Однако разные сухофрукты при варке в сиропе развариваются по-разному. Поэтому их необходимо закладывать в такой последовательности, чтобы они были готовы одновременно.

Сушеные фрукты и ягоды перебирают, тщательно промывают в теплой воде, сортируют, при необходимости нарезают на кусочки длиной не более 3–4 см (яблоки, грушу, айву), заливают горячей водой, нагревают до кипения, всыпают сахар, добавляют лимонную кислоту и варят до готовности. Груши в зависимости от величины и сорта варят 1–2 ч, яблоки 20–30 мин,

чернослив, урюк, курагу 10–20, изюм 5–10 мин. Готовый компот охлаждают до 10 °С и выдерживают 10–12 ч для настаивания. При этом из фруктов в сироп более полно переходят вкусовые вещества, при остывании продолжается процесс инверсии сахарозы, что улучшает качество компота.

К желированным блюдам относят кисели, желе, муссы, самбуки и кремы. В остывшем виде они имеют желеобразную консистенцию, так как в них добавляют желирующие вещества. Желированные блюда бывают невзбитые (кисели, желе) взбитые (муссы, самбуки, кремы).

Кисели. Это старинные русские национальные блюда. Процесс их приготовления состоит из двух операций: приготовления сиропа и заваривания крахмала. Сироп готовят в зависимости от вида продуктов по-разному, а заваривают одинаково: крахмал разводят небольшим количеством воды или охлажденного сиропа, хорошо размешивают, вливают в кипящий сироп и, быстро помешивая, доводят до кипения (заваривают).

В зависимости от количества крахмала кисели бывают густые (80 г картофельного крахмала на 1 кг киселя), средней густоты (45–50 г картофельного крахмала на 1 кг киселя), полужидкие или жидкие (30 г картофельного крахмала на 1 кг киселя). Густые и средней густоты кисели отпускают в качестве самостоятельных блюд. Полужидкие (жидкие) кисели используют как соусы при отпуске сладких блюд, крупяных запеканок, пудингов и др.

Ассортимент киселей очень велик. Их готовят из свежих плодов, ягод, ревеня, отваров шиповника, сушеных фруктов, черники, плодово-ягодных соков и сиропов, джема, варенья, повидла, ягодных экстрактов, молока, сливок, чая с вином и лимонной кислотой, кваса и т. д.

Технологическая схема приготовления киселей из сочных плодов (клюквы, смородины, вишни, черники, голубики и др.) включает следующие операции: отжимание сока из перебранных промытых плодов; приготовление отвара из отжимков (мезги); приготовление сиропа на отваре; заваривание крахмала соединение готового киселя с отжатым соком; охлаждение.

Операции технологической схемы приготовления киселей из клубники, земляники, малины, ежевики следующие: протираание ягод и получение пюре; приготовление отвара из мезги; получение сиропа из отвара; заваривание крахмала; соединение горячего киселя с пюре; охлаждение.

Технологическая схема приготовления киселей из кизила, алычи, сливы, абрикосов, яблок и других фруктов включает следующие операции: проваривание (или запекание) подготовленных ягод или плодов; процеживание и протираание; соединение отвара с пюре и сахаром; заваривание крахмала; охлаждение киселя.

Ягодный сок и пюре вводят в кисель в сыром виде, чтобы сохранить содержащиеся в них витамин С, а также красящие вещества, которые частично разрушаются при тепловой обработке. С этой же целью при приготовлении киселей и хранении соков и пюре используют неокисляющую посуду.

Густые кисели после введения подготовленного крахмала проваривают 6–8 мин и разливают в формочки, посыпанные сахаром, охлаждают, а затем выкладывают в вазочки или креманки. При отпуске поливают фруктово-ягодным сиропом, отдельно можно подать сливки или холодное молоко.

Кисель средней густоты после варки слегка охлаждают, разливают в стаканы или креманки. Поверхность киселя посыпают сахарным песком (5–8 % нормы, предусмотренной рецептурой), которые благодаря гигроскопичности поглощают влагу с поверхности, не давая ей испаряться, что препятствуют образованию поверхностной пленки.

Желе. Его готовят из фруктово-ягодных отваров, соков, экстрактов, сиропов, молока, варенья. В застывшем виде желе представляет собой прозрачную (кроме молочного желе) студнеобразную массу.

Форма желе соответствует той посуде, в которой оно приготовлено. Плотность его зависит от температуры и количества желирующего вещества. Желе готовят разных видов: одноцветное в формочках; многослойное – наливают слой желе одного цвета, а после застывания его – второй слой другого цвета и т. д.; мозаичное – застывшее желе разных цветов мелко нарезают, смешивают, кладут в формочки и заливают светлым желе (лимонным и др.); желе с наполнителями – ягоды смородины, малины, клубники и другие или дольки цитрусовых заливают желе. Кроме того, можно залить желе в корзиночки из кожицы апельсинов, грейпфрутов, лимонов, арбузов.

Все виды желе отпускают со сладкими соусами, взбитыми сливками, с натуральными сиропами.

Муссы. Мусс клюквенный. В отвар, приготовленный из мезги клюквы, добавляют сахар, нагревают до кипения, вводят подготовленный желатин, клюквенный сок и процеживают. Смесь охлаждают до 25–30 °С, взбивают в не окисляющейся посуде до образования пышной массы, быстро переключают в формы и ставят в холодильник на 1–1,5 ч. При массовом изготовлении мусс разливают на противни слоем около 4–5 см, дают застыть и нарезают на порции. Подают мусс с клюквенным соусом или клюквенным сиропом.

Самбуки. Самбук является разновидностью мусса. При изготовлении его фруктовое пюре из яблок (яблочный самбук) или слив (сливовый самбук) смешивают с сахаром и яичными белками и взбивают при охлаждении до увеличения в объеме в 2–3 раза и образования однородной пышной пены. Подготовленный желатин растворяют, охлаждают до 40–50 °С и тонкой струйкой при быстром непрерывном перемешивании вливают во взбитую массу, разливают в формы для желирования и охлаждают. Отпускают со сладкими соусами или плодово-ягодными сиропами.

Кремы. Приготавливают их из густых (содержащих не менее 35 % жира) сливок или сметаны 36%-ной жирности с добавлением яиц, молока, сахара, плодово-ягодного пюре и желатина, а также различных вкусовых и ароматических продуктов.

В зависимости от используемого сырья кремы подразделяют на сливочные, сметанные и ягодные.

Крем ванильный, шоколадный или кофейный. Его готовят двумя способами.

Первый способ. Для яично-молочной смеси яйца растирают с сахаром, добавляют тонкой струйкой кипяченое горячее молоко и проваривают при 70–80 °С (на водяной бане) до загустения. После этого при помешивании вводят подготовленный, доведенный до кипения желатин. Для ванильного крема в процеженную яично-молочную смесь добавляют ванилин. Для кофейного крема смесь готовят с добавлением кофейного настоя (50 г кофе на 150 г кипятка). Для шоколадного крема в горячую яично-молочную смесь добавляют растертый с сахаром или рафинадной пудрой какао-порошок.

Сливки или сметану, охлажденные до 4–7 °С, взбивают на холоде до образования густой пышной пены. Во взбитую массу непрерывно помешивая, вливают охлажденную до комнатной температуры яично-молочную смесь.

Второй способ. Ванилин или какао-порошок, растертый с рафинадной пудрой, вводят во взбитые сливки. Затем при непрерывном помешивании добавляют тонкой струйкой слегка остывший растворенный желатин. Для кофейного крема желатин растворяют в крепком кофейном настое.

Готовый крем быстро разливают в формочки и охлаждают. Перед отпуском форму с кремом опускают на несколько секунд в теплую воду, затем, вынув из воды, встряхивают и выкладывают крем в вазочку или на десертную тарелку. При отпуске его поливают сиропом кофейным или шоколадным либо соусом земляничным, малиновым, вишневым.

Для приготовления кофейного сиропа молотый кофе заливают кипятком, настаивают 10–15 мин, процеживают, соединяют с сахаром и доводят до кипения, затем сироп охлаждают.

Для приготовления шоколадного сиропа какао-порошок растирают с сахаром, добавляют горячую воду, тщательно размешивают и доводят до кипения, вводят ванилин и охлаждают.

Крем ягодный. Ягоды (клубнику, малину, чернику, вишню, смородину) протирают. Готовое пюре соединяют с охлажденной до 18–20 °С яично-молочной смесью. Затем массу соединяют со взбитыми сливками или сметаной. Можно готовить ягодный крем без яично-молочной смеси. В этом случае ягодное пюре соединяют с рафинадной пудрой, растворенным желатином и перемешивают со взбитыми сливками. Приготовленную смесь разливают в формы и охлаждают. При отпуске крем поливают сладким соусом, фруктово-ягодным сиропом.

Взбитые сливки

Их не только используют для приготовления кремов, но и отпускают как самостоятельное десертное блюдо. Для этого к сливкам добавляют са-

харную пудру, различные наполнители и ароматизаторы. Охлажденные сливки (35 %-й жирности) взбивают до пышной устойчивой пены и вводят при помешивании рафинадную пудру. При отпуске взбитые сливки кладут в креманку. Подают их с вареньем, апельсинами, мандаринами, шоколадом или жареным миндалем.

Мороженое

На предприятиях общественного питания реализуют мороженое промышленного производства (пломбир и сливочное), а на месте непосредственно перед отпуском готовят мягкое мороженое.

Мягкое мороженое вырабатывают из сухих смесей. Оно представляет собой продукт кремообразной консистенции с нежной структурой, невысокой взбитостью (40–60 %) и температурой, от 5–7 °С. Мягкое мороженое не подвергают закаливанию до низких температур и отпускают потребителю тотчас же по выходе его из фризера. Отпускают мороженое (и мягкое, и промышленного производства) с различными сладкими соусами (шоколадным, ореховым, шоколадно-ореховым, черносмородиновым, земляничным, малиновым, вишневым, абрикосовым), свежими, консервированными, быстрозамороженными плодами и ягодами, вареньем, сливками взбитыми, печеньем (сдобным, сахарным), коньяком, ликером.

Мороженое отпускают в креманках, фужерах или социальных вазочках.

Горячие сладкие блюда

К горячим сладким блюдам относятся суфле (воздушные пироги), пудинги, сладкие каши, блюда из яблок, блинчики и др. Эти блюда, особенно крупяные и мучные, высокопитательны и используются не только в качестве десерта, но и включаются в меню ужинов и завтраков.

Суфле. Для приготовления суфле яичные желтки растирают с сахаром, добавляют муку, ванилин (для суфле ванильного), растертый шоколад или какао-порошок (для суфле шоколадного), измельченный и поджаренный с сахаром миндаль (для суфле орехового), разводят горячим молоком и, непрерывно помешивая, проваривают смесь до загустения. Горячую смесь соединяют со взбитыми белками и выкладывают на порционную сковороду, смазанную маслом. Сверху украшают этой же массой, выпуская ее из кондитерского мешка. Выпекают в жарочном шкафу при температуре 180–220 °С в течение 12–15 мин.

Выпеченное, хорошо подрумяненное суфле посыпают сахарной пудрой и немедленно подают, пока оно не опало. Отдельно предлагают холодное молоко или сливки.

Пудинги. Готовят их из вязких каш (рисовой, манной) или ванильных сухарей, разломанных на мелкие кусочки.

Пудинг сухарный или бисквитный. Яичные желтки растирают с сахаром, разводят холодным молоком и этой смесью заливают разломанные на мелкие кусочки ванильные сухари или сухой бисквит. Когда они набух-

нут, добавляют перебранный и промытый изюм, цукаты, нарезанные кубиками (5–7 мм), перемешивают и осторожно соединяют со взбитыми белками. Равномерно перемешанную массу раскладывают в формы, смазанные маслом и обсыпанные сухарями (если пудинг будут запекать в жарочном шкафу) или сахарным песком (если пудинг будут варить на пару в пароварочном шкафу). Готовый, слегка остывший пудинг перекладывают из формы на блюдо, нарезают на порции, поливают абрикосовым соусом или подают его отдельно в соуснике.

Бисквитный пудинг подают с яичным сладким соусом.

Каша гурьевская. Молоко (3,2%-ной жирности) наливают в широкую неглубокую посуду (сотейник, сковороду) и ставят в горячий жарочный шкаф. Как только на молоке образуется румяная пенка, ее тотчас снимают вилкой, затем дают снова образоваться пенке и снимают ее. Так делают несколько раз. Затем сотейник с молоком ставят на плиту, в кипящее молоко всыпают манную кашу и варят до готовности. В охлажденную до 60–70 °С кашу добавляют желтки, растертые с сахаром, ванилин и часть нарезанных пенек, а затем в два-три приема добавляют взбитые белки.

Кашу укладывают слоями: на порционную сковороду, смазанную маслом и посыпанную сухарями, укладывают слой каши; посыпают рублеными орехами, покрывают пенками, снятыми с молока; сверху кладут второй слой каши; поверхность выравнивают, посыпают сахарным песком и прижигают в виде сетки раскаленной поварской иглой. Запекают в жарочном шкафу при температуре 240–250 °С в течение 12–15 мин. Готовую кашу украшают цукатами и консервированными фруктами, прогретыми в сиропе, вперемешку с пенками и поджаренным миндалем. Отдельно в соуснике подают соус абрикосовый.

Яблоки без кожицы и семенного гнезда варят целиком или половинками в подкисленной воде до мягкости. При подаче на кашу кладут горячие яблоки и поливают соусом яблочным или абрикосовым.

Требования к качеству сладких блюд

Температура подачи холодных сладких блюд должна быть 12–15 °С, горячих – 55 °С, мороженого – 4–6 °С.

Наиболее часто встречающиеся дефекты: вкус и запах слабо выражены (слабый аромат ванилина в молочном киселе; недостаточно выражены вкус и запах ягод, фруктов, вина в сиропах и т. д.); незначительные дефекты консистенций (жидкий кисель, плотное желе; слабо взбиты муссы, самбуки, сливки; недостаточная пористость пудингов и выпечных изделий; частично переварены фрукты в компотах; непривлекательный внешний вид (мутные компоты, сиропы); пленка на киселях; неаккуратно разложены фрукты, желе); незначительные дефекты цвета (недостаточно выражен цвет киселей, желе, слабо заколерованы выпечные изделия и т. д.).

Свежие плоды. Они должны быть зрелыми, доброкачественными и тщательно вымытыми.

Густые кисели должны иметь плотную консистенцию, сохранять форму, не растекаться; полужидкие – консистенцию густой сметаны. Фруктово-ягодные кисели, приготовленные из отжатого сока (клюквы, черники, смородины и т. д.), должны быть прозрачными, сохранять окраску, вкус и аромат ягодных соков, а кисели из протертых плодов могут быть мутными и цвет их может несколько измениться.

Основные дефекты: кисель жидкий (переварили или положили мало крахмала); наличие комков (неправильно заварили крахмал); на поверхности пленка (не посыпали сахаром перед охлаждением); кисель из отжатых соков не имеет аромата, цвета и вкуса свежих ягод (сок кипятили, а не ввели сырым и конце приготовления); кисель из соков и сиропов мутный (долго хранили, использовали маисовый крахмал); в киселях из протертых фруктов попадают крупные частицы (плохо протерли); молочные кисели имеют запах подгорелого молока, отсутствует аромат ванилина; на поверхности густого киселя выделилась вода (долго хранили); клюквенный кисель имеет фиолетовую окраску (варили в алюминиевой посуде).

Желе. Консистенция желе должна быть студнеобразной, но не грубой и не резиистой, на изломе должна сохраняться форма. Ягодное желе должно быть прозрачным, со вкусом и запахом использованных ягод. Использование искусственных красителей при изготовлении желе запрещается.

Основные дефекты: ягодное желе непрозрачное (плохо процедили или не осветлили); желе не застыло или очень густое (положили желатин не по норме); лимонное желе горчит (плохо зачистили цедру); попадают кусочки желатина (плохо замочили желатин и не растворили полностью); мало сладкое (недостаточное количество сахара).

Муссы. Мусс представляет собой застывшую, нежную мелкопористую, пышную и слегка упругую массу бледной окраски (клюквенный – розовый, яблочный и лимонный – белые или слабо-желтые). Перед отпуском нарезают на куски прямоугольной или треугольной формы с ровными или гофрированными краями. Вкус сладкий, с небольшой кислинкой.

Основные дефекты: в нижней части мусса образовался плотный слой желе (плохо взбивали, разлили в формы не полностью остывшим); масса тяжелая (мало взбили); куски бесформенные (переохладили при взбивании).

Самбуки. Консистенция упругая, масса однородная, более тяжелая, чем у мусса, мелкопористая, вкус сладкий, с небольшой кислотностью, запах яблок или абрикосов.

Кремы. Пористая, упругая масса, нарезанная на куски прямоугольной формы и отлитая в формах. Запах и цвет соответствующие наполнителям или ароматизаторам.

Пудинги. Они должны иметь мягкую и нежную консистенцию внутри, поджаренную корочку, сладкий вкус; на разрезе видны цукаты или изюм, равномерно распределенные по всей массе. Закал не допускается. Масса должна быть хорошо пропечена. Если пудинг не пропечен, то внутри он

липкий, сырой, на воткнутый нож или лучинку прилипает непропеченная масса.

Напитки

За счет напитков человек покрывает около 30–50 % потребности в воде. Многие напитки обладают тонизирующим действием благодаря содержанию алкалоидов – кофеина (в кофе, чае) и т. д. Аромат чаю придают летучие эфирные масла. Они не растворимы в холодной воде и при охлаждении заварки образуют на ее поверхности масляные пятна, что является признаком достаточной концентрации чая. Чтобы сохранить эфирные масла, заварку чая нельзя кипятить, не следует разогревать и долго хранить.

Холодный чай. Холодный чай подают с лимоном, сахаром и кусочками пищевого льда.

Существует много способов приготовления и подачи кофе.

Кофе черный по-восточному (по-турецки). Кофе берут самого мелкого размола. В турку насыпают кофе, весь сахар по норме, наливают холодную воду, нагревают до кипения (до образования пены), но не дают закипеть. Можно снять турку с огня, а затем нагреть и вновь дать подняться пене. Кофе разливают в маленькие кофейные чашечки не процеживая, с гущей. Отдельно в графине подают холодную воду. В чашку можно добавить несколько капель воды, чтобы гуща быстрее осела.

Кофе по-венски. Сливки (жирность не менее 35 %) охлаждают, добавляют сахарную пудру и взбивают (можно добавит ванилин). В кофейнике или кастрюле варят черный кофе, добавляют в него сахар и вновь доводят до кипения. В чашки или стаканы вместимостью 250 мл кофе наливают не до самок верха и кладут взбитые сливки.

Кофе по-варшавски. Молоко наливают в чистую сковороду, ставят в духовку, несколько раз снимают пенку, которую режут на куски. Варят черный кофе с половинным количеством воды, процеживают его, добавляют сахар, топленое молоко оставшееся от приготовления пенек, кофе доводят до кипения, затем разливают в чашки сверху кладут пенки.

Шоколад с молоком. Порошковый шоколад смешивают с сахаром, разводят небольшим количеством кипятка и доливают горячее молоко. При использовании плиточного шоколада сахара берут меньше.

Холодные безалкогольные напитки

В эту группу напитков входят натуральное молоко, кефир и другие кисломолочные продукты, молочные коктейли, фруктовые напитки, квас.

Молоко и кисломолочные продукты. Подают их в стаканах. Цельное молоко предварительно кипятят: К кисломолочным продуктам (кефиру, ацидофилину, ряженке, простокваше) на розетке подают сахарную пудру или сахарный песок. Можно также подать сухари из ржаного хлеба.

Фруктовые прохладительные напитки. Их готовят из лимонов, апельсинов, клюквы, брусники, фруктовых и ягодных соков, сиропов и т.д.

Подают холодными (8–10 °С). К ним относятся морс клюквенный, лимонный или апельсиновый напиток и др.

Горячие напитки с вином

Подают их в керамических чашках. Температура при подаче 60–70 °С.

Глинтвейн. Готовят смесь из вина (красного сухого и др.), сиропов, вводят пряности (корицу, гвоздику, мускатный орех) и доводят до кипения. Затем добавляют цедру лимонов, апельсинов, настаивают и процеживают. Отпускают горячими в кофейных чашках.

Требования к качеству

Основные показатели качества чая и кофе – аромат («букет»), вкус и цвет (для чая). Кофе (кроме восточного) не должен содержать гущи, а чай – чаинки. Содержание экстрактивных веществ в кофе должно составлять: при закладке на порцию бг сухого кофе – 1,2 %, а при закладке 10 г – 2 %.

Организация питания детей и подростков

Основным принципом организации питания школьников является соблюдение основ рационального питания:

- соответствие калорийности пищевого рациона суточным энергозатратам;
- соответствие химического состава, калорийности и объема (массы) рациона возрастным потребностям и особенностям организма;
- сбалансированное соотношение пищевых веществ в рационе (белков, жиров и углеводов, а также белков и жиров растительного и животного происхождения);
- правильная кулинарная обработка продуктов с целью сохранения биологической и пищевой ценности, высоких органолептических свойств и усвояемости пищевых веществ;
- использование широкого ассортимента продуктов, в том числе овощей, фруктов, ягод, зелени;
- строгое соблюдение режима питания;
- безопасность пищи;
- совместимость продуктов, их взаимозаменяемость.

Суточная потребность в основных пищевых веществах и энергии для учащихся различных возрастных групп определяется в соответствии с Нормами физиологической потребности в пищевых веществах и энергии для различных групп населения, разработанными Институтом питания Академии медицинских наук и утвержденными Минздравом 28.05.91 № 5786-91.

В основу рационального питания детей в школьных столовых положены рекомендуемые нормы потребления различных продуктов питания.

При подборе блюд для школьников необходимо обращать внимание на следующее.

В рацион завтраков и обедов необходимо включать широкий ассортимент холодных блюд и закусок из сырых и вареных овощей, чтобы максимально обеспечить организм ребенка витаминами, макро- и микроэлементами, органическими кислотами, эфирными маслами и другими биологически активными веществами. Овощи способствуют выделению пищеварительных соков, что благоприятно влияет на дальнейшее переваривание пищи. В качестве заправки рекомендуется использовать растительное масло или майонез с целью обогащения рационов полиненасыщенными жирными кислотами.

При приготовлении супов не рекомендуется использовать костный бульон. В ассортимент первых блюд можно включать практически все супы, кроме очень острых – солянок, харчо, борща флотского. Многие дети не любят в супах лук и морковь, поэтому эти овощи следует спассеровать и протереть.

Для приготовления мясных блюд не рекомендуются жирная баранина и свинина. Для детей младшего и среднего школьного возраста следует готовить больше блюд из рубленого мяса и птицы – котлеты, биточки, шницели, тефтели, зразы. Популярностью пользуются у детей блюда из тушеного мяса, мясо, шпигованное овощами, жаркое по-домашнему, гуляш. Из субпродуктов особенно полезна детям печень, так как она богата минеральными веществами (калий, железо, фосфор, кобальт, медь и др.) и витаминами (А, D, В₁, В₂, РР). Большой популярностью у школьников пользуются сосиски, но желательно включать в рацион сосиски пониженной жирности.

4. Не рекомендуется использовать в питании детей морскую рыбу с темным мясом (скумбрия, ставрида, тунец), так как в ней много гистидина. Продукты его распада могут вызывать тяжелые пищевые интоксикации. Наиболее предпочтительна для изготовления рыбных блюд малокостистая рыба: треска, хек, минтай, морской окунь, навага, пикша, сом.

5. При изготовлении каш и гарниров из круп предпочтение следует отдавать овсяной крупе, Геркулесу, гречневой крупе, поскольку они наиболее калорийны, богаты минеральными веществами и витаминами. Рекомендуется использовать крупы из ячменя (перловой, ячневой) с зернами меньшего размера, так как они лучше развариваются и полнее усваиваются.

6. Согласно опросам, 95–100 % учащихся различных возрастных групп любят изделия из муки: блины, оладьи, пельмени, булочки, пирожки. Однако эти изделия содержат много углеводов и жира, поэтому злоупотреблять ими нельзя. Кроме того, приготовление изделий из муки – трудоемкий процесс, поэтому рекомендуется использовать блинную ленту, пельмени, полуфабрикат дрожжевого теста централизованного производства.

7. Незаменимы в детском питании молочные блюда. Молоко дают детям как самостоятельно (на полдник или на ужин), так и в качестве добавки в каши, пюре, соусы, супы, молочные кисели, какао, кофе. Большой

удельный вес в рационе детей должны занимать блюда из творога (сырники, запеканки, пудинги, вареники). Обязательным условием при переработке творога является его протирание. Блюда, приготовленные из протертого творога, более нежные и сочные.

8. Любой прием пищи должен завершаться сладким блюдом или напитком, свежими фруктами, соками. Анкетный опрос детей и родителей подтверждает необходимость включения в меню ежедневно фруктов или соков. В ряде городов у школьников пользуется популярностью «соковый абонемент» на постоянную стоимость (меняется выход сока). Это позволяет обогатить рацион детей минеральными веществами и витаминами, не удорожать основные приемы пищи (завтрак, обед), устранить очереди в буфете, более равномерно покрывать повышенную потребность детей в жидкости.

Ниже приводится вариант меню для учащихся первой смены:

Домашний завтрак в 7.00–7.30 ч – 25 % суточного рациона.

Второй горячий завтрак в школе на 3-й перемене – 20 % суточного рациона.

Обед в 13.00–14.00 ч после занятий – 35 % суточного рациона.

Ужин в 19.00–20.00 ч – 20 % суточного рациона.

Организация питания людей пожилого возраста

Рациональное питание людей пожилого возраста, составляющих в нашей стране более 30 % от общей численности населения, занимает одно из главных мест в «Концепции Государственной политики в области здорового питания населения России», подготовленной с учетом рекомендаций ООН. Ее успешное выполнение дает возможность разрабатывать рекомендации по увеличению трудоспособности людей старших возрастов и оптимизации их образа жизни благодаря дальнейшей рационализации питания.

В настоящее время мясная и молочная отрасли имеют большие возможности для увеличения объемов производства продуктов профилактического, диетического, лечебного питания, для освоения производства геродиетических продуктов, предназначенных для пожилых и престарелых людей. Во многом это связано с наличием в названных отраслях больших резервов белкового и жирового сырья: крови, плазмы и сыворотки крови, казеинатов, белков молочной сыворотки, яичных белков и других видов сырья, обладающего высокой биологической ценностью, позволяющего балансировать и аминокислотный и жирнокислотный состав и регулировать энергетическую ценность, а также учитывать специфику метаболизма макропитательных веществ в организме потребителей из конкретных групп населения.

До настоящего времени ассортимент специализированных продуктов для такой большой социально-возрастной группы, как пожилые и престарелые, в том числе и находящиеся в государственных домах престарелых,

весьма ограничен как по количеству наименований выпускаемых изделий, так и по объёмам их производства.

Геродиететика, как в нашей стране выделилась в самостоятельную научную дисциплину, учитывающую демографическую ситуацию, связанную с так называемым постарением населения и биологической ролью количества и качества пищи в процессе преждевременного старения.

До настоящего времени сведений о создании геродиетических продуктов как в нашей стране, так и за рубежом настолько мало, что говорить об этом как о направлении серьезных технологических разработок не приходится. Вместе с тем опыт, накопленный специалистами в области медицины, диетологии и геронтологии позволяет сделать вывод, что геродиетические продукты должны в ближайшее время занять достойное место в структуре питания населения Российской Федерации. Необходимость создания их продиктована самой жизнью.

В современных условиях наиболее приемлема возрастная классификация, одобренная Конгрессом геронтологов. Согласно этой классификации, все население старше 50 лет подразделяется на 3 возрастные категории: зрелый возраст – люди 50–60 лет, пожилой возраст – люди 61–74, преклонный возраст – люди 75 лет и старше. Люди в возрасте 90 лет и старше отнесены к долгожителям.

Современная демографическая ситуация и данные прогнозов свидетельствуют о том, что в ближайшее десятилетие будет нарастать количество и процент людей пожилого и преклонного возраста в общей численности населения.

В течение двух предстоящих десятилетий в развитых странах мира особенно быстро будет возрастать численность людей, достигших 80 лет. Все это выдвигает перед человечеством в целом, перед государственными структурами, органами здравоохранения и социального обеспечения ряд серьезных практических задач. Среди них одна из наиболее важных и трудных для практической реализации – продление периода активной жизни, с минимальными потерями от дисфункциональных расстройств, присущих пожилому возрасту. Наряду с ростом общей заболеваемости и множественным характером патологии увеличивается доля хронических заболеваний, в первую очередь – хронической патологии сердечнососудистой системы, рака, диабета, паркинсонизма. Предполагается, что к 2025 г. на одного работающего в России будет приходиться один нетрудоспособный. Причем среди нетрудоспособных не менее половины составят престарелые, которые требуют больших средств для своего жизнеобеспечения.

Непременным условием долголетия, сохранения здоровья, трудоспособности, бодрости является правильное питание.

У людей пожилого возраста повышается чувствительность клеток к токсическим веществам, образующимся в желудочно-кишечном тракте. Синтетические сорбенты, а также естественные компоненты рационов с аналогич-

ными свойствами (клетчатка, пектин, гемицеллюлоза) способствуют улучшению липидного обмена, активизируют моторику пищеварительного тракта. Так, содержание пищевых волокон в рационах долгожителей-абхазов составляет 19,5–24,3 г/сут. и отвечает имеющимся рекомендациям.

Следует отметить, что в регионах с высоким уровнем долголетия людей в рационе их питания большой удельный вес занимают зерновые, в особенности кукуруза.

Основные компоненты пищевых волокон – структурные элементы клеточных стенок растений: целлюлоза, полисахариды гемицеллюлоз, пектин, а также вещество неполисахаридной природы – лигнин. Основные источники пищевых волокон в питании человека – продукты переработки злаковых культур, травянистых растений, а также овощи, фрукты и ягоды.

Другой вид балластных веществ – не утилизируемые человеческим организмом элементы соединительной ткани животных. Устойчивый к действию протеолитических ферментов белок коллаген выполняет в процессе пищеварения сходные с пищевыми волокнами физиологические функции. Такими же свойствами обладают и не гидролизующиеся в кишечнике мукополисахариды, которые содержатся в межклеточном веществе животных тканей. Наибольшее их количество находится в соединительной ткани, легких, крови.

Малоусвояемые соединительнотканые белки, как и пищевые волокна, обеспечивают формирование гелеобразных структур, что играет существенную роль в контроле опорожнения желудка. Они входят в число основных компонентов, составляющих среду, в которой обитают полезные кишечные бактерии. Пищевые волокна и элементы соединительной ткани имеют большое значение для электролитного обмена в желудочно-кишечном тракте. Это связано с тем, что, как и полисахариды, коллаген обладает катионообменными свойствами и способствует выведению из организма токсичных соединений.

Пищевые волокна связывают и выводят из организма холестерин, желчные кислоты, что способствует профилактике атеросклероза. Балластные вещества активно удаляют избыточное количество натрия, нормализуя кровяное давление.

К средствам и способам продления жизни относят биологические способы, физические и химические факторы воздействия. Биологические способы включают в себя ограничение питания, акупунктуру, длительный сон. Ограничение питания как способ продления жизни в настоящее время считается наиболее перспективным.

К физическим факторам продления жизни относят снижение температуры тела, электромагнитные поля, физическую нагрузку.

Имеется много химических веществ, оказывающих влияние на продолжительность жизни некоторые антиоксиданты (витамины С, Е, А) используются в геродиетической практике. При воздействии аскорбиновой ки-

слоты на людей после 75 лет наблюдалось увеличение статического показателя длительности предстоящей жизни до 102 месяцев при длительности 70 месяцев в контрольной группе. Однако достигнуть существенного замедления старения человека с помощью антиоксидантов не представлялось возможным. Холестериновая гипотеза старения, развиваемая в начале века ещё Н.Н. Аничковым, утверждает, что атеросклероз – одно из главных возрастных заболеваний, связано с повышением уровня холестерина в крови. Для профилактики атеросклероза как основного синдрома старения предлагается: устранение в диете избыточного присутствия холестерина и насыщенных жиров; потребление ненасыщенных жирных кислот; применение эстрогенов для увеличения в крови содержания липопротеидов высокой плотности; снижение уровня холестерина с помощью психотропных веществ; применение антидиабетических средств.

Значительная роль отводится растительной пище, как источнику белка, полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), пищевых волокон, витаминов, а также биологически активных веществ, являющихся мощным фактором для профилактики и лечения заболеваний различного генеза, в том числе онкологических, сердечно-сосудистых и др.

Структурные и метаболические изменения, развивающиеся в пожилом и преклонном возрасте, требуют особенно тщательного подхода, основанного на научных принципах организации сбалансированного питания. К ним относят:

- энергетическую сбалансированность питания с фактическим энергозатратами организма;
- профилактическую направленность питания не только в отношении атеросклероза, но и других распространенных патологий старости – ожирения, сахарного диабета, гипертонической болезни, онкологических заболеваний, остеопороза и др.;
- соответствие химического состава пищи возрастным изменениям обмена веществ;
- сбалансированность пищевых рационов по всем незаменимым факторам питания;
- обогащение пищи веществами, обладающими геропротекторными свойствами;
- рационализация режима питания людей пожилого и преклонного возраста;
- использование пищевых продуктов и блюд, достаточно легко подвергающихся действию пищеварительных ферментов, процессам ассимиляции.

Касаясь роли углеводов в питании пожилых и престарелых людей, следует отметить, что, калорийность, обеспечиваемая за счет их потребления, составляет 54,2 % суточной энергетической ценности пищи. Обоснованием для ограничения содержания усвояемых углеводов в питании пожилых людей служат следующие соображения:

1. Углеводы в организме используются преимущественно как источник энергии мышечной работы. При отсутствии физической нагрузки избыток углеводов в пожилом возрасте легко переходит в жир. Особенно неблагоприятное действие в этом отношении оказывает избыток легкоусвояемых углеводов, как например, ди- и моносахаридов. Исследования последних лет выявили, что обильное потребление сахара резко повышает общее жиросообразование в организме, способствуя при этом превращению в жир и других пищевых веществ.

2. Избыток легкоусвояемых углеводов, особенно сахарозы, неблагоприятно сказывается на состоянии и функции полезной кишечной микрофлоры.

Сравнительно недавно (20–30 лет тому назад) было отмечено, что увеличение доли простых углеводов (пищевой и рафинированный сахар) в питании четко коррелирует с частотой атеросклероза. Исследования по изучению влияния этих сахаров на организм показали, что, поступая в больших количествах, помимо изменений углеводного обмена, они нарушают липидный, т. е. простые углеводы по своему метаболическому эффекту весьма близки к влиянию избыточных количеств насыщенных жиров пищи. Особенно чувствительны к излишку простых углеводов люди старших возрастов.

Противоположным эффектом обладают углеводы, представляющие собой полисахариды и пищевые волокна. Это сборное понятие включает в себя пектиновые вещества, гемицеллюлозу, лигнин и некоторые другие слабоперевариваемые в кишечнике полисахариды. Особую ценность представляет клетчатка овощей и фруктов, которая в наибольшей степени способствует нормализации кишечной микрофлоры. Не менее важны в пожилом возрасте пектиновые вещества. Они являются важным средством нормализации работы кишечника, снижения в нем гнилостных процессов и т. д.

Многие пряности обладают выраженными геропротекторными свойствами и поэтому смеси пряностей, вполне возможно, обладают большим антиоксидантным действием, чем отдельно взятый тот или иной их вид. В связи с этим перспективным направлением является разработка композиций из них. В пожилом и преклонном возрасте происходит замедление окислительно-восстановительных процессов, снижение обмена веществ и связанное с этим ослабление функциональных способностей органов и систем. Тормозить развитие данных процессов способны витамины. С возрастом общее содержание аскорбиновой кислоты в организме уменьшается. В то же время в связи со снижением интенсивности обменных и окислительных процессов потребность тканей в ней увеличивается. Поэтому организм пожилых людей нуждается в повышенном количестве аскорбиновой кислоты. Необходимо учитывать, что с её недостатком снижается проницаемость стенок сосудов, их эластичность и прочность. Кроме того, аскорбиновая кислота регулирует холестеринный обмен. Под ее влиянием устанавливается физиологическое равновесие между синтезом холестерина и утилизацией его в тканях. Однако количества аскорбиновой кислоты

могут быть вредны. Некоторые другие витамины также обладают анти-склеротическими свойствами. Наиболее активны среди них холин, инозит и цианкобаламин. Больше всего холина содержится в рыбе, бобовых, капусте. Инозит участвует в регуляции двигательной функции желудка и кишечника, цианкобаламин стимулирует образование в организме метионина и холина, а также участвует в синтезе нуклеиновых кислот, обеспечивая обновление белков в организме.

Наиболее аффективный путь повышения обеспеченности людей старших возрастов витаминами – обогащение ими продуктов питания.

К группе противосклеротических веществ по характеру биологического действия могут быть отнесены некоторые минеральные вещества и прежде всего те из них, которые обуславливают щелочные сдвиги в организме и таким образом способствуют его ощелачиванию (кальций, калий, магний). С возрастом минерализованность организма повышается. Однако в некоторых тканях минеральных веществ недостает. Особенно повышается в пожилом возрасте потребность в кальции в результате нарушения его усвоения, из-за чего нередко возникает остеопороз. Главным позитивным компонентом в поглощении кальция является витамин D. Недостаток железа в питании обуславливает развитие анемии, а ненормированное потребление натрия – повышение кровяного давления.

Для пожилых людей большое значение имеет снабжение организма калием. Он способствует выведению из организма воды и хлористого натрия, усиливает сокращение сердечной мышцы. Калий содержится во многих продуктах растительного происхождения.

Другим важным в питании лиц пожилого и преклонного возраста минеральным элементом является магний, обладающий сосудорасширяющим действием, а также стимулирующий перистальтику кишечника и повышающий желчеотделение. Магнию присуща способность уменьшать спазм гладкой мускулатуры и таким образом предотвращать спазм сосудов.

Безопасность и качество пищевых продуктов являются основными факторами, определяющими здоровье населения России, так как около 70 % всех загрязнителей поступают в организм человека с продуктами питания. Почти во всех пищевых продуктах присутствуют остатки тех или иных сельскохозяйственных ядохимикатов, кормовые добавки, стимуляторы роста, гормональные препараты, лечебные и профилактические медикаменты.

Известно, что положение дел с безопасностью продовольствия в последние годы заметно обострилось в связи с ухудшением экологической обстановки в мире, увеличением поставок пищевых продуктов низкого качества из-за рубежа, ослаблением контроля за производством продуктов питания и их реализацией.

Пища является основным источником поступления в организм физиологически необходимых веществ, носителем огромного числа различных

химических соединений, оказывающих в одних случаях положительное влияние на обмен веществ человека, а в других – токсическое.

В последние годы особое внимание уделяется контролю за содержанием в пищевых продуктах аллергенов, необычных amino- и жирных кислот, токсикологических компонентов (кофеин и т. д.).

Учитывая вышеизложенное, можно с уверенностью констатировать, что производство продуктов различного ассортимента для геродиетического питания, особенно на основе комбинирования сырья животного и растительного происхождения существенным образом улучшит структуру питания пожилого населения России, значительно повысив специфическое качество продуктов питания для этой возрастной группы и снизив себестоимость, а значит, и продажную цену.

12. ПРОИЗВОДСТВО МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ, КОНДИТЕРСКИХ И БУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Сырье для изготовления мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий должно соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации (ГОСТ, ОСТ, ТУ и др.) и иметь сертификаты или качественные удостоверения.

При подготовке к производству сырье освобождают от тары, удаляют посторонние примеси, смешивают, процеживают, дробят, просеивают, протирают и т. д.

При распаковке стеклянной тары должны быть тщательно осмотрены все банки и бутылки, отобраны разбитые и треснувшие; неповрежденные – обмывают водой и насухо вытирают. Раскупорку проводят осторожно и тщательно, чтобы не повредить краев горлышка и не допустить попадания стекла и других посторонних предметов в продукцию.

При вскрытии банок с меланжем, сгущенным молоком и другими продуктами нужно следить, чтобы в сырье не попали мелкие обрезки жести. Вскрытие банок производят специальным ножом.

Муку пшеничную и крахмал просеивают через сито с ячейками не более 2,5 мм и пропускают через магнитоуловители. Если мука имеет низкую температуру, то ее следует выдерживать в теплом помещении, чтобы температура повысилась до 12 °С.

Дрожжи прессованные освобождают от бумаги, разводят в тепловой воде с температурой 30–35 °С. Замороженные дрожжи постепенно размораживают при температуре 4–6 °С. Сухие дрожжи разводят теплой водой (25–27 °С) в соотношении 3:1, дают постоять в течение часа, а затем процеживают.

Сахар-песок, используемый в производстве в сухом виде, просеивают через сито с размером ячеек не более 3мм и пропускают через магнитоуловители. Сахар-песок, применяемый для приготовления сиропа, просеива-

ют, растворяют в воде, а полученный сахарный сироп процеживают через металлическое сито с размером ячеек не более 1,5 мм.

Рафинадную пудру просеивают через сито с ячейками 1,0–1,5 мм.

Патоку крахмальную и мед подогревают до 40–50 °С для уменьшения вязкости, а затем процеживают через сито с ячейками не более 2 мм.

Молоко коровье пастеризованное хранится при температуре от 0 до 6 °С не более 36 часов с момента окончания технологического процесса его производства.

Молоко процеживают через сито с ячейками не более 1 мм, а затем кипятят. Молоко сгущенное процеживают через сито с размерами ячеек не более 2 мм. Молоко сухое предварительно разводят в воде.

Масло сливочное зачищают, нарезают на куски. Допускается использование зачисток масла при изготовлении выпеченных изделий.

Если жиры применяют в растопленном виде, то их процеживают через металлическое сито с ячейками размером 1,5 мм.

Яйца обрабатывают в соответствии с действующими Санитарными правилами для предприятий общественного питания. Обработанные яйца разбивают и выливают в отдельную посуду по 3–5 шт. во избежание попадания испорченных яиц во всю яичную массу. После проверки запаха и внешнего вида яичной массы ее переливают в другую производственную тару большего объема. Перед использованием яичную массу процеживают через сито с ячейками размером не более 3 мм. Продолжительность хранения яичной массы при температуре 0 °С – 4 °С для изготовления крема не более 8 ч, для изготовления выпеченных изделий – не более 24 ч.

Банки с меланжем для размораживания помещают на 2,5–3 ч в ванны с водой температурой не выше 45 °С. Затем банки вскрывают и меланж процеживают через сито с ячейками размером 2,5–3 мм. Размороженный меланж должен быть использован в течение 3–4 ч.

Какао-порошок просеивают через сито с ячейками размером 1–1,5 мм.

Фруктово-ягодное пюре протирают через сито с ячейками не более 1,5 мм.

Повидло, джемы, начинки фруктовые протирают через сито с ячейками не более 3 мм.

Густые фруктово-ягодные подварки предварительно подогревают.

Цукаты перебирают.

Крошку просеивают через сито с ячейками размером 1,5–2 мм.

Агар вымачивают в проточной воде в течение 2–4 ч. Натрий двууглекислый, аммоний углекислый, кристаллические кислоты и соль просеивают через сито с ячейками 1,5–2 мм или растворяют в воде с температурой 20 °С и процеживают через сито с ячейками 0,5 мм. Аммоний предварительно измельчают до порошкообразного состояния.

Ядра орехов очищают от посторонних примесей. Для удаления оболочек ядра орехов помещают на несколько мин. в горячий шкаф, а затем про-

тирают через металлическое сито с ячейками размером 3 мм. Ядра миндаля помещают в кипящую воду на 0,5–1 мин, а затем промывают холодной водой и подсушивают при температуре 50–70 °С.

Изюм перебирают, отделяя от него веточки и посторонние примеси, промывают в воде и помещают на сито для стекания воды.

Мак просеивают через сита с ячейками 2–2,5 мм, промывают водой на сите с ячейками 0,5 мм.

Красители и ароматизаторы, допущенные Минздравом РФ для пищевых целей, хранят в упаковке завода-изготовителя. Пересыпать и переливать их в другую посуду не разрешается. Растворы красителей и ароматизаторов должны готовиться ответственными работниками предприятия.

Проверка и предварительная обработка другого исходного сырья проводится в соответствии с действующими технологическими инструкциями и санитарными правилами.

Способы разрыхления теста

Для получения из тестовых заготовок мучных изделий определенного объема с достаточной пористостью тесто предварительно разрыхляют. Существуют следующие способы разрыхления теста: биологический, химический и механический.

Биологические способы разрыхления. Наиболее распространенным способом разрыхления пшеничного теста для мучных изделий является биологический – путем спиртового брожения, вызываемого дрожжами. Через ряд промежуточных превращений крахмала и сахара муки в результате жизнедеятельности дрожжей в тесте образуются спирт и углекислый газ. Брожение теста делят на два этапа: от замеса до разделки (созревание теста, накопление в нем вкусовых и ароматических веществ, оптимальное изменение физических свойств) и от начала разделки до выпечки (углекислый газ, образующийся на этом этапе, разрыхляет при выпечке тестовые заготовки).

Спиртовое брожение вызывается комплексом ферментов брожения дрожжей (альдолаза, изомераза, фосфорилаза, дегидрогеназы), имеющих температурный оптимум 28–30 °С. Собственные сахара муки сбраживаются и могут играть существенную роль только на начальном этапе брожения теста. Уже через несколько минут после замеса теста собственные сахара муки и даже сахароза, внесенная по рецептуре, разлагаются на простые сахара, и в дальнейшем спиртовое брожение в тесте протекает за счет мальтозы, образующейся из крахмала и декстринов муки в результате амилоза. Превращение сахара в спирт и углекислый газ может быть выражено упрощенной формулой



β-амилаза муки, действуя на крахмал, образует в основном мальтозу и лишь в незначительных количествах декстрины. Дрожжевая клетка содер-

жит достаточно активные мальтозу и сахарозу. Большая или меньшая активность того или иного фермента дрожжей зависит от среды, на которой дрожжи выращивают. При достаточном количестве дрожжей в тесте расщепление молекулы мальтозы на две молекулы α -глюкозы, а сахарозы – на молекулы α -глюкозы и α -фруктозы протекает достаточно интенсивно. Именно количество сбраживаемых сахаров в тесте (глюкозы, фруктозы, мальтозы и сахарозы) определяет интенсивность процесса брожения теста, а следовательно, и газообразование его. Решающее влияние на ход процесса оказывает температура теста, которая может колебаться в пределах от 25 °С до 35 °С.

Спиртовое брожение в пшеничном тесте является преобладающим, но одновременно с ним протекает и молочнокислое (молочнокислые бактерии попадают с мукой, дрожжами из воздуха). Гомоферментативные молочнокислые бактерии образуют только молочную кислоту:

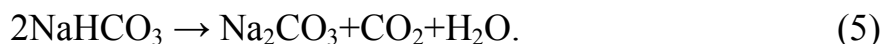


Гетероферментативные (неистинные) бактерии образуют не только молочную, но и 25–30 % других кислот (уксусную, щавелевую, муравьиную), а также углекислый газ.

В пшеничном тесте основную роль играют неистинные молочнокислые бактерии. Изменение кислотности теста и накопление в нем молочной и других кислот влияет на коллоидные свойства теста, в частности гидрофильные свойства муки увеличиваются, ускоряются процессы набухания и пептизации белков, активность ферментов теста постепенно замедляется (α -амилазы), а рост дрожжевых клеток стимулируется. Накапливающиеся в определенном количественном и качественном соотношении кислоты вместе со спиртами определяют в дальнейшем вкус и аромат готовых изделий.

Кислотность тестовых заготовок из пшеничной муки для мучных изделий не должна превышать 3 °С.

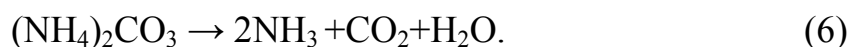
Химический способ разрыхления. Этот способ разрыхления используют при производстве мучных изделий, содержащих значительное количество сдобы (жира, сахара). Химические вещества, вносимые в тесто при замесе, в дальнейшем при выпечке под действием высокой температуры разлагаются или вступают в реакцию друг с другом с выделением газа, который и разрыхляет тесто. Чаще всего применяют щелочные разрыхлители – двууглекислый натрий и углекислый аммоний. Двууглекислый натрий (сода питьевая) разлагается в тесте в интервале температур от 60 до 80 °С с образованием углекислого натрия, углекислого газа и воды:



При этом образуется углекислого натрия до 63 % (массы $NaHCO_3$), общающего изделиям щелочную реакцию, изделия окрашиваются в желтоватый цвет, а при избыточном введении соды приобретают специфиче-

ский привкус. Щелочность теста не должна превышать 0,6 °С, иначе при выпечке разрушаются витамины.

Углекислый аммоний $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ разлагается в тесте с выделением аммиака, углекислого газа и воды:



Углекислый аммоний при выпечке изделий разлагается почти полностью, при этом выделяется около 82 % газообразных веществ, участвующих в разрыхлении теста (при разложении соды питьевой не более 50 % CO_2). Однако при избыточном количестве углекислого аммония в изделиях продолжительное время ощущается запах аммиака.

Для улучшения вкусовых качеств мучных изделий обычно используют смесь вышеназванных разрыхлителей. Если же требуется сохранить белый цвет готового изделия, то в качестве разрыхлителя применяют только углекислый аммоний. Во избежание прямого соприкосновения щелочных разрыхлителей с сырьем, имеющим кислые свойства (маргарин, молоко и др.), их следует добавлять после частичного внесения муки и замешивания теста (сдобное пресное тесто).

В кондитерской промышленности используют также щелочно-кислотные разрыхлители, состоящие из двух компонентов – двууглекислого натрия и кислого виннокислого калия. При использовании комбинированных разрыхлителей уменьшается расход двууглекислого натрия, поскольку разрыхляющая способность щелочно-кислотных разрыхлителей почти в два раза больше, чем щелочных, вследствие полного разложения двууглекислого натрия. Разложение порошка протекает по уравнению



Механический способ разрыхления. Механическую обработку непосредственно теста или дополнительного сырья, используемого при его производстве, довольно широко применяют при выработке мучных изделий. Интенсивная механическая обработка дрожжевого теста ускоряет его созревание.

Для получения мучных изделий высокого качества, в состав которых входят естественные эмульгирующие вещества (лецитин яичных продуктов, казеин молока и молочных продуктов и др.), часто требуется предварительное перемешивание дополнительного сырья и последующее взбивание смеси, что способствует получению хорошо диспергированной эмульсии. Последующий замес теста при добавлении муки позволяет получить хорошо разрыхленное тесто, так как в процессе взбивания масса насыщается мельчайшими пузырьками воздуха, которые обволакиваются пленками из частиц взбиваемого продукта.

Режим взбивания (частота вращения, продолжительность) зависит от

состава смеси, а это, в свою очередь, определяет вид используемого рабочего органа взбивальной машины (месильные лопасти проволочные – для сливок, яиц, меланжа; плоскорешетчатые – опара, тесто для блинчиков; крючковые – дрожжевое тесто).

Механическая обработка в виде многократного пропускания теста с размягченным маслом через вальцы с различным зазором позволяет получить хрустящее слоистое изделие (благодаря наличию между слоями жировой прослойки).

13. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В ВЫПЕЧЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТАХ

В результате замеса получают однородную массу из муки, воды и других компонентов, обладающих особыми физическими свойствами: упругостью, растяжимостью, эластичностью. Механизм образования теста может быть представлен следующим образом. При добавлении к муке воды происходит набухание ее коллоидов – белковых веществ и крахмала, содержащихся в муке в виде сухих гелей. В процессе набухания белка примерно 1/4 всей поглощенной воды связывается адсорбционно, остальная осмотически. Набухание белков после замеса теста происходит в течение 20–30 мин. При этом образуется коллоидный агрегат – клейковина, которая имеет важное значение для формирования физических свойств теста. Набухшие белковые вещества образуют каркас губчатой структуры, что придает тесту растяжимость и эластичность.

Крахмал, содержание которого в муке (65–80 %) в несколько раз превышает содержание белка, связывает воду адсорбционно в количестве не более 30 % собственной массы.

Клетчатка, количество которой зависит от сорта муки, также поглощает значительное количество воды.

Количество воды, добавляемое к муке стандартной влажности в процессе производства теста, колеблется от 35 до 165 % массы муки. Влажность различных видов теста и готовых изделий из них нормируется технологическими документами.

Одновременно с коллоидными процессами в тесте протекают ферментативные, в результате которых гидролизуются часть белков (ферменты протеазы и пептазы), часть жиров (ферменты липазы). Амилолитические ферменты превращают часть крахмала в декстрины (ферменты амилаза) и мальтозу, а затем мальтозу в глюкозу (фермент мальтаза).

При замесе дрожжевого теста и последующем его брожении ферменты дрожжей (сахараза и мальтаза) сбраживают сахарозу и мальтозу до моносахаридов, которые затем участвуют в спиртовом и молочнокислом брожении.

При выпечке характерным внешним признаком изменений из дрожжевого теста или из теста с химическими, механическими разрыхлителями

является быстрое увеличение их объема, продолжающееся обычно не более 5–6 мин и прекращающееся в результате образования корки и изменения консистенции теста внутри изделия. Объем выпеченного изделия на 10–30 % больше объема тестовых заготовок после расстойки и зависит от количества газообразных веществ, образующихся в результате разложения химических разрыхлителей или продуктов брожения в дрожжевом тесте. Сода и аммоний начинают разлагаться с выделением углекислого газа при 60–65 °С.

Температура поверхностного слоя изделий быстро повышается, и при 100 °С из него начинает интенсивно испаряться влага. Вследствие разности температур происходит перемещение влаги из участков (из наружного слоя), где более низкая температура, во внутренние слои мякиша (явление термовлагопереноса). В результате верхний слой постепенно превращается в почти полностью обезвоженную корку с температурой 145–150 °С. Ее цвет и аромат обусловлены такими процессами, как меланоидинообразование, декстринизация крахмала, карамелизация сахаров.

Во внутренних слоях изделия температура близка к 100 °С. Белки клейковины при нагревании свыше 70 °С денатурируют и свертываются. При этом влага, поглощенная белками при замесе теста, выделяется и ее поглощает клейстеризующийся крахмал, т.е. происходит перераспределение влаги. Денатурация белков и клейстеризация крахмала – основные процессы, обуславливающие переход теста в мякиш, образование прочной структуры изделий. Выпеченные изделия в результате потери воды при испарении имеют меньшую массу, чем изделия до выпекания. Отношения разности массы изделия до и после выпекания к массе изделия до выпекания называют упеком. Выражают его в процентах и рассчитывают по формуле

$$U = \frac{m_0 - m_k}{m_0} \cdot 100 \%, \quad (8)$$

где m_0 – масса изделия до выпекания; m_k – масса изделия после выпекания.

Упек того или иного теста тем выше, чем больше влаги теряет оно при выпечке, т. е. чем меньше и тоньше выпекаемое изделие и чем дольше тепловая обработка, чем выше влажность теста, тем выше упек.

Потеря массы при остывании изделий называется усушкой.

Массы готового изделия всегда больше массы использованной для изготовления изделия муки. Отношение разности массы выпеченного изделия и взятой при его замесе муки к массе муки называют припеком (Р). Его рассчитывают по формуле

$$P = \frac{m_T - m_M}{m_M} \cdot 100\%, \quad (9)$$

где m_T – масса выпеченного теста; m_M – масса взятой для теста муки.

Припек того или иного теста тем выше, чем больше вводится в тесто воды. Мука, имеющая высококачественную клейковину, при замесе теста поглощает больше влаги, чем мука со слабой клейковиной, это также увеличивает припек изделий.

Производство выпеченных полуфабрикатов для тортов и пирожных

Мучные изделия вырабатывают преимущественно с высоким содержанием сахара, жира и яиц.

Общая схема приготовления пирожных и тортов состоит из следующих операций: просеивания и процеживания сырья, соединения теста, выпечки, охлаждения и выстаивания выпеченных полуфабрикатов, подготовки полуфабриката к отделке, отделки изделий, их укладки и упаковки, охлаждения и транспортирования.

В зависимости от рецептуры и способа приготовления пирожные и торты делят на песочные, бисквитные, миндально-ореховые, вафельные, воздушные, крошковые и комбинированные, а пирожные, кроме того, – на заварные.

Пирожные и торты должны иметь определенные органолептические и физико-химические показатели. Органолептически оценивают полуфабрикат, подлежащий отделке, и готовое изделие (поверхность, форма, вкус и запах), а физико-химические показатели пирожных и тортов определяют только в полуфабрикатах.

Технологический процесс производства мучных кондитерских изделий складывается из приготовления выпеченных полуфабрикатов, отделочных полуфабрикатов и непосредственно готовых изделий.

Бисквитный полуфабрикат

Процесс тестообразования при производстве пирожных и тортов определяет формирование структуры, ее однородность, упорядоченность. При этом взаимному распределению дисперсных фаз часто предшествуют диспергирование исходного сырья и частичное диспергирование образовавшихся агрегатов, взаимные переходы фаз, гомогенизации системы, набухание клейковины муки, что в дальнейшем определяет качество выпеченных полуфабрикатов и готовых изделий.

По структуре бисквитное тесто представляет собой высоко концентрированную дисперсию воздуха, пузырьки которого разделены тончайшими белковыми пленками дисперсионной среды. По структуре это тесто можно отнести к пенам.

Бисквитное тесто готовят путем насыщения сахаро-яичной смеси воздухом, последующего соединения его с мукой и замеса теста. Непосредственно замес должен быть кратковременной операцией для уменьшения набухания клейковины, иначе увеличивается ее упругость и образуется плотный малопористый мякиш в выпеченном полуфабрикате. К тому же биск-

витное тесто характеризуется сравнительной неустойчивостью воздушной фазы, поэтому готовое тесто не должно подвергаться интенсивным механическим воздействиям.

Для бисквитного теста используют пшеничную муку, содержащую 28–34 % слабой клейковины. Из муки со средней и сильной клейковиной получается затянутае тесто и плотный бисквит. Выпеченный бисквитный полуфабрикат из муки с заниженным количеством клейковины – крошливый. В муку для бисквитного теста вводят крахмал (20 % массы муки) для уменьшения клейковины, увеличения пластичности теста и получения выпеченного полуфабриката рассыпчатой консистенции. В зависимости от рецептуры и способа изготовления различают бисквит основной, масляный и буше.

Бисквит основной вырабатывают двумя способами – холодным и с подогревом. Мука с крахмалом, сахар и яйца входят в бисквитное тесто в соотношении 1:1:1,7.

При холодном способе приготовления теста размороженный меланж или яйца загружают в котел взбивальной машины, вводят сахар-песок и начинают взбивание массы на малых оборотах, доводя затем частоту вращения венчика до 240–300 об/мин (в зависимости от вида машины). Продолжительность взбивания смеси для порций бисквита 35–40 кг составляет 30–40 мин. В конце взбивания добавляют эссенцию (ванильную, ромовую и др.). Взбитая масса увеличивается в объеме в 2,5–3 раза, приобретает светло-кремовый оттенок; кристаллы сахара в ней полностью растворены.

Частоту вращения венчика уменьшают и вводят муку, смешанную с крахмалом. Замес теста продолжается не более 15 с. Тесто должно быть равномерно перемешано, без комков.

Использование современного нового оборудования (пневматические взбивальные машины) позволяет сократить время взбивания и замес до 8–10 мин.

При приготовлении теста с подогревом меланж или яйца соединяют с сахаром и перед взбиванием подогревают в течение 5–7 мин до 45–50 °С при перемешивании. При этом яично-сахарная масса разжижается и легко поддается взбиванию. После подогрева яично-сахарную массу взбивают 25–30 мин (на 35–50 кг бисквита). Замес теста производят так же, как при холодном способе. Влажность выпеченного полуфабриката ниже, чем полуфабриката, приготовленного холодным способом, но получается он более рыхлым и пышным.

В рецептуру масляного бисквита, кроме яиц, сахара и муки, входит масло сливочное, поэтому мякиш его получается плотнее, а вкус – нежнее.

При производстве масляного бисквита одновременно взбивают в различных емкостях яично-сахарную смесь и слегка размягченное сливочное масло. В готовую яично-сахарную массу вводят эссенцию, а затем взбитое

масло, перемешивают все до однородной консистенции, после чего всыпают муку с крахмалом и замешивают тесто.

Бисквит буше бывает также круглым. Тесто для буше готовят более вязким и густым. Выпеченный полуфабрикат для буше имеет влажность ниже, чем основной бисквитный полуфабрикат (на 5 %). Приготовление теста для бисквита буше включает следующие операции: взбивание желтков с сахарным песком; взбивание белков; смешивание взбитых желтков с мукой и замес теста (5–8 с); добавление взбитых белков.

При взбивании желтков с сахаром объем массы увеличивается в 2 раза; белки взбивают до увеличения их первоначального объема в 6–7 раз. Последнее возможно при тщательном отделении белка от желтка, предварительном охлаждении белка и полном отсутствии жира в инвентаре.

На качество выпеченного бисквитного полуфабриката влияют способ приготовления, качество сырья, вид взбивальных машин (интенсивность и длительность взбивания).

Так, тесто, приготовленное при избыточном давлении, содержит больше воздуха, но в менее диспергированном виде по сравнению с тестом, приготовленным при атмосферном давлении. Выпеченный полуфабрикат характеризуется более крупными и неравномерными воздушными порами, что, однако, не снижает его вкусовые достоинства.

Свойства выпеченного бисквитного полуфабриката в значительной степени зависят от показателей качества меланжа, в частности его вязкости. Выпеченный полуфабрикат наилучшего качества по внешнему виду и плотности получается при использовании меланжа вязкостью 2,8–3,0 Па·с. При снижении или увеличении вязкости меланжа ухудшается качество теста и полуфабриката. В первом случае снижается устойчивость воздушной фазы взбитой яично-сахарной смеси, что приводит к ее частичному разрушению при замесе теста. Во втором случае тесто получается менее насыщенным воздухом, более плотным, поэтому рекомендуется увеличивать продолжительность взбивания яично-сахарной массы. Оптимальная температура меланжа при взбивании 20 °С.

В последние годы при производстве бисквитного теста начали использовать ПАВ (поверхностно-активные вещества), что позволяет экономить до 45 % яйцепродуктов. ПАВ, адсорбируясь на поверхности воздушных пузырьков, повышают их устойчивость и понижают поверхностное натяжение на границе раздела фаз.

Готовое бисквитное тесто немедленно разливают в противни или формы, которые предварительно смазывают жиром или застилают бумагой. Противни и формы заполняют на $\frac{3}{4}$ высоты, чтобы тесто при подъеме не перевалилось через борта.

Продолжительность выпечки 60–75 мин при температуре 175–180 °С или 45–60 мин при температуре 200–220 °С. Выпеченный бисквит охлаж-

дают в течение 20–30 мин, вынимают из противней или форм и выстаивают 8–10 ч при температуре 15–0 °С. После этого бумагу снимают, бисквит зачищают.

Форма полуфабриката прямоугольная, круглая или овальная. Толщина бисквита 30–40 мм. Верхняя корочка гладкая, желтого цвета.

Песочный (основной) полуфабрикат

Для приготовления песочного теста в тестомесильную машину кладут сливочное масло, добавляют сахар-песок, меланж, двууглекислый натрий, углекислый аммоний, соль, эссенцию и перемешивают в течение 20–30 мин до получения однородной массы. Затем всыпают муку и продолжают замес теста не более 1–2 мин. Песочное тесто должно иметь гладкую поверхность без комочков и следов непромеса, цвет от светло-желтого до желтого, приятный запах и легкий аромат эссенции. Влажность теста 18,5–19,5 %.

Готовое тесто нарезают на куски по 3–4 кг и раскатывают в пласты на подпыленном мукой столе. Затем пласты разрезают и с помощью скалки переносят на кондитерские листы. Излишек теста по краям листа срезают. Поверхность теста перед выпечкой накалывают в нескольких местах для предотвращения вздутия. Листы для выпечки песочного теста не смазывают.

Тесто для тортов и нарезанных пирожных раскатывают до толщины 3–4 мм. Для тортов круглой формы раскатанное тесто формуют круглой металлической выемкой. Для квадратных – нарезают ножом.

Тесто для колец раскатывают до толщины 6–7 мм. Раскатанное тесто формуют металлической выемкой.

Тесто для корзиночек раскатывают до толщины 7–8 мм, накладывают на гофрированные формочки и выстилают тестом их дно и стенки; формочки с тестом выпекают на листах.

Продолжительность выпечки пласта при температуре 210–220 °С 10–12 мин.

Форма полуфабриката прямоугольная, круглая и др. Толщина – не более 8 мм. Мякиш – хорошо пористый, рассыпчатый, светло-коричневого цвета.

Слоеный полуфабрикат

Для приготовления теста в холодную воду вливают раствор лимонной кислоты, добавляют меланж, соль, всыпают муку и перемешивают в течение 15–20 мин до получения однородной массы. Тесто оставляют на 30 мин для набухания белков, затем делят на куски.

Готовое тесто должно быть равномерно перемешанным, без комочков и следов непромеса. Влажность теста 41–44 %.

Зачищенное сливочное масло нарезают на куски, затем для связывания содержащейся в нем влаги перемешивают с мукой в соотношении 10:1 до получения однородной массы.

Подготовленное масло делят на куски, которым придают форму прямоугольных пластов толщиной 20 мм, и на доске, подпыленной мукой, помещают на 30–40 мин в холодильную камеру с температурой 5–10 °С для охлаждения масла до температуры 12–14 °С.

Для слоения теста на машине куски теста слегка раскатывают на прямоугольные пласты толщиной 20–25 мм в средней части и 17–20 мм к краям. На середину полученных пластов теста кладут подготовленные пласты масла; концы теста заворачивают в виде конверта и защипывают. Подготовленный конверт теста раскатывают на тестораскаточной машине. Для этого конверт укладывают на верхний транспорт и прокатывают через вальцы. При первой раскатке теста расстояние между вальцами около 20 мм. Тесто складывают в четыре слоя, вновь прокатывают, снова складывают в четыре слоя и охлаждают в течение 30–40 мин в холодильной камере. Раскатку теста, складывание его в четыре слоя и охлаждение повторяют еще раз. После этого тесто прокатывают дважды при расстоянии между вальцами 10 и 6 мм. Готовое тесто имеет 256 слоев.

Для слоения теста вручную куски теста формуют в виде шара, делают крестообразный надрез и раскатывают скалкой на подпыленном мукой столе до толщины 20–25 мм в средней части и 17–20 мм к краям, получая при этом пласт крестообразной формы с четырьмя овальными концами. После раскатки с пласта теста сметают муку и на середину его кладут подготовленный пласт сливочного масла, концы теста заворачивают в виде конверта и защипывают. Затем конверт подпыляют мукой и, начиная от середины, раскатывают в прямоугольный пласт толщиной 10 мм. С пласта сметают лишнюю муку и складывают его вдвое, чтобы оба конца пласта сходились в середине, затем складывают еще раз вдвое и помещают для охлаждения в холодильную камеру на 30–40 мин, покрыв поверхность влажной тканью. Раскатку, свертывание в четыре слоя и охлаждение теста повторяют еще три раза.

Готовое тесто должно иметь четко выраженные слои теста и жира, белый цвет с кремовым оттенком, эластичную, мягкую консистенцию.

После охлаждения слоеное тесто нарезают на куски по 2–5 кг и раскатывают скалкой в пласты для тортов и нарезанных пирожных толщиной 4,5–5 мм. Подготовленный пласт укладывают на кондитерский лист, смоченный водой. После подготовки пласт теста выстаивают в течение 15–20 мин. Для штучной слойки «Конверты» раскатанное тесто нарезают на квадраты определенной массы, смазывают посередине меланжем, затем все углы квадрата загибают к середине, слегка прижимают. Для «Книги» тесто нарезают на прямоугольники, половину их поверхности смазывают меланжем и перегибают тесто посередине, укладывая несмазанную половину на смазанную. Для «Треугольников» раскатанное тесто нарезают так же, как для «Конвертов», на квадраты, смазывают один угол квадрата меланжем и перегибают тесто по диагонали, накладывая несмазанную часть

на смазанную. Для «Бантиков» тесто нарезают на прямоугольники и перекручивают их один раз посередине. Для трубочек и муфточек раскатанное тесто нарезают на полоски толщиной 10 мм, шириной 25 мм и длиной 170 мм, накатывают винтообразно на металлические трубочки так, чтобы при каждом витке один край полоски немного находил на другой, и укладывают на листы швом вниз. Толщина полоски после накатки 4,5–5 мм. Поверхность трубочек смазывают меланжем, а поверхность муфточек не смазывают.

Продолжительность выпечки 25–30 мин при температуре 215–250 °С.

Поверхность верхнего слоя для слойки с яблочной начинкой сразу после выпечки рекомендуется смазывать сахарным сиропом.

Форма полуфабриката: прямоугольная, треугольная и др. Тонкие слои от белого до светло-желтого цвета легко отделяются. Структура воздушная.

Заварной полуфабрикат

Нарезанное на куски масло сливочное, соль и воду нагревают до кипения. В кипящую массу, тщательно перемешивая лопаткой, постепенно добавляют муку и проваривают 5 мин до получения однородной массы. Влажность заваренной массы 38–39 %. Полученную массу охлаждают до 60–70 °С, после чего при непрерывном помешивании или взбивании при малом числе оборотов постепенно добавляют меланж и замешивают тесто в течение 15–20 мин.

Готовое тесто должно быть равномерно перемешанным, без комочков. Влажность теста 52–54 %.

Тесто отсаживают на листы, слегка смазанные жиром. При изготовлении тортов тесто накладывают на лист с предварительно уложенной металлической рамкой-трафаретом, которую перед выпечкой снимают.

Для получения пирожных в виде трубочек тесто отсаживают из кондитерского мешка с круглой трубочкой диаметром 18 мм, для мелких пирожных 5–6 мм. Продолжительность выпечки 30–35 мин при температуре 180–200 °С.

Форма полуфабриката: цилиндрическая, овальная и др. Корочка светло-коричневая. Небольшие, но не сквозные трещины на поверхности. Внутри полуфабрикат полый.

Воздушные полуфабрикаты

Яичные белки охлаждают до 2 °С и взбивают во взбивальной машине сначала при малом, а затем при большом числе оборотов до увеличения объема в 7 раз. К полученной массе постепенно добавляют сахар-песок, ванильную пудру и взбивают еще 1–2 мин. Продолжительность взбивания 30–40 мин.

Готовая взбитая масса должна быть пышной, однородной, пенообразной, сухой на вид, белого цвета. Влажность взбитой массы 22–24 %.

Взбитую массу отсаживают на листы, смазанные жиром или застланные бумагой.

Для лепешек (пластов) прямоугольной, квадратной и круглой формы на лист укладывают трафарет. Взбитую массу разливают до толщины слоя не более 8 – 10 мм.

Для воздушных пирожных массу отсаживают в виде круглых или овальных лепешек из кондитерского мешка через круглую трубочку.

При температуре 100–110 °С продолжительность выпечки лепешек и шариков 30–35 мин. Выпеченный полуфабрикат охлаждают в течение 30–35 мин, затем снимают с листов бумаги. Форма полуфабриката прямоугольная, квадратная, круглая и др. Структура хрупкая, крупнопористая, воздушная, белого цвета.

Миндальное тесто

Миндаль, сахар-песок и 75 % белков, предусмотренных рецептурой, тщательно перемешивают. Полученную смесь растирают или измельчают, после чего добавляют оставшиеся белки и прогревают до 30 °С до исчезновения кристаллов сахара, вымешивают, затем соединяют с мукой.

Готовое тесто должно быть однородным. Влажность теста 19–20 %.

Тесто отсаживают на листы, которые предварительно смазывают жиром и подпыляют мукой или застилают бумагой.

Продолжительность выпечки лепешек для пирожных 19–22 мин при температуре 180–190 °С.

Продолжительность выпечки лепешек для тортов 25–30 мин при температуре 150–160 °С.

Крошковые полуфабрикаты

Обрезки от полуфабрикатов тортов и пирожных бисквитных, песочных, слоеных измельчают до образования крошки. Меланж с сахаром-песком взбивают в течение 25–30 мин, затем добавляют крошку, жженку, воду, сливочное масло, натрий двууглекислый, аммоний углекислый, какао-порошок и перемешивают еще 15–20 мин, после чего добавляют муку. Эссенцию и замешивают тесто в течение 2–3 мин.

Готовое тесто должно быть равномерно перемешанным, без комочков. Влажность теста 30–32 %.

Тесто раскладывают в прямоугольные противни или овальные формы, которые предварительно смазывают жиром или застилают бумагой. Противни и формы заполняют тестом выше половины их высоты примерно на 20–25 мм. Поверхность теста покрывают промасленной бумагой.

Продолжительность выпечки 50–75 мин при температуре 170–200 °С. Выпеченный полуфабрикат охлаждают в течение 20–30 мин, вынимают из противней или форм и выстаивают 8 ч при температуре 15–20 °С. После этого бумагу снимают, полуфабрикат зачищают.

Форма квадратная или продолговатая. Верхняя корочка гладкая, тонкая коричневого цвета. Мякиш пористый, темно-коричневого цвета.

Отделочные полуфабрикаты

Кремы сливочные

Зачищенное и нарезанное на куски сливочное масло взбивают во взбивальной машине при малом числе оборотов в течение 5–7 мин до получения однородной массы. Затем в подготовленную массу при большом числе оборотов постепенно добавляют рафинадную пудру, сгущенное молоко и взбивают еще 7–10 мин. В конце взбивания добавляют ванильную пудру, коньяк или вино десертное.

Однородная пышная масса с глянцевой поверхностью, хорошо сохраняющая форму.

Крем «Шарлотт» (основной)

Зачищенное и нарезанное на куски сливочное масло взбивают во взбивальной машине при малом числе оборотов до получения однородной массы. Во взбитую массу постепенно вливают охлажденный сироп «Шарлотт» с добавлением коньяка или вина десертного, ванильную пудру и взбивают еще при большом числе оборотов до увеличения объема в 2,5–3 раза. Продолжительность взбивания 20–30 мин.

Однородная пышная масса желтого цвета, с гладкой глянцевой поверхностью, хорошо сохраняющая форму.

Сироп «Шарлотт»

Сахар-песок, яйца и молоко тщательно перемешивают и доводят до кипения при постоянном помешивании. Сироп кипятят в течение 4–5 минут до температуры 105 °С. Готовый сироп процеживают и охлаждают в летнее время до температуры 20–22 °С, в зимнее – до 28–30 °С.

Крем «Гляссе» (основной)

Яйца взбивают во взбивальной машине сначала при малом числе оборотов, затем при большом в течение 20–25 мин. Во взбитую массу добавляют струйкой горячий сахарный сироп и взбивают до тех пор, пока масса не охладится до температуры 26–28 °С.

Готовую массу соединяют с предварительно взбитым сливочным маслом и взбивают еще в течение 5 – 10 мин до получения однородной густой массы. В конце взбивания добавляют коньяк или вино десертное и ванильную пудру.

Для приготовления сахарного сиропа сахар–песок и воду в соотношении 4:1 уваривают до температуры 118–120 °С (проба на слабый шарик).

Однородная пышная масса желтого цвета, хорошо сохраняющая форму.

Крем белковый (заварной)

Предварительно охлажденные яичные белки взбивают во взбивальной машине сначала при малом, затем при большом числе оборотов в течение 7–10 мин. К взбитой массе добавляют 15–20 % сахара-песка, предусмот-

ренного рецептурой, и взбивают смесь еще 10 мин. Не прекращая взбивания, тонкой струйкой вводят горячий сахарный сироп, пудру ванильную и взбивают 3–7 мин.

Белая, однородная, пышная и слегка тягучая масса с глянцевой поверхностью, хорошо сохраняющая форму.

Крем зефир

Приготовление крема состоит из следующих стадий: подготовки агара, подготовки повидла, взбивания белков, соединения продуктов.

Агар промывают, заливают водой и оставляют для набухания на 2–3 часа. Затем соединяют агар, повидло, сахар и уваривают до 120 °С. В это же время взбивают яичные белки до устойчивой пены и, не прекращая взбивания, тонкой струей постепенно вливают массу из повидла, сахара, агара. Взбивание продолжают еще 2–3 мин.

Используется он только для украшения изделий сразу после приготовления, в теплом виде, так как, охлаждаясь, крем превращается в студнеобразную массу.

Требования к качеству: пышная воздушная устойчивая масса коричневатого цвета; влажность 36 %.

Крем заварной

Приготовление крема состоит из следующих стадий: подготовки муки, приготовления молочного сиропа, соединения продуктов, уваривание крема, охлаждения крема.

Муку прогревают при температуре 105–110 °С до запаха каленого ореха и охлаждают. Яйца слегка взбивают и соединяют с подготовленной мукой, тщательно перемешивая, чтобы не было комков. Молоко с сахаром кипятят и тонкой струей постепенно вливают в массу из яиц и муки. Ставят на водяную баню и уваривают до загустения около 10 мин при температуре 95–100 °С. Загустение крема происходит в результате клейстеризации муки. К готовому крему добавляют сливочное масло и быстро охлаждают. Этот крем не сохраняет форму, поэтому его используют только для смазки, склеивания пластов и наполнения пустотелых выпеченных полуфабрикатов. Заварной крем имеет очень высокую влажность, поэтому быстро портится и скисает.

Приготовленный крем нужно использовать сразу. Хранят изделия с кремом не более 6 ч при наличии холода

Требования к качеству: слегка студенистая мажущаяся масса желтого цвета, без комков; влажность (40±2) %.

Крем из сливок

Для приготовления крема используются сливки 35%-ной жирности. Такие сливки при взбивании дают пышную устойчивую массу. Однако этот крем неустойчив при хранении, быстро расплывается, теряет форму, закисает.

Сливки охлаждают до 2 °С и взбивают в прохладном помещении, пользуясь охлажденным инвентарем, до пышной устойчивой пены. Вначале (2–

3 мин) взбивают медленно, затем темп взбивания увеличивается. Не прекращая взбивания, постепенно добавляют сахарную пудру, затем ванильную. Общая продолжительность взбивания 20 мин. Для устойчивости крема в него можно добавить желатин (до 2 г на 1000 г крема). Желатин соединяют со сливками в отношении 1:10 и оставляют для набухания на 1–2 ч; затем ставят на водяную баню. Помешивая, подогревают до растворения желатина. Когда желатин растворится, его добавляют в охлажденные до 2 °С сливки, а затем взбивают их.

Крем очень нежный, поэтому его используют только для отделки и наполнения изделий. Требования к качеству: пышная белая масса, хорошо сохраняющая форму; влажность 50 %.

Крем ореховый

Яичные желтки взбивают до однородной массы, соединяют со сгущенным молоком и проваривают на водяной бане до загустения. Массу протирают через сито и охлаждают до 20 °С. Масло взбивают на тихом ходу 5 мин, переключают на быстрый ход, засыпают постепенно сахарную пудру, затем добавляют подготовленную массу, поджаренные мелкорастертые орехи, коньяк или вино. Общее время взбивания 20 мин.

Требования к качеству: однородная пышная масса желтоватого цвета, с ярко выраженным ароматом орехов, имеет устойчивую структуру; влажность (27,5±2) %.

Крем на крахмале

Часть молоко соединяют с крахмалом, остальное молоко с сахаром доводят до кипения и, помешивая, постепенно вливают молоко с крахмалом. Доводят до кипения. Хорошо перемешивают, чтобы не было комков. Охлаждают до 20 °С. Масло взбивают, как обычно, затем постепенно добавляют массу, переключив машину на быстрый ход. Добавляют коньяк или вино и взбивают еще 10–15 мин. Этот крем можно приготовить с какао-порошком, добавив его 15 г на 1 кг крема.

Требования к качеству: однородная пышная белая масса, хорошо сохраняющая форму.

Крем «Птичье молоко»

Вначале готовят сахароагаровый сироп. Для его приготовления агар замачивают в воде на сутки, чтобы в дальнейшем он быстро растворился. К набухшему агару добавляют сахар, патоку и уваривают сироп до 110 °С (проба–нитка толстая), при этом следят, чтобы агар полностью растворился. В это же время взбивают белки до увеличения объема в 5–6 раз и до устойчивой пены. Белки предварительно охлаждают до 20 °С. В конце взбивания добавляют лимонную кислоту для укрепления структуры. Не прекращая взбивания, в белки тонкой струей вливают горячий сироп и продолжают взбивать еще 15–20 мин до появления устойчивого рисунка на поверхности. В это же время взбивают, как обычно, масла со сгущенным молоком и ванилином до пышной массы. Добавляют во взбиваемую массу

и на тихом ходу перемешивают 5 мин. Этот крем используют для приготовления торта «Птичье молоко».

Требования к качеству: однородная пышная белоснежная масса, слегка тягучая, имеет устойчивую структуру.

Крем из сыра

Плавленный сыр нарезают на куски и взбивают в машине на тихом ходу до получения мелких кусочков. Затем переключают на быстрый ход, добавляют масло и постепенно молоко. Взбивают до получения пышной белой массы.

Требования к качеству: однородная пышная масса белого цвета, хорошо сохраняющая форму; влажность $54,2 \pm 2$ %.

Сироп для промочки

Сахар-песок и воду в соотношении 1:1,1 кипятят при постоянном помешивании, снимая появляющуюся во время кипения пену. Сироп уваривают до плотности 1,22–1,25 (сироп средний), охлаждают до 20 °С, процеживают и добавляют ромовую эссенцию и коньяк или десертное вино.

Получается прозрачный вязкий сироп с запахом эссенции, вина или коньяка.

Помада

Сахар–песок и воду в соотношении 3:1 доводят до кипения в открытом котле при помешивании, снимая образующуюся пену. Затем закрывают котел крышкой, уваривают сироп до температуры 108 °С и добавляют подогретую до 50°С патоку, после чего уваривают до температуры 115–117 °С (проба на слабый шарик). В конце варки добавляют эссенцию.

Горячий сироп выливают слоем 20–30 мм на стол с мраморной крышкой и охлаждают до температуры 35–45 °С в течение 40–45 мин. Охлажденный сироп взбивают на взбивальной машине в течение 15–20 мин или вручную на столе с помощью лопатки. Готовый полуфабрикат имеет однородную, пластичную, глянцевую массу белого цвета.

Желе

В воду добавляют предварительно вымоченный в проточной воде агар и нагревают на слабом огне при помешивании до полного растворения. Затем добавляют сахар-песок, патоку и кипятят в течение 5 – 7 мин до растворения сахара. Сироп процеживают через сито с размером ячеек 1 – 1,5 мм, охлаждают до температуры 40 – 50 °С и добавляют эссенцию, кислоту и краситель.

При приготовлении желе для отделки массу в горячем виде разливают высотой 10 – 30 мм в противни и охлаждают. Полученное желе нарезают на кусочки определенной формы. Готовый полуфабрикат имеет блестящую, полупрозрачную, студнеобразную массу.

Сахарные мастики

Сахарную мастику используют для изготовления различных фигурок путем лепки или раскатывают в пласт и вырезают при помощи выемок или

ножом различные фигурки. Для отделки изделий используются два вида сахарной мастики: сырцовая и заварная.

Сахарная сырцовая мастика

Желатин заливают водой температурой 25 °С и оставляют для набухания на 1 ч, затем подогревают до 60 °С и перемешивают до полного растворения. Когда желатин растворится, добавляют сахарную пудру и замешивают так, чтобы не было комков, в течение 20–25 мин. В это же время добавляют патоку, эссенцию, если нужно – краску. Для улучшения вкуса, придания белого цвета, ускорения подсушки можно добавить лимонную кислоту – 0,3 % сахарной пудры.

Молочная мастика. Все продукты по рецептуре (сахарная пудра, патока, крахмал кукурузный и вода) соединяют и тщательно перемешивают до однородной массы. Молочная мастика застывает не так быстро, имеет хорошие вкусовые качества, а украшения получаются с блеском.

Сахарная заварная мастика

Часть воды смешивают с крахмалом, остальную соединяют с патокой. Доводят до кипения и тонкой струей, помешивая, вливают крахмал с водой. Заваривают, тщательно перемешивают, чтобы не было комков. Затем добавляют сахарную пудру и замешивают до однородной массы, напоминающей пластилин. Заварная сахарная мастика более пластична, но подсыхает медленнее. Поэтому украшения из этой мастики вначале подсушивают, затем используют для отделки.

Глазурь сырцовая для глазирования поверхности

В котел взбивальной машины наливают яичные белки, воду температурой 35–40 °С, добавляют $\frac{1}{3}$ сахарной пудры и взбивая на медленном ходу, добавляют еще $\frac{1}{3}$ сахарной пудры по рецептуре. Смесь подогревают до 40–45 °С. Вновь взбивают на тихом ходу, постепенно добавляя остальную сахарную пудру. Глазурь напоминает по консистенции густую сметану. Этой глазурью покрывают поверхность изделий. После застывания на поверхности образуется гладкая блестящая тонкая сахарная корочка.

Глазурь сырцовая для украшения изделий

Во взбивальный котел без следов жира наливают белки, включают машину на тихий ход и взбивая, постепенно добавляют сахарную пудру, в конце взбивания вводят лимонную кислоту. Готовность определяют по устойчивому рисунку. Украшают изделия глазурью, отсаживая ее из кондитерского мешка или бумажного корнетика.

Глазурь заварная для украшения изделий

Сахар с водой доводят до кипения, снимают пену и уваривают до 114–115 °С (проба на шарик слабый). Одновременно взбивают яичные белки до устойчивой пены и до увеличения объема в 5–6 раз. Не прекращая взбивания, постепенно вливают горячий сахарный сироп тонкой струей, частями засыпают сахарную пудру и разведенную лимонную кислоту. Общая про-

должительность взбивания 35 мин. Готовность глазури определяют по рисунку на поверхности, который не заплывает.

Украшения из заварной глазури обладают меньшим блеском, чем из сырцовой, но более устойчивы при хранении изделий.

Шоколадная глазурь (кувертюр). Шоколадная глазурь используется для глазирования поверхности тортов. Для этого шоколад измельчают, соединяют с какао-маслом в соотношении 4:1, разогревают на водяной бане до 33–34 °С и глазируют поверхность изделий.

Марципан

Марципан используется для изготовления украшений в виде фигурок, приготовленных путем лепки, при помощи форм или раскатывания в пласт и вырезания. Они могут долго храниться оставаясь съедобными. Готовится марципан из миндального ореха, а также арахиса (очищенных от оболочки) или ореха кешью. Однако качество марципана из арахиса и кешью ниже. Орехи перед употреблением нужно подсушить, следя за тем, чтобы цвет их не изменился, иначе марципан не получится белого цвета. Готовый марципан имеет вид белой вязкой массы, напоминающей пластилин. Марципан можно готовить без патоки, но тогда он быстрее теряет пластичность. Марципан можно приготовить двумя способами – сырцовый и заварной.

Сырцовый марципан

Подсушенный очищенный миндаль пропускают через мясорубку, превращая его в мелкую крупку. Затем добавляют сахарную пудру, патоку и пропускают 2–3 раза через мясорубку, каждый раз уменьшая размер решетки. Лучше пропускать через вальцовку, тогда качество марципан будет выше. В готовый марципан добавляют коньяк или вино в пищевой краситель. Марципан должен быть вязким и белым. Если он получится очень густым, то можно добавить патоки или холодной кипяченой воды, а если жидким, то добавляют сахарную пудру и перемешивают. Недостатком сырцового марципана является его быстрое закисание, поэтому его нельзя готовить впрок. Этому недостатка лишен заварной марципан.

Заварной марципан

Подсушенный очищенный миндаль пропускают через вальцовку, превращая в крупку, а затем пропускают 2–3 раза так, чтобы образовался тонкий порошок. Одновременно готовят сироп. Для этого сахар, воду и патоку доводят до кипения, снимают пену и уваривают до 122 °С (проба на средний шарик).

Подготовленный миндаль выкладывают в котел и, помешивая, тонкой струей вливают горячий сахарный сироп, хорошо перемешивают и оставляют для охлаждения на 1 час. В процессе охлаждения масса кристаллизуется. Добавляют сахарную пудру, коньяк или вино и вновь 2 раза пропускают через вальцовую машину. Заварной марципан хранится долго, но при этом его нужно покрыть влажной тканью.

Посыпки

Различные посыпки используются для украшения поверхности и боковых сторон изделий. Посыпки можно приготовить из выпеченных полуфабрикатов, помады, сахара, шоколада, различных орехов.

Бисквитная жареная крошка. Для приготовления бисквитной крошки используют слегка зачерствевший бисквит или его обрезки. Их протирают через сито с ячейками 2–3 мм. Затем полученную крошку выкладывают на противень и обжаривают при температуре 220–230 °С, не допуская подгорания.

Песочная крупка. Песочную крупку получают из обрезков выпеченного песочного полуфабриката. Эти обрезки кладут ровным слоем на доску и дробят ножом до нужного размера крупки. Для контроля можно просеять через нужное по размеру сито.

Крошка из воздушного полуфабриката. Для приготовления этой крошки используют ломаные и деформированные выпеченные изделия. Их укладывают ровным слоем на доску и измельчают ножом. Затем просеивают через сито нужного размера.

Слоеная крошка. Слоеную крошку получают из обрезков, пластов выпеченных полуфабрикатов, готовят так же, как песочную крупку.

Сахаристые посыпки. Чаще всего пользуются сахарной пудрой, предварительно просеяв ее через частое сито. Можно использовать крупнокристаллический песок. Его подкрашивают пищевыми красителями, а затем просушивают.

Шоколадная посыпка. Шоколадная посыпка готовится из пластичного шоколада, отходов украшений, из шоколада или шоколадной глазури, которые измельчают ножом в мелкую крупку.

Для посыпки изделий используется также какао-порошок, но обязательно добавляется сахарная пудра, чтобы не чувствовалась горечь.

Ореховые посыпки. Для этих посыпок используются орехи: миндаль, фундук, арахис, кешью, грецкие, фисташки. Ядра этих орехов подсушивают и измельчают. Посыпают изделия иногда до выпечки. Не рекомендуется для этой цели использовать грецкие орехи и фисташки. Грецкие орехи после тепловой обработки приобретают неприятные вкус и запах, а фисташки теряют красивый светло-зеленый цвет.

Шоколад. Из шоколада можно изготовить самые разнообразные украшения в виде полнообъемных фигур, при помощи форм и «отсадки» из бумажных корнетиков. Перед употреблением шоколад подвергают специальной обработке, называемой темперированием. Для этого шоколад измельчают и медленно нагревают на водяной бане до 33–34 °С. Затем охлаждают почти до затвердения и вновь таким же способом нагревают до 33–34 °С. Темперирование придает шоколаду большую пластичность.

Если шоколад получается густым, то можно добавить подогретое какао-масло или кокосовое масло (не свыше 10 %). Шоколад используется при температуре около 30 °С.

Суфле

Горячий сахаро-агаровый сироп вводят тонкой струей во взбитые в течение 15–20 мин яичные белки и продолжают взбивание до получения пышной массы.

В конце взбивания добавляют подготовленную однородную смесь из размягченного сливочного масла, сгущенного молока, цитрусовой эссенции и взбивание немедленно прекращают.

Готовый полуфабрикат имеет густую пышную массу белого цвета и хорошо сохраняющую форму.

Жженка

Сахар-песок и воду в соотношении 5:1 нагревают при периодическом помешивании до тех пор, пока сахар не приобретет темно-коричневый цвет. Через 30–40 мин кипения постепенно, в 6 – 8 приемов, добавляют горячую воду из расчета 2 части воды на 5 частей сахара. Общая продолжительность варки 50–60 мин. Сироп процеживают через сито с размером ячеек 1–1,5 мм.

Жженка должна содержать около 40 % сахара.

Готовый густой сироп имеет темно-коричневый цвет с горьким вкусом.

Сироп инвертный

В котел вливают воду, затем добавляют сахар-песок (на 10 кг сахара-песка 4,4 л воды) и при постоянном помешивании нагревают до кипения, после чего добавляют молочную кислоту, кипятят в течение 25–30 мин до температуры 107–108 °С (проба на среднюю нитку). Сироп слегка охлаждают и нейтрализуют раствором двууглекислого натрия.

Инвертный сироп используют вместо патоки. Такой сироп должен содержать не менее 50 % инвертного сахара.

Получается прозрачный сироп желтого цвета.

Сухие духи

Корица, гвоздика, перец душистый, перец черный, бадьян, мускатный орех, кардамон и имбирь, предусмотренное рецептурой, измельчают и просеивают через сито с размером ячеек 2–2,5 мм.

Торты

Торты в зависимости от вида выпеченных полуфабрикатов делят на бисквитное, песочное, слоеные, воздушные, миндальные, комбинированные и крошковые. Процесс изготовления тортов состоит из подготовки выпеченных полуфабрикатов к отделке и их отделки.

Бисквитные торты

Бисквитные торты представляют собой два или три слоя бисквитного полуфабриката, пропитанных сиропом и прослоенных кремом или фрукто-

вой начинкой. Поверхность и боковые стороны тортов покрыты кремом или фруктовой начинкой; боковые стороны, кроме того, обсыпаны крошкой. Поверхность тортов имеет художественный рисунок. Готовые торты имеют квадратную, круглую, продолговатую и др. форму.

Подготовка бисквитного полуфабриката к отделке.

Бисквитный полуфабрикат зачищают и выравнивают ножом до правильной формы, разрезают в горизонтальном направлении на два или три пласта определенной толщины (в зависимости от наименования торта).

При изготовлении двухслойных тортов верхний пласт бисквитного полуфабриката снимают. Поверхность нижнего пласта слегка пропитывают сиропом с помощью кисточки или специальной лейки. На нижний пласт бисквитного полуфабриката равномерно наносят крем или фруктовую начинку и покрывают вторым пластом полуфабриката. Верхний пласт пропитывают сиропом, но несколько обильнее, чем нижний, покрывают равномерно кремом или фруктовой начинкой. Боковые стороны покрывают слоем крема или фруктовой начинки и обсыпают крошкой.

При изготовлении трехслойных тортов второй пласт покрывают третьим пластом, который пропитывают сиропом и покрывают кремом или фруктовой начинкой. Боковые стороны покрывают кремом или фруктовой начинкой и обсыпают крошкой.

В зависимости от рецептуры торта возможна комбинированная прослойка бисквитного полуфабриката кремом, фруктовой начинкой или вареньем. Возможно также комбинирование светлого и темного (с какао-порошком) бисквитного полуфабриката.

Художественную отделку подготовленного бисквитного полуфабриката производят отделочными полуфабрикатами в зависимости от наименования торта.

Бисквитно-кремовые торты отделяют кремом, воздушным или песочным полуфабрикатом, украшают фруктами, цукатами, орехами.

Бисквитно-фруктовые торты украшают фруктами, цукатами, кусочками желе. Желе для покрытия поверхности тортов используют в жидком виде с температурой 60 – 65 °С. Из охлажденного желе специальными выемками получают украшения в виде ягод, клюквы, винограда и др.

При изготовлении глазированных бисквитных тортов верхнюю поверхность бисквитного полуфабриката глазируют помадой основной или шоколадной, подогретой до 50 – 55 °С, и отделяют кремом или другими отделочными полуфабрикатами.

Песочные торты

Песочные полуфабрикаты нарезают по размеру торта, прослаивают кремом или фруктовой начинкой либо вареньем или повидлом и соединяют. Поверхность торта покрывают кремом или фруктовой начинкой либо вареньем или глазируют. При глазировании на поверхность подготовлен-

ных пластов наливают подогретую до 50 – 55 °С помаду и разравнивают. Форма тортов квадратная, круглая.

Поверхность тортов отделяют кремом, вареньем, орехами, воздушным или заварным полуфабрикатом или наносят рисунок из крема, помад и других отделочных полуфабрикатов. Боковые поверхности покрывают кремом или фруктовой начинкой и обсыпают бисквитной крошкой.

Слоеные торты

Слоеные торты представляют собой несколько пластов, прослоенных кремом или конфитюром. Поверхность тортов отделана крошкой и рафинадной пудрой. Форма квадратная.

Подготовка слоеного полуфабриката к отделке. Пласты слоеного полуфабриката, нарезанные по размеру тортов, прослаивают кремом или конфитюром и соединяют. Верхнюю поверхность покрывают равномерным слоем крема или конфитюра. Для торта «Колизей» нижний пласт слоеного полуфабриката покрывают суфле, затем кладут верхний пласт с отверстием, в которое укладывают фрукты.

Отделка. Верхнюю и боковые поверхности отделяют крошкой слоеного полуфабриката и рафинадной пудрой.

Воздушные торты

Подготовка воздушного полуфабриката к отделке. Пласты (лепешки) воздушного или воздушно-орехового полуфабриката прослаивают кремом и соединяют. Поверхность покрывают равномерным слоем крема. Форма тортов квадратная, круглая.

Отделка. Поверхность воздушных тортов отделяют кремом, орехами, цукатами и украшают художественным рисунком из крема. Боковые поверхности покрывают кремом и обсыпают крошкой воздушного полуфабриката.

Пирожные

Технологический процесс подготовки полуфабрикатов для пирожных аналогичен подготовке полуфабрикатов для тортов.

Основой бисквитных пирожных является бисквитный полуфабрикат, нарезанный по форме пирожного (прямоугольный, квадратный, треугольный и т. д.) или выпеченный в виде отдельных штук («Буше»). Пирожные могут быть одно-, двух- и трехслойными. Слои бисквита пропитаны сиропом и прослоены кремом или фруктовой начинкой. Поверхность пирожного может быть заглазирована помадой или покрыта кремом или желе и украшена кремом, фруктами, цукатами, желе.

Основой песочных пирожных является песочный полуфабрикат, прослоенный или наполненный кремом либо фруктовой начинкой и украшенный различными отделочными полуфабрикатами. Песочные пирожные могут быть нарезанными и приготовленными из штучных выпеченных полуфабрикатов в виде полумесяцев, колец, корзиночек, трубочек.

Основой слоеных пирожных является слоеный полуфабрикат, нарезанный по форме пирожного (прямоугольный, квадратный), и штучно-выпеченный полуфабрикат в форме трубочки или муфточки, заполненных кремом, либо в форме бантика, треугольника и др., с различной отделкой поверхности.

Заварные пирожные

Заварные пирожные состоят из пустотелого выпеченного полуфабриката, заполненного кремом. Поверхность пирожного заглазирована помадой или покрыта тонким слоем крема и обсыпана крошкой и рафинадной пудрой. Пирожные имеют форму трубочек.

Кекс столичный

Размягченное сливочное масло взбивают в течение 7–10 мин, добавляют сахар-песок и взбивают еще 5–7 мин, постепенно вливая меланж. К взбитой массе добавляют подготовленный изюм, эссенцию, аммоний и соль, тщательно перемешивают, добавляют муку и замешивают тесто. Влажность теста 23–25 %.

Тесто раскладывают в формы, предварительно смазанные маслом или выстланные бумагой, и выпекают при температуре 205–215 °С в течение 25–30 мин. Выпеченные и охлажденные кексы посыпают рафинадной пудрой.

Готовое изделие имеет прямоугольную форму. Поверхность посыпана рафинадной пудрой. На разрезе виден равномерно распределенный изюм. Мякиш плотный, желтого цвета.

Кекс чайный

Кекс выпекают из дрожжевого теста с влажностью 33 % при температуре 185 – 210 °С в течение 45 – 50 мин. Готовые кексы посыпают рафинадной пудрой.

Готовое изделие имеет прямоугольную форму. Поверхность посыпана рафинадной пудрой. Мякиш желтого цвета, пористый.

Печенье «Нарезаное»

Все сырье, кроме разрыхлителей и муки, перемешивают в тестомесильной машине в течение 3–5 мин, затем всыпают муку, разрыхлители и замешивают тесто. Готовое тесто имеет влажность 15–16 %. Его раскатывают до толщины 4,5–5 мм и с помощью выемок формируют печенье прямоугольной или круглой формы. Выпекают тесто при температуре 220–240 °С в течение 5–6 мин.

Готовое изделие имеет прямоугольную или круглую форму. Поверхность ровная, без вздутий. Окраска равномерная. Толщина не выше 8 мм.

Печенье «Ленинградское»

Меланж с рафинадной пудрой взбивают в течение 10–20 мин при малом числе оборотов взбивальной машины, затем при большом числе оборотов до увеличения объема массы в 2,5–3 раза. Перед окончанием взбива-

ния добавляют эссенцию и муку, массу перемешивают 10–15 с при малых оборотах. Влажность готового теста 26–32 %.

С помощью кондитерского мешка тесто отсаживают на листы, смазанные жиром и слегка подпыленные мукой, сверху посыпают сахаром-песком и оставляют в помещении цеха на 2–3 ч до образования на поверхности корочки.

Выпекают печенье при температуре 180–220 °С в течение 3–6 мин.

Готовое изделие имеет круглую форму. Цвет светло-желтый. На поверхности кристаллы сахара-песка. Структура рассыпчатая.

Пряники «Детские» (весовые)

Приготавливают пряники из сырцового пряничного теста. Сахар-песок растворяют в воде с температурой 75 °С, сироп процеживают и охлаждают до температуры 35–40 °С, перемешивают в течение 23 мин со жженкой, яйцами, сухими духами, добавляют аммоний, муку, измельченную крошку и замешивают тесто в течение 10–15 мин. Готовое тесто имеет влажность 23–25,5 %.

Тесто раскатывают в пласт толщиной 8–10 мм и нарезают с помощью двух резцов. Расстояние между дисками у одного резца 65 мм, у другого 120 мм. При прокатке одним резцом по пласти вдоль, а другим поперек получают пряники одинакового размера и определенной массы. Сформованные пряники укладывают на листы, смазывают яйцами, наносят рисунок и выпекают при температуре 200–240 °С в течение 7–12 мин.

Готовое изделие имеет прямоугольную форму. Поверхность блестящая, коричневого цвета, с рисунком на поверхности. На изломе видны мелкие поры.

Коврижка «Медовая»

Приготавливают коврижки из заварного пряничного теста. Сахар-песок растворяют в воде с температурой 75 °С, добавляют маргарин и перемешивают. Полученную смесь вливают в дежу тестомесильной машины, постепенно высыпают муку (40 % общего количества) и перемешивают в течение 10–15 мин. Заваренную массу охлаждают до 25 °С. В воде комнатной температуры растворяют мед, разрыхлители и вливают в охлажденную массу, перемешивают, всыпают остальную муку и пряности и замешивают тесто в течение 10–15 мин. Влажность готового теста 20–22 %. Тесто раскатывают в пласт толщиной 11–13 мм, перекладывают на лист, предварительно смазанный жиром и подпыленной мукой. Перед выпечкой поверхность коврижки смачивают холодной водой и в нескольких местах прокалывают деревянной палочкой для предотвращения вздутия верхней корки. Выпекают при температуре 180–200 °С в течение 25–40 мин. После выпечки коврижку охлаждают и глазируют горячим сахарным сиропом, подсушивают, нарезают по линейки острым ножом на куски произвольных размеров.

Для приготовления сиропа для глазирования сахар смешивают с водой в соотношении 3:1, уваривают до температуры 108–110 °С (проба на среднюю нитку), снимают пену и охлаждают до температуры 80 °С.

Готовое изделие имеет целые пласты или ровные куски прямоугольной формы, с блестящей глазированной поверхностью. Мякиш коричневого цвета, с мелкими порами на изломе.

Коржики молочные

Размягченный маргарин взбивают с сахаром–песком до полного его растворения, добавляют меланж и молоко, растворенные разрыхлители и ванилин, а затем всыпают муку и замешивают тесто в течение 1–4 мин. Влажность готового теста $20 \pm 1,0$ %.

Приготовленное тесто раскатывают в виде пласта толщиной 6–7 мм, наносят рисунок рифленой скалкой, вырезают изделия круглой формы диаметром 95 мм, укладывают на листы, смазывают меланжем и выпекают при температуре 200–220 °С в течение 10–12 мин. Готовое изделие имеет круглую форму с рифленой блестящей поверхностью. Структура рассыпчатая. Цвет светло-желтый.

Рогалик из слоеного дрожжевого теста с начинкой

Готовят дрожжевое тесто безопасным способом. Готовое тесто охлаждают, затем выкладывают на стол и раскатывают. На середину пласта раскладывают ровным слоем размягченный маргарин, покрывают второй частью теста, на эту часть также раскладывают маргарин и покрывают третьей частью теста. Полученные слои раскатывают, складывают пласт вчетверо и ставят на 15 мин в холод и так повторяют 3 раза. Готовое слоеное тесто раскатывают в пласт толщиной 10–12 мм, нарезают из него треугольники, на середину которых кладут начинку и сворачивают в виде рогаликов. Рогалики смазывают меланжем, посыпают крошкой, укладывают на смазанные жиром листы, дают расстояться и выпекают. Готовые изделия хранятся 24 часа при температуре не выше 20 °С.

Круассаны со сгущенным молоком

Тесто готовят безопасным способом. Выброженное готовое тесто выкладывают на подпыленный мукой стол и проводят слоение маргарином. Тесто раскатывают в пласт, на середину выкладывают размягченный маргарин, закрывают его одной частью теста, которую также покрывают сверху слоем маргарина и закрывают его второй частью теста. Полученные слои раскатывают в пласт, который складывают вчетверо и ставят на 15 мин в холод. Подобную раскатку повторяют 2 раза. Готовое слоеное тесто раскатывают в пласт толщиной около 1 см, нарезают из него треугольники, на них выкладывают уваренное сгущенное молоко, сворачивают в виде рогаликов и укладывают на листы для расстойки. Выпекают при температуре 220–230 °С. Готовые остывшие изделия посыпают сахарной пудрой. Готовые изделия хранят 24 часа при температуре не выше 20 °С.

Крендельки сдобные

Тесто готовят опарным способом. Готовое тесто разделявают в форме крендельков, ставят на расстойку. За 15–20 мин до окончания расстойки смазывают льезоном и посыпают сахаром. Выпекают при температуре 200–220 °С 10–12 мин. Хранятся в течение 24 часов при температуре не выше 20 °С.

Мучные кулинарные изделия

Из дрожжевого опарного и безопарного теста вырабатывают пирожки печеные и жареные, пончики, беляши, ватрушки, расстегаи и кулебяки.

Тесто дрожжевое. Общая схема приготовления дрожжевого теста при его централизованном производстве сводится к подготовке основного и дополнительного сырья, дозированию его по объему или массе, замесу опары или теста (опарный или безопарный способ производства), брожению опары или теста, делению теста на куски, охлаждению, упаковке, маркированию и транспортированию. Производство дрожжевого теста предполагает использование пшеничной муки с базисной влажностью 14,5 % в противном случае, пересчитывают количество используемой муки и воды или молока по Сборнику рецептур.

Способ приготовления дрожжевого теста – опарный или безопарный – зависит от количества в нем сдобы (сахара, жира). Тесто с малым содержанием сдобы готовят безопарным способом.

При безопарном способе производства дрожжевого теста все количество ингредиентов, необходимое по рецептуре (мука, вода, дрожжи, соль и дополнительное сырье), замешивают в один прием. В дежу тестомесильной машины вливают воду, подогретую до температуры 35–40 °С, вводят дрожжи, предварительно разведенные в воде и процеженные, добавляют соль, сахар, яйца или меланж, а затем всыпают муку. Подготовленное сырье вымешивают крючковым рабочим органом тестомесильной машины до образования однородной массы в течение 7–8 мин, после чего вводят растопленный маргарин и замешивают тесто до однородной консистенции и легкого отделения его от стенок дежи. Дежу накрывают крышкой и ставят для брожения на 3–4 ч в помещение с температурой 32–35 °С. Когда тесто увеличится в объеме в 1,5 раза, дежу подвозят к тестомесильной машине и в течение 1–2 мин производят обминку теста. В процессе дальнейшего брожения тесто обминают еще один-два раза. Тесто из муки со слабой клейковиной обминают один раз.

При обминке теста в результате механического воздействия клейковины белки, растягивающиеся в процессе брожения по мере накопления углекислого газа, вновь сжимаются и образуют новую структуру губчатого каркаса, которая в дальнейшем при разделке, расстойке и выпечке изделий способствует газодержанию, сохранению формы изделий и получению в изделиях равномерной, тонкостенной и мелкой пористости.

В готовом тесте увеличивается количество водорастворимых веществ, масса теста к концу брожения уменьшается на 2–3 %, что объясняется улетучиванием в окружающую среду части углекислого газа, спирта, летучих кислот и испарением части воды с поверхности теста. Потери сухого вещества теста объясняются и расходом части сахара на рост дрожжей.

Опарный способ производства дрожжевого теста складывается из двух фаз: 1) приготовление опары – полуфабриката густой (влажность 45–50 %) или жидкой (влажность 65–70 %) консистенции, полученного из муки, воды, дрожжей или закваски, а иногда и части соли; 2) приготовление теста.

В дежу наливают воду 60–65 % общего ее количества по рецептуре с температурой 35–40 °С, добавляют разведенные в воде процеженные дрожжи и всыпают 35–60 % муки. Из муки с сильной клейковиной для опары расходуют не более 1/3 общего количества муки, из муки со слабой клейковиной – до 2/3 всей муки. Подготовленное сырье в деже перемешивают до получения однородной массы. Поверхность опары посыпают мукой, дежу накрывают крышкой и ставят для брожения на 2,5–3 ч в помещении с температурой воздуха 32–35 °С. После увеличения опары в объеме в 2–2,5 раза к ней добавляют растворенные в воде соль и сахар, меланж или яйца, перемешивают до однородной консистенции, затем всыпают оставшуюся муку и замешивают тесто. За 2–3 мин до окончания замеса добавляют растопленный маргарин. Дежу закрывают крышкой и оставляют тесто на 2–2,5 ч для брожения. За время брожения тесто обминают два-три раза.

Недостатком опарного способа производства дрожжевого теста является длительность технологического процесса (5,0–5,5 ч), большее количество операций по дозированию и замесу, повышенные потери сухого вещества.

При опарном способе проще регулировать процесс тестоведения: учитывать качество муки, уменьшать количество дрожжей примерно в 2 раза. Качество мучных изделий, приготовленных опарным способом, выше, чем изделий, приготовленных безопарным, что объясняется большей продолжительностью брожения.

Тесто слоеное пресное. Производство теста слоеного пресного для мучных кулинарных изделий (пирожки печеные, ватрушки, кулебяки) включают такие операции, как замес теста, подготовка жира, слоение теста и раскатка его, которую проводят: после завертки масла в тесто; после складывания теста в четыре слоя и три раза после очередного охлаждения.

Для этого теста используют муку с большим содержанием клейковины, что способствует образованию упруго-эластичного теста, хорошо сопротивляющегося разрыву отдельных тонких слоев при прокатке.

Тесто слоеное пресное для мучных кулинарных изделий готовят при соотношении муки и жира примерно 2:1.

Тесто сдобное пресное. Для мучных кулинарных изделий (пирожков) на предприятиях общественного питания изготавливают сдобное пресное тесто. Маргарин нарезают небольшими кусками и во взбивальной машине разминают до получения однородной пластичной массы. В воде растворяют сахар, соль и кислоту лимонную, соединяют с меланжем, перемешивают, а затем небольшими порциями вводят при взбивании в маргарин. Муку соединяют с натрием двууглекислым и добавляют к взбитой массе. Затем в течение 20–30 с. (для предотвращения быстрого взаимодействия двууглекислого натрия с лимонной кислотой) замешивают тесто (влажность 38 %).

Тесто заготовки для мучных блюд и гарниров. Изготавливают их как из пресного, так и из дрожжевого теста. Для тестовых заготовок используют муку высшего и 1-го сортов без учета ее влажности.

Для пельменей, вареников и лапши готовят крутое пресное тесто. В дежу тестомесильной машины засыпают муку, добавляют нагретую воду (30–35 °С), яйца, соль и вымешивают однородной консистенции. Тесто выдерживают 30–40 мин, в течение которых набухает клейковины и тесто приобретает эластичность. Соотношение муки и воды при производстве этого вида теста составляет примерно 3:1, для лапши – 4:1. Менее крутое тесто готовят для пельменей с творожными или фруктовым фаршем.

Для блинов и оладий готовят дрожжевое безопарное тесто жидкой или полугустой консистенции. При приготовлении теста для блинов в небольшом количестве теплой воды или молока растворяют соль, сахар, добавляют разведенные дрожжи, смесь процеживают, вводят яйца и добавляют муку. Тесто замешивают до получения однородной массы и вводят растопленный жир, продолжая замешивание. Замешенное тесто оставляют для брожения на 3–4 ч в теплом месте (25–35 °С). В процессе брожения тесто обминают. Соотношение муки и воды должно быть 1:2.

Тесто для оладий готовят так же, как для блинов, но более густой консистенции: соотношение муки и воды 1:1.

Блинчики полуфабрикат (оболочка) готовят из пресного жидкого теста при соотношении муки и воды примерно 1:2,5. Смесь яиц, соли, сахара и 50 % (нормы) холодного молока соединяют с мукой и взбивают до получения однородной массы, добавляя оставшееся молоко. Готовое тесто процеживают (влажность 66 %).

При органолептической оценке полуфабрикаты из муки (тесто) характеризуют по внешнему виду (поверхность, вид на разрезе), цвету, вкусу, запаху и консистенции.

Полуфабрикаты из муки (тесто) для розничной торговли фасуют по 0,5 и 1 кг, а для предприятий общественного питания – по 5,10 и 15 кг. Для реализации в розничной торговле полуфабрикаты из муки упаковывают в материал, который Министерство здравоохранения РФ разрешает использовать для этих целей.

Разделка теста. Готовое дрожжевое тесто для печеных изделий выкладывают на стол, посыпают мукой; для жареных – инвентарь и оборудование смазывают растительным маслом. Кусочек теста массой 1,5 кг закатывают в жгут и делят на куски определенной массы. После деления куски теста сразу округляют (подкатывают), что улучшает структуру теста, а в дальнейшем – мякиша изделий. Округление кусков оправдано и с точки зрения механизации процесса (форму шара легко получить на закаточных машинах, где изделия формуются). Округленные куски предварительно расстаивают 5 – 6 мин, что необходимо, так как при уплотнении, делении и округлении теста разрушаются отдельные звенья клейковинного каркаса, происходят нежелательные структурные изменения. При предварительной расстойке восстанавливается структура теста, улучшаются его физические свойства. Кроме того, на поверхность теста образуется тонкая подсыхая пленка, что улучшает условия дальнейшей разделки его (изменение адгезионных свойств поверхностного слоя особенно важно при машинной обработке теста).

Округленные тестовые заготовки после предварительной расстойки формуют.

Для пирожков, расстегаев и беляшей шарики раскатывают круглой лепешкой толщиной до 1 см. На середину лепешки для пирожков кладут фарш и защипывают края, придавая пирожкам форму «лодочки», «полумесяца», цилиндрическую и др. Для расстегаев края защипывают «веревочкой», чтобы середина осталась открытой. Беляши должны иметь круглую форму, края защипывают так, чтобы фарш был виден. При формировании ватрушек в шариках делают углубление диаметром 5 см, которые заполняют фаршем.

Кулебяки формуют из теста массой 600 г, раскатанного толщиной 1 см и шириной 18 – 20 см. На середину пласта кладут по всей длине фарш, края теста над фаршем соединяют и защипывают, после чего кулебяки укладывают на кондитерский лист швом вниз и украшают кусочками теста.

Расстойка полуфабриката. При делении теста на куски и формировании их из теста почти полностью удаляется углекислый газ. Окончательная расстойка, во время которой продолжается брожение, способствует накоплению углекислого газа, необходимого для разрыхления теста и увеличения объема тестовых заготов. Продолжительность окончательной расстойки зависит от хлебопекарных свойств муки, массы тестовых заготовок и условий расстойки, которые определяются такими факторами, как температура и относительная влажность воздуха при расстойке. Так, при повышении температуры от 30–45 °С при относительной влажности 80–85 % время расстойки сокращается на 25–30 мин. Однако относительная влажность не должна быть выше 85 %, так как при более высокой влажности ухудшаются адгезионные свойства полуфабрикатов и они прилипают к поверхности инвентаря.

Более длительная расстойка требуется для кусков теста меньшей массы, с меньшей влажностью и для тестовых заготовок, содержащихся значительное количество жира и сахара.

Продолжительность расстойки колеблется от 10 до 60 мин.

Перед выпечкой полуфабрикаты, как правило, смазывают сверху меланжем. Мучные кулинарные изделия вырабатывают и из пресного теста (слоеного и сдобного).

Из слоеного пресного теста изготавливают пирожки печеные, ватрушки, кулебяки. Пирожки формуют в виде круга, полумесяца или треугольника. Для пирожков круглой формы из раскатанного теста специальной выемкой вырезают два кружка; для пирожков в форме полукруга – лепешку овальной формы; для пирожков в форме треугольника – кусочки квадратной формы. Подготовленные куски теста смазывают меланжем, кладут на них фарш и накрывают вторым кружком теста (для пирожков круглой формы) или противоположным краем (для пирожков в форме полукруга и треугольника), соединяют и зажимают. Подготовленные пирожки укладывают на лист, смазывают меланжем и без расстойки направляют на выпечку.

Для ватрушек вырезают из раскатанного теста кружки, края которых защипывают, в результате чего образуется бортик. Затем кружки укладывают на листы, прокалывают, заполняют начинкой и смазывают меланжем.

Из слоеного пресного теста после раскатки кулебяки формуют так же, как из дрожжевого.

Для холодных и горячих закусок, а также для вторых блюд из слоеного пресного теста готовят валованы или крутоны. Для валованов вырезают выемкой по две круглые или овальные лепешки, у одной из которых вырезают середину. Лепешки накладывают одну на другую. Для крутонов гофрированной выемкой вырезают овальную лепешку.

Из сдобного пресного теста пирожки формуют, как из дрожжевого теста, но защипывают «веревочкой», смазывают меланжем и выпекают без расстойки.

Сдобное пресное тесто может быть использовано при приготовлении корзиночек для закусок (тарталеток). Из раскатанного теста вырезают кружочки по размеру формочек, вкладывают их в формочки, прижимают тесто к внутренней поверхности формочки, прокалывают его для сохранения формы тестовых заготовок. Формочки заполняют горохом или крупой и выпекают тарталетки.

Выпечка мучных изделий. Выпекают мучные изделия на кондитерских листах, смазанных жиром, в пекарских или жарочно-кондитерских шкафах.

Выпечка – это сложный физико-химический процесс прогревания влажного коллоидного капиллярно-пористого полуфабриката – теста. В пекарном шкафу с температурой воздуха 200–240 °С поверхностный слой тестовой заготовки начинает интенсивно прогреваться и при этом очень быстро теряет влагу. Примерно через 1–2 мин из поверхностного слоя тес-

та удаляется большая часть влаги, и поэтому температура его быстро поднимается выше 100 °С. Поступление влаги из внутренних слоев задерживается вследствие термовлагопроводности теста и поэтому прогревание углубляется, а температура тестовой заготовки между обезвоженной корочкой и расположенными глубже слоями достигает почти 100 °С. Пары воды, образующиеся под корочкой, частично поступают в пекарскую камеру через поры обезвоженной корки, а частично за счет термовлагопроводности в мякиш изделия. По мере прогревания полуфабриката зона испарения углубляется. Таким образом, температура мякиша, окруженного зоной испарения, не превышает 100 °С.

Жизнедеятельность бродильной микрофлоры по мере прогревания тестовых заготовок изменяется. Процессы брожения и газообразования, вызываемые дрожжевыми грибами, достигают максимума при температуре 35 °С, при повышении ее до 40 °С процессы достаточно интенсивны, а при температуре свыше 45 °С газообразование, вызываемое дрожжами, резко снижается.

Кислотообразующая микрофлора теста, в частности молочнокислые бактерии (истинные и неистинные), оптимум действия которых находится в интервале от 40–54 °С в зависимости от вида, по мере прогревания теста активизируется. После прохождения оптимального температурного барьера действие этой микрофлоры замедляется и, наконец, прекращается. Считается, что при температуре 60 °С кислотообразующая микрофлора теста полностью отмирает. Однако непродолжительное воздействие высокой температуры приводит к тому, что действие бродильной микрофлоры сохраняется почти до готовности изделий.

Биологические процессы, происходящие в тесте при выпечке, обусловлены ферментативными и термическим воздействием.

Комплекс ферментов брожения дрожжей и амилазы муки, которые имеют различные сравнительно низкие температурные оптимумы действия, в центральной части тестовой заготовки сохраняют жизнедеятельность почти до конца выпечки, поскольку тестовые заготовки обладают низкой теплопроводностью.

Протеолитические ферменты теста, дезагрегирующие белок, инактивируются полностью только при температуре 80–85 °С.

Таким образом, при выпечке основные биологические изменения в мякише тестовой заготовки носят ферментативный характер. При этом клейстеризация крахмала при прогревании теста значительно повышает его атакуемость ферментами.

Процессы, происходящие в корке изделия, нельзя называть биологическими изменениями ферментативного характера, так как ферменты этого слоя инактивируются на начальном этапе прогревания тестовой заготовки. Образование меланоидинов и ароматических веществ, частичная караме-

лизация сахаров и термическая деструкция крахмала являются теми процессами, которые определяют свойства корки.

Существенное значение при выпечке тестовых заготовок имеют коллоидные процессы, которые и обуславливают переход теста в мякиш. Причем наиболее важная роль принадлежит тепловой денатурации белкового комплекса теста и клейстеризации крахмала. Изменения основных коллоидов теста начинаются почти одновременно с прогреванием каждого слоя теста и протекают до температуры 55–60 °С.

Крахмальные зерна в тесте уже при 40 °С начинают набухать, а по достижении температуры 55 °С они клейстеризуются, связывая свободную влагу теста и влагу, выделяемую денатурирующимися белками. Для полной клейстеризации крахмала воды, содержащейся в тесте, недостаточно (в 2–3 раза меньше нормы), поэтому происходит неполная клейстеризация и к тому же замедленно, заканчивается она при температуре центральных слоев тестовых заготовок около 95–97 °С.

Денатурация белковых веществ, приводит к свертыванию белков клейковины, и основная часть воды, которую белки теста впитывают при набухании, переходит к клейстеризующемуся крахмалу. Структура теста как бы фиксируется, в результате чего изменяются физические свойства теста.

Уменьшение содержания в тестовой заготовке свободной воды приводит к образованию сухого эластичного мякиша, стенки пор которого представляют собой набухшую систему из крахмала и белков с влагой, частично прочно связанной, а частично распределенной в межмолекулярных пространствах.

Начальный этап выпечки характеризуется очень быстрым увеличением объема тестовой заготовки. Постепенно прирост объема замедляется, а затем прекращается, и достигнутый объем сохраняется до конца выпечки. Изменение объема куска при его прогревании обусловлено комплексом процессов: физических, микробиологических, биологических и коллоидных.

Большое значение при выпечке мучных изделий имеет образование вкусовых и ароматических веществ, изменение цвета изделий. Карбонильные соединения (альдегиды, кетоны), обуславливающие в основном аромат хлеба, образуются при окислительно-восстановительном взаимодействии между продуктами протеолиза белка и редуцирующими сахарами (реакция меланоидинообразования). Образование темнокрашенных веществ обусловлено в основном этой же реакцией. Однако аромат мучных изделий зависит в значительной степени и от образующихся при бродильных процессах сложных эфиров, спиртов, органических кислот.

На интенсивность реакции меланоидинообразования влияет температура, и поэтому наиболее интенсивно она протекает в корке: происходят потемнение корки, образование ароматических веществ в ней (часть их диффундирует в мякиш, часть улетучивается в окружающую среду). Интенсивность окраски корки готовых мучных изделий при температурном оптимуме

выпечки зависит от содержания в тесте редуцирующих сахаров и аминокислот. Установлено, что содержание сахаров должно быть не менее 2 %.

При выпечке тестовых заготовки теряют часть воды, а также очень незначительное количество спирта, углекислого газа и летучих кислот, что приводит к уменьшению их массы. Уменьшение массы куска теста во время выпечки называется упеком, а выражается он в процентах к массе полуфабриката до выпечки. На 95 % упек обусловлен обезвоживанием корки. Упек для различных мучных изделий колеблется от 10 до 17 % и зависит от массы тестовой заготовки и ее формы, а также от температурного режима пекарской камеры и степени увлажнения ее.

Тестовые заготовки для кулинарных изделий могут быть подвергнуты жарке (пирожки, пончики). Обжаривают полуфабрикаты в специальных жарочных аппаратах с регулированием степени нагрева. Для жарки используют растительные масла (подсолнечное, хлопковое, соевое, арахисовое) или смесь растительных масел с говяжьим или кулинарным жиром (50 % растительного рафинированного масла и 50 % говяжьего или кулинарного жира). Жир нагревают перед жаркой до 180 – 190 °С. Процесс жарки изделий и качество необходимо постоянно контролировать.

Блины. Варят пшеничную кашу, охлаждают до 40 °С. Добавляют в нее молоко, яйца, дрожжи, растопленный маргарин, перемешивают до однородной консистенции, добавляют муку и замешивают тесто. Оставляют его в теплом месте на 2–3 ч для брожения. Блины выпекают на хорошо разогретых, смазанных растительным маслом сковородах.

Подают блины с маслом сливочным, вареньем, медом. Срок реализации готовых изделий не более 2–3 ч с момента приготовления, температура подачи – 65 °С.

Пицца с мясом. Тесто готовят безопасным способом, разделяют на кусочки массой по 50 г, формируют в виде круглых лепешек с приподнятыми краями. Укладывают на противни, смазанные маслом, для расстойки. Затем лепешки смазывают томатным соусом и выпекают при температуре 230°С в течение 5–7 мин. На лепешки выкладывают нарезанные консервированные огурцы, обжаренный мясной фарш, нарезанные кружочками вареные яйца. Заливают майонезом и посыпают тертым сыром. Выпекают при температуре 230–250 °С до полной готовности.

Отпускают горячими по 1 шт. на порцию. Срок реализации готовых изделий не более 2–3 ч с момента приготовления.

Пицца овощная. Готовое дрожжевое безопасное тесто разделяют на кусочки массой по 60г, формируют в виде круглых лепешек со слегка приподнятыми краями. Укладывают на противни, смазанные маслом для расстойки. Затем смазывают томатным соусом и выпекают при температуре 230 °С в течение 5–7 мин. Очищенный картофель отваривают в подсоленной воде и нарезают мелким кубиком. Пассерованный лук соединяют с картофелем и выкладывают на лепешку. Если в качестве основного про-

дукта используют белокочанную капусту, то ее нарезают соломкой и жарят на растительном масле до готовности.

Фарш выкладывают на лепешку, сверху кладут вареные нарезанные кружками яйца, мелко нашинкованные консервированные огурцы, заливают майонезом и посыпают тертым сыром. Выпекают в течение при температуре 230–250 °С до полной готовности.

Отпускают горячими по 1 шт. на порцию. Срок реализации готовых изделий не более 2–3 ч с момента окончания технологического процесса.

Булочка с сыром

Дрожжевое тесто готовят опарным или безопарным способом. Готовое тесто раскатывают в пласт, смазывают растопленным маргарином, посыпают $\frac{3}{4}$ части тертого сыра. Пласт заворачивают в рулет и защипывают. Нарезают рулет на булочки. Укладывают на лист разрезом вверх. После расстойки смазывают льезоном, посыпают оставшимся тертым сыром и выпекают. Вес булочек можно уменьшать в 2 раза. Срок реализации изделий 24 часа, хранение при температуре от 2 до 6 °С.

Кулич пасхальный под помадкой

Тесто готовят опарным способом. Готовое тесто раскладывают в формы, смазанные жиром, и ставят для расстойки в теплое место 40–60 мин. Выпекают при температуре 190–200 °С в течение 50 мин. Выпеченные изделия охлаждают, вынимают из форм, покрывают помадкой и посыпают подкрашенной кокосовой стружкой. Хранят в течение 24 ч при температуре не выше 20 °С.

Изменение структурно-механических свойств мучных изделий в процессе хранения

Одним из важных показателей качества выпеченных изделий из дрожжевого теста является сохранение им свежести в процессе хранения. В этой связи процесс черствения изделий при хранении определяли по изменению структурно-механических свойств мякиша с помощью пенетromетра АП - 4/2. Выпеченные изделия хранили в лабораторном шкафу при температуре 18–20 °С в течение 72 ч. Результаты экспериментов представлены в табл. 5.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что мякиш изделий в процессе хранения теряет влагу и величина общей деформации снижается.

Состояние воды в мучных изделиях

При выпечке мучных изделий сырье подвергается воздействию высоких температур, в результате чего происходят сложные тепломассообменные процессы. Поэтому представляет интерес исследовать влияние прогрева основного сырья – пшеничной муки высшего сорта и муки белого ячменного солода, а также готовых изделий.

В литературе имеются сведения о состоянии и формах связи влаги в хлебобулочных изделиях, отмечено также влияние пшеничной муки на состояние влаги в продуктах.

При помощи сорбционной установки можно определить формы связи влаги продуктов питания.

Таблица 5

Структурно-механические свойства мякиша выпеченных изделий в процессе хранения

Наименование образцов изделий	Продолжительность хранения, ч	Влажность мякиша, %	Показатели структурно-механических свойств		
			$H_{\text{общ}}$	$H_{\text{пл}}$	$H_{\text{впр}}$
Контроль	3	18,1±0,1	118±0,2	85±0,1	33±0,1
	24	17,9±0,1	86±0,2	59±0,1	27±0,1
	48	17,1±0,1	68±0,2	43±0,1	25±0,1
	72	16,8±0,1	55±0,2	32±0,1	23±0,1
С содержанием муки белого ячменного солода	3	18,15±0,1	136±0,2	105±0,1	31±0,1
	24	18,2±0,1	106±0,2	106±0,1	27±0,1
	48	17,9±0,1	88±0,2	88±0,1	26±0,1
	72	17,6±0,1	72±0,2	72±0,1	25±0,1

Таблица 6

Зависимость количества адсорбированной влаги мучными изделиями от относительной влажности воздуха (при $t = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Относительная влажность воздуха, %	Контроль	С солодом в количестве, 7,5 %
	Количество адсорбированной влаги, %	
0,14	0,43	0,55
0,27	1,11	1,35
0,45	2,27	2,75
0,56	3,39	4,27
0,73	7,88	8,93

Таблица 7

Количество адсорбированной влаги по формам связи в мучных изделиях

Относительная влажность воздуха, %	Форма связи влаги	Контроль	С солодом в количестве 7,5 %
		Количество влаги, %	
0...0,140	Влага мономолекулярной адсорбции	1,66	2,00
0,141...0,560	Влага полимолекулярной адсорбции	26,04	30,44
0,561...1,0	Влага, капиллярно-осмотически связанная и механически удержанная	72,3	67,56

Расчеты выполнялись с учетом влажности мучных изделий.

Повышенная адсорбированная способность опытных изделий замедляет их черствение и потерю массы при хранении. За 48 ч хранения масса контрольных изделий уменьшилась на 4,5 %, а опытных – только на 2,1 %.

Результаты сорбции влаги и анализ изотерм сорбции влаги, представленные в табл. 6 и 7 свидетельствуют, что основными формами связи влаги в мучных изделиях являются капиллярно-осмотическая связь и механическое удерживание влаги.

По данным дифференциального термического анализа с использованием закономерности

$$\lg \frac{K_2}{K_1} = \frac{E_a}{2,303R} \left(\frac{T_2 - T_1}{T_1 - T_2} \right) \quad (10)$$

была определена энергия активации влаги в опытных и контрольных изделиях. Для первых $E_a=28,46$ Кдж/моль, для вторых $E_a=27,46$ Кдж/моль. То есть описанные выше изменения в структуре изделий, обусловленные эффектом муки белого ячменного солода, приводят к тому, что изделия с мукой белого ячменного солода по адсорбционной способности превосходят контрольные изделия из опарного дрожжевого теста.

Далее по программе «Microcal Origin G.O.» (США) провели расчет энергии активации для сырья и образцов из песочного и бисквитного полуфабриката в одинаковых точках кривых. Данные представлены на рис. 6 и в табл. 8.

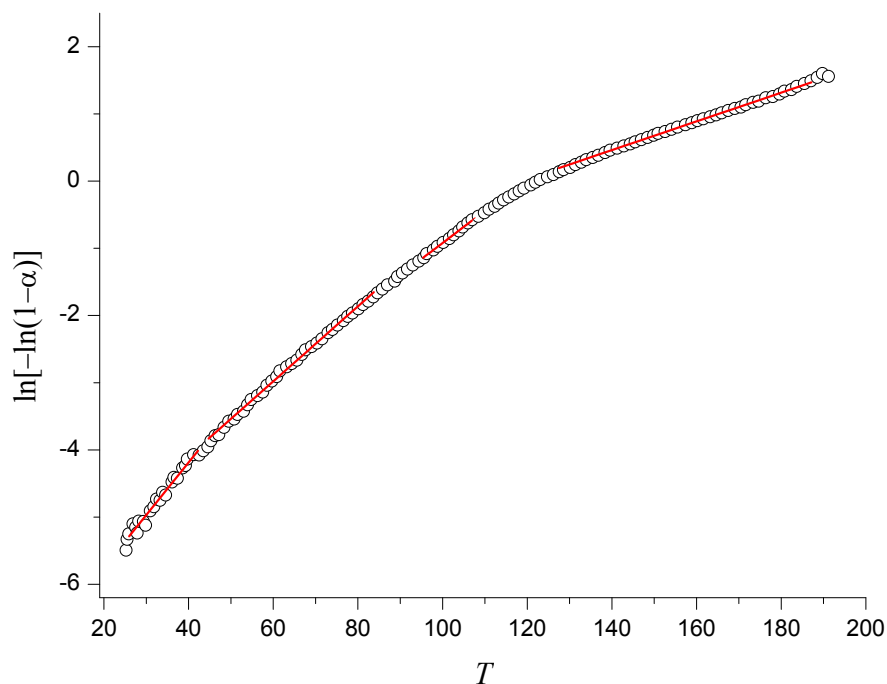


Рис. 6. Определение энергии активации пшеничной муки высшего сорта

Данные рис. 6 и табл. 8 показывают, что для муки белого ячменного солода и для мучных изделий с солодом в количестве 7,5 % понадобится больше энергии активации разрыва связи влаги в ранее проведенных исследованиях.

Таблица 8

Определение энергии активации в сырье и готовых изделиях при хранении

Наименование сырья и готовых мучных изделий	Энергия активации, Дж/моль			
	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄
Пшеничная мука высшего сорта	95 020	68 000	60 000	25 940
Мука белого ячменного солода	131 000	72 000	62 650	31 550
Бисквитный полуфабрикат, (контроль) через 8 ч хранения	99 250	66 150	57 090	32 480
Бисквитный полуфабрикат, (контроль) через 72 ч хранения	101 340	61 781	52 980	39 220
Бисквитный полуфабрикат с солодом 7,5 % через 8 ч хранения	101 590	76 600	59 300	33 870
Бисквитный полуфабрикат с солодом 7,5 % через 72 ч хранения	109 240	73 100	66 590	41 240
Песочный полуфабрикат, (контроль) через 8 ч хранения	87 700	57 240	53 280	29 500
Песочный полуфабрикат, (контроль) через 72 ч хранения	102 500	76 300	56 350	33 430
Песочный полуфабрикат, с солодом 7,5 % через 8 ч хранения	89 370	59 300	54 340	30 650
Песочный полуфабрикат, с солодом 7,5 % через 72 ч хранения	116 100	82 150	71 200	39 970

Пищевая ценность мучных изделий

Пищевая ценность изделий считали целесообразным охарактеризовать по степени сбалансированности основных пищевых веществ, аминокислотному составу, аминокислотному скору, содержанию витаминов тиамина, рибофлавина, ниацина и санитарному благополучию. Общее содержание и соотношение основных пищевых веществ в образце приведены в табл. 9–11.

Таблица 9

Общее содержание и соотношение основных пищевых веществ

Наименование изделий	Содержание основных пищевых веществ, %			Соотношение основных пищевых веществ
	Белки	Жиры	Углеводы	
Образец	7,60	12,89	62,91	1:1,7:8,3

Таблица 10

**Аминокислотный состав белков мучных изделий
(мг на 100 г продукта)**

Наименование аминокислот	Контроль
Незаменимые аминокислоты, в том числе	
Валин	378±21
Изолейцин	283±18
Лейцин	527±15
Лизин	230±17
Метионин	261±16
Триптофан	162±12
Фенилаланин	473±23
Сумма незаменимых аминокислот	2530
Заменимые	
Аланин	310±11
Арганин	297±13
Аспарагиновая кислота	507±21
Гистидин	159±12
Глицин	230±15
Глутаминовая кислота	2229±38
Пролин	376±17
Серин	306±14
Тирозин	320±12
Цистин	268±11
Сумма заменимых аминокислот	5002
Сумма аминокислот	7532

Таблица 11

Аминокислотный скор мучных изделий, %

Наименование аминокислот	Идеальный белок ФАО/ВОЗ	А	Б
Валин	5,0	5,02	100,40
Изолейцин	4,0	3,75	94,00
Лейцин	7,0	6,99	99,90
Лизин	5,5	3,05	55,50
Метионин–цистеин	3,5	7,00	200,00
Треонин	4,0	2,87	71,80
Триптофан	1,0	2,15	215,10
Фенилаланин -тирозин	6,0	10,53	175,00

А – массовая доля аминокислот %; Б – химический скор, %.

Количество незаменимых аминокислот составляет чуть более трети общего содержания аминокислот, лимитирующими аминокислотами являются, как и следовало ожидать, лизин и треонин.

В качестве существенного положительного момента следует отметить, что в разработанных изделиях на долю белковых веществ, приходится около 9,8 % от общего содержания сухих веществ, т. е. имеется основание говорить об их белковой значимости в рационе питания.

Для характеристики обогащения разработанных изделий витаминами группы В готовили модельные смеси: для контроля из муки, дрожжей и воды, а для разработанных изделий – из тех же компонентов и муки белого ячменного солода. Данные исследования представлены в табл. 12.

Таблица 12

Витаминный состав основного сырья кексовых изделий (мг % на с. в.)

Наименование витаминов	Пшеничная мука высший сорт	Мука белого ячменного солода	Контроль	С солодом в количестве 7,5 %
В ₁ – тиамин	0,38±0,01	0,66±0,03	0,36±0,01	0,37±0,01
В ₂ – рибофлавин	0,14±0,02	0,60±0,01	0,12±0,01	0,14, ±0,01
РР – ниацин	1,34±0,05	1,63±0,02	1,32±0,02	1,34±0,02

Таким образом, использование муки белого ячменного солода в производстве мучных изделий позволило повысить содержание витаминов группы В в разработанных изделиях.

Микробиологическая оценка качества мучных изделий

Микробиологическая порча мучных изделий связана с жизнедеятельностью бактерий, дрожжевых и плесневых грибов. Возбудителями картофельной болезни мучных изделий являются бактерии группы *bacillus mesenttrius* (картофельная палочка) и *bacillus subtillus* (сенная палочка), которые выдерживают температуру выпечки изделий, поскольку являются споровыми бактериями. Губительной температурой для них является 121 °С. Оснований говорить о возможности заражения указанными микроорганизмами мучных изделий при добавлении к ним муки белого солода, мы в литературе не нашли.

В процессе охлаждения, транспортировки и хранения поверхность мучных изделий повторно обсеменяется при непосредственном контакте с загрязненными предметами или через воздух.

Чаще всего причиной порчи мучных изделий являются плесневые грибы рода *Aspergillus* и др.

Плесневые грибы снижают качество изделий. Продукты метаболизма плесневых грибов придают мучным изделиям неприятный затхлый запах. Глубоким нежелательным изменениям подвергаются пищевые компоненты продукции, она становится непригодной к употреблению.

Показатели гигиенической безопасности мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий, приготовленных по новой прогрессивной технологии плесневыми грибами, контролировали по времени появления на поверхности изделий мицелия грибов визуальным методом. Температура хранения мучных изделий составляла 18–20 °С при влажности воздуха 75 %.

Результаты исследования показали, что разработанный образец за 10 суток хранения по поражаемости плесневыми грибам не отличался от традиционного образца мучных изделий. Оба изделия плесневыми за это время не поражались.

Общее количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов в 1 г продукта выявляли нанесением на питательную среду (мясо-пептонный агар и сусло-агар) вытяжки мякиша изделий с мукой белого ячменного солода (разведение 1:100). Опыт проводили при температуре 37 °С в течение 72 ч.

Сразу после выпечки мучные изделия практически стерильны. Однако в процессе их хранения поверхность мучных изделий повторно обсеменяется при непосредственном контакте с загрязненными предметами или через воздух.

Для выявления муки белого ячменного солода на поражаемость плесневыми грибами выпеченных изделий, последние подвергали искусственному заражению спорами грибов чистых культур *Aspergillus niger* ВКМГ–1119 и *Penicillium exornisum* ВКМГ–275.

Полученные результаты анализа сведены в табл. 13.

Таблица 13

Общее количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов в 1 г продукта

Продолжительность хранения, ч	Вид полуфабриката			
	Бисквитное		Песочное	
	Контроль	С добавкой 7,5 %, (бисквитное)	Контроль	С солодом 7,5 %
24	$1,0 \cdot 10^3$	$5,0 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^3$	$5,0 \cdot 10^2$
48	$1,2 \cdot 10^3$	$5,0 \cdot 10^2$	$1,2 \cdot 10^3$	$5,2 \cdot 10^2$
72	$2,0 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^3$	$2,0 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^3$

Результаты бактериологического анализа показали, что введение в рецептуру мучных изделий муки белого ячменного солода взамен части пшеничной муки не оказывает отрицательного влияния на микробиологические показатели готовой продукции и сроки ее хранения, не способствует развитию микрофлоры, не увеличивает скорость их поражения плесневыми грибами.

Таким образом, муку белого ячменного солода можно использовать в производстве мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий.

14. ВИДЫ И ПРИЧИНЫ БРАКА МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Изделия из дрожжевого теста

Посторонние запахи и привкус

Наличие в муке примесей полыни, горчака и др.

Хруст на зубах

Наличие в муке песка.

Липкий, неэластичный мякиш, темного цвета, корка интенсивно окрашена

Мука проросшего зерна с повышенной амилолитической и протеолитической активностью.

Недостаточный объем и пористость, а также эластичность мякиша, расплывчатая форма

Мука из зерна, пораженного клопом-черепашкой, в ней повышена активность протеолитических ферментов.

Горький привкус

Прогорклый жир.

Поверхность изделия покрыта трещинами

Недостаточная расстойка, низкая температура печи, перекишенное тесто.

Изделия бледные, без колера

В тесто положено мало сахара.

Изделия темно-бурые, мякиш липнет

В тесто положено много сахара.

Отслаивание корки, разрывы в мякише

Чрезмерное густое, но не выбродившее тесто.

Изделия из песочного теста

Полуфабрикат не рассыпчатый, плотный, жесткий

Использование муки с сильной клейковиной и в большом количестве; нарушение рецептуры по сахару и жиру; длительный замес массы с мукой; формование в помещении с температурой выше 16–20 °С; использование большого количества готовых обрезков.

Полуфабрикат сырой, плохо пропеченный, бледный

Недостаточная продолжительность выпечки при нормальной температуре; заниженная температура выпечки.

Полуфабрикат с подгорелыми корками, с закалом

Завышена температура пекарной камеры; увеличена продолжительность выпечки.

Изделия из слоеного теста

Полуфабрикат не пышный, с толстыми слоями, с закалом

Использование муки со слабой клейковиной; слабая консистенция теста; недостаточное охлаждение теста; занижена температура выпечки; долгое состояние формового листа с тестом в теплом помещении перед выпечкой; сотрясение теста при выпечке.

Листовой полуфабрикат деформирован

Край листа не смочен водой.

Листовой полуфабрикат имеет вздутие

Пласт теста не накалывали перед выпечкой.

Листовой полуфабрикат с мятыми и слипшимися краями

Использование ножа с тупым лезвием.

Изделия из заварного теста

Полуфабрикат расплывчатый, без полости внутри

Использование муки со слабой клейковиной; жидкая консистенция теста за счет повышения влажности или недостаточной заварки муки; слишком жирная смазка листов.

Полуфабрикат раздутый, с равной поверхностью

Густое тесто; завышена температура выпечки.

Полуфабрикат с плохим подъемом

Чрезмерно густое тесто; низкая температура выпечки.

Изделия из бисквитного теста

Бисквит плотный, тяжелый, малопористый, с закалом

Использование муки с сильной клейковиной; плохое качество яиц или меланжа; недостаточное или продолжительное сбивание массы; длительный замес массы с мукой; увеличена дозировка муки; встряхивание форм, противней и листов с тестом перед выпечкой или в процессе выпечки при перестановке их; преждевременный выем бисквита из печи.

Бисквит с комками муки

Использование «слежавшейся», непросеянной муки; недостаточно тщательный замес теста; засыпание при замесе в сбитую массу всей муки сразу.

Ненормальное состояние корочек бисквита:

а) корочки бледные (верхняя и нижняя)

Заниженная температура выпечки, преждевременный выем бисквита из печи.

б) корочка подгорелая или темно-коричневая, утолщенная

Повышенная температура печи; излишняя продолжительность выпечки.

в) корочка подгорелая, бисквит с закалом (уплотненный, некрошливый, непеченный участок мякиша)

Выпечка толстых слоев бисквита при высокой температуре.

г) корочка в светлых и темных пятнышках (рябая поверхность)

Наличие нерастворившихся кристаллов сахара.

Проявление «картофельной» болезни

Длительная выстойка бисквита в условиях высокой температуры (+35...+40 °С) и в неventилируемом помещении.

Склеивание пластов бисквитного полуфабриката при хранении

Хранение в стопах пластов бисквитного полуфабриката, с которых была снята бумага до охлаждения; хранение в стопах пластов бисквитного

полуфабриката, выпеченных без бумаги и не подвергшихся выстойке (каждый в отдельности).

Крошковые полуфабрикаты

Полуфабрикат тяжелый, с признаками закала

Использование большого количества обрезков, содержащих значительное количество жира и крема, а также сахарных и заварных трубочек; слишком густое тесто, толстый слой теста; выпечка при повышенной температуре.

Полуфабрикат с плохо пропеченным мякишем и с подгорелой поверхностью

Завышенная температура выпечки.

Воздушные полуфабрикаты

Полуфабрикат низкий, расплывчатый

Недостаточное или чрезмерное сбивание белков; наличие следов жира в котелке и на венчике; неудовлетворительное качество белка; длительное время замеса с сахаром; белки не охлаждены перед сбиванием; длительная выдержка отсаженных лепешек перед выпечкой.

Потемнение полуфабриката, образование крупных трещин снаружи, тягучесть изделия

Завышенная температура выпечки.

Миндальные полуфабрикаты

Пирожное расплывчатое

Слабая консистенция теста.

Пирожное с толстой, темной, неглянцевитой коркой с крупными трещинами, плохо пропеченным мякишем

Выпечка при повышенной температуре.

Пирожное расплывчатое, с крупными трещинами

Длительное нахождение сформованных заготовок на листах до выпечки; миндаль растирали сразу в мелкие крупинки, вытекло миндальное масло.

Пирожное сухое и жесткое при изломе

Повышенная температура выпечки.

Условия и сроки хранения

Хранить мучные изделия следует в специально приспособленных, изолированных складских помещениях с отопительными и вентиляционными устройствами. Склады должны быть оснащены осветительным оборудованием и контрольными приборами, позволяющими проверять и поддерживать необходимую температуру и относительную влажность, а также находиться в чистоте и быть не зараженными вредителями.

Мучные кондитерские изделия хранят при температуре $(18 \pm 5) ^\circ\text{C}$, при более высокой температуре ускоряются процессы порчи. Нижние пределы не установлены, однако, чем они ниже, тем лучше сохраняются изделия. В помещении рекомендуется поддерживать постоянный температурный режим во избежание увлажнения.

Кроме температуры, на качество изделий и продолжительность их хранения влияют состав и относительная влажность воздуха. Оптимальная относительная влажность воздуха должна быть близка по значению к равновесной и для мучных кондитерских изделий составляет не более 75 %. Сохранение равновесного состояния влаги в продукте возможно при использовании полимерных упаковочных материалов с определенной паро-, воздухо- и ароматопроницаемостью.

Не допускается хранить изделия совместно с продуктами, обладающими специфическим запахом. Также не допускаются воздействие на них прямого солнечного света.

Пирожные и торты (особенно кремовые) являются продуктами, требующими срочной реализации, так как в них могут развиваться микроорганизмы, вызывающие пищевые отравления. В связи с этим торты и пирожные с кремовой и фруктовой отделками рекомендуется хранить при температуре не выше 6 °С. Сроки хранения со сливочным (масляным) кремом 36 ч, с заварным кремом – 6 ч, с фруктовой отделкой – 3 суток. Пирожные без кремовой и фруктовой отделок, а также вафли, кексы, рулеты могут храниться до 30 суток при температуре не выше +18 °С и относительной влажности воздуха 70–75 %.

Булочные изделия могут находиться в продаже 16 ч. По истечении срока продажа булочных изделий запрещается.

Кондитерские изделия с кремом могут быть возвращены на предприятие не позднее 24 ч с момента окончания срока реализации.

Общие сроки хранения полуфабрикатов из муки (тесто), включая хранение на предприятии-изготовителе, транспортирование (продолжительность перевозки не более 2 ч в транспорте с охлажденным или изотермическим кузовом) и реализацию, приведены в табл. 14.

Таблица 14

Сроки хранения тестовых заготовок

Тесто	Общий срок хранения, транспортирования и реализации, ч, не более	В том числе на предприятии-изготовителе, ч, не более
Дрожжевое для пирожков жареных, пирожков печеных, кулебяк, ватрушек и других мучных изделий	9	3
Слоеное пресное для мучных изделий	24	3

Продолжительность охлаждения дрожжевого теста для пирожков жареных и печеных, кулебяк, ватрушек и других мучных изделий – 3 ч, слоеного пресного для мучных изделий – 2 ч.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аксенова, Л.М. Научное обеспечение прогрессивных технологических потоков мучных кондитерских изделий: дис. ... д-ра техн. наук / Л.М. Аксенова. – М., 1996. – 48 с.
2. Бабиченко, Л.В. Технологическая роль крахмала в процессе пищевых производств: дис. ... д-ра техн. наук / Л.В. Бабиченко. – М., 1998. – 542 с.
3. Доронин, А.Ф. Функциональное питание / А.Ф. Доронин. – М.: Изд-во МГУПП, 2002. – 294 с.
4. Зайцева, Е.Н. Большая поваренная книга / Е.Н. Зайцева. – М.: Экономика, 2000 – 360 с.
5. Касьянов, Г.И. Технология продуктов детского питания / Г.И. Касьянов. – М., 2003. – 238 с.
6. Касьянов, Г.И. Технология продуктов общественного питания для людей школьного и преклонного возраста / Г.И. Касьянов. – Ростов н/Д: Март, 2001. – 187 с.
7. Ковалев, Н.И. Технология приготовления пищи: учебное пособие / Н.И. Ковалев. – М.: Деловая литература, 2001. – 480 с.
8. Ковалев, Н.И. Технология приготовления пищи / Н.И. Ковалев. – М.: Деловая литература: Омега-Л, 2003. – 230 с.
9. Матвеева, И.В. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий: учебное пособие / И.В. Матвеева, И.Г. Белявская. – М., 1988. – 104 с.
10. Мглинец, А.И. Справочник технолога общественного питания: НД / А.И. Мглинец. – М.: Экономика, 2000. – 350 с.
11. Технология продукции общественного питания: учебник / А.И. Мглинец, Н.А. Акимова и др. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 736 с.
12. Ратушный, А.С. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания / А.С. Ратушный. – М.: Экономика, 1985. – 295 с.
13. Ратушный, А.С. Технология продукции общественного питания: учеб. пособие: в 2 т. / А.С. Ратушный. – М.: Мир, 2003. – 767 с.
14. Спиричев, В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами / В.Б. Спиричев, Л.И. Шатнюк, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Издательский центр НГТУ, 2004. – 548 с.
15. Тошев, А.Д. Производство мучных изделий: учебное пособие / А.Д. Тошев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002. – 72 с.
16. Тошев, А.Д. Развитие научных основ технологии мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий: моногр. / А.Д. Тошев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2003. – 184 с.
17. Филиппов, Э.В. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий малого бизнеса сферы общественного питания, обслуживающих учащихся образовательных учреждений Челябинской области: НД / Э.В. Филиппов. – Челябинск, 2005. – 240 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предмет и задачи курса	3
1. Общая характеристика технологических процессов производства продуктов общественного питания	4
2. Способы и приемы кулинарной обработки пищевых продуктов	8
3. Классификация, ассортимент кулинарной продукции и особенности составления рецептур на продукцию общественного питания ...	13
4. Физико-химические процессы, происходящие в плодах, овощах и грибах при тепловой кулинарной обработке	24
5. Физико-химические процессы, происходящие в крупах, бобовых и макаронных изделиях при тепловой кулинарной обработке	30
6. Физико-химические процессы, происходящие в мясе и мясопродуктах при тепловой кулинарной обработке	31
7. Физико-химические процессы, происходящие в рыбе и нерыбных морепродуктах при тепловой кулинарной обработке	33
8. Структурно-механические характеристики продукции общественного питания	35
9. Современные представления о формах и энергии связи влаги с материалами	36
10. Производство полуфабрикатов	41
11. Производство блюд и кулинарных изделий	74
12. Производство мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий	166
13. Физико-химические процессы, происходящие в выпеченных полуфабрикатах	171
14. Виды и причины брака мучных изделий	208
Библиографический список	212

Учебное издание

**Тошев Абдували Джабарович,
Хамраева Гулшод Бозоровна**

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Учебное пособие

Техн. редактор *А.В. Миних*

Издательский центр Южно-Уральского государственного университета

Подписано в печать 27.12.2012. Формат 60×84 1/16. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 12,55. Тираж 50 экз. Заказ 457/41.

Отпечатано в типографии Издательского центра ЮУрГУ.
454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76.