

36.94  
к56

Н. И. Ковалев, М. Н. Куткина,  
В. А. Кравцова

# ТЕХНОЛОГИЯ

## приготовления

## ПИЩИ



Отраслевой центр повышения квалификации работников торговли  
Министерства экономического развития и торговли  
Российской Федерации

---

Н. И. Ковалев, М. Н. Куткина,  
В. А. Кравцова

# Технология приготовления ПИЩИ

Под редакцией доктора технических наук,  
профессора *М. А. Николаевой*

---

---

Учебник для студентов средних специальных  
учебных заведений, обучающихся по специальностям  
2711 "Технология продуктов общественного питания"  
и 2311 "Организация обслуживания на предприятиях  
общественного питания"

---

---

*Рекомендован Министерством торговли  
Российской Федерации*



*Деловая литература, Омега-Л*

*Москва, 2003*

Термические способы обработки.....	31
Тепловая обработка продуктов.....	34
<b>Глава 3. Классификация и ассортимент кулинарной продукции.....</b>	<b>44</b>
Классификация кулинарной продукции.....	44
Ассортимент кулинарной продукции.....	46
<b>Глава 4. Процессы, формирующие качество продукции общественного питания.....</b>	<b>48</b>
Диффузия.....	48
Осмоз.....	49
Набухание.....	50
Адгезия.....	51
Термомассоперенос.....	52
Изменения белков.....	52
Изменения углеводов.....	59
Изменения жиров.....	66
Изменение вкуса, аромата и массы продукта.....	73
<b>Раздел II. Технологические процессы кулинарной обработки сырья и приготовления полуфабрикатов.....</b>	<b>75</b>
<b>Глава 1. Обработка овощей, плодов, грибов.....</b>	<b>75</b>
Технологические свойства овощей.....	75
Технологический процесс механической обработки овощей.....	77
Использование переработанных овощей.....	85
Централизованное производство овощных полуфабрикатов.....	87
Обработка грибов.....	90

<b>Глава 2. Обработка рыбы и нерыбного водного сырья.....</b>	<b>92</b>
Характеристика сырья.....	92
Строение и состав мышечной ткани рыбы.....	94
Обработка рыбы.....	95
Приготовление полуфабрикатов.....	105
Централизованное производство рыбных полуфабрикатов.....	110
Обработка и использование рыбных отходов.....	112
Требования к качеству полуфабрикатов.	
Сроки хранения.....	113
Обработка нерыбного водного сырья.....	114
<b>Глава 3. Обработка мяса.....</b>	<b>120</b>
Характеристика сырья.....	120
Строение и состав мышечной ткани мяса.....	121
Схема механической обработки мяса.....	124
Разделка говяжьих полутуш и четвертин.....	127
Разделка туш баранины, козлятины, телятины.....	131
Разделка туш свинины.....	133
Общие приемы приготовления мясных полуфабрикатов.....	133
Ассортимент полуфабрикатов из говядины.....	134
Ассортимент полуфабрикатов из баранины и свинины.....	136
Полуфабрикаты из рубленого мяса.....	138
Централизованное производство мясных полуфабрикатов.....	141
Обработка поросят.....	144
Обработка диких животных.....	144
Обработка субпродуктов и костей.....	145
<b>Глава 4. Обработка сельскохозяйственной птицы, пернатой дичи, кролика.....</b>	<b>147</b>
Характеристика сырья.....	147
Кулинарная обработка птицы, дичи и кроликов.....	148

---

Приготовление полуфабрикатов.....	150
Использование пищевых отходов.....	154
Централизованное производство полуфабрикатов из птицы.....	154
<b>Раздел III. Технологические процессы приготовления кулинарной продукции.....</b>	<b>156</b>
<b><i>Глава 1. Супы.....</i></b>	<b>156</b>
Значение супов в питании.....	156
Бульоны.....	158
Заправочные супы.....	163
Щи.....	165
Борщи.....	169
Рассольники.....	172
Солянки.....	173
Супы с овощами и картофельные.....	176
Супы с макаронными изделиями, домашней лапшой, крупой и бобовыми.....	179
Супы молочные.....	180
Пюреобразные супы.....	181
Прозрачные супы.....	185
Холодные супы.....	190
Сладкие супы.....	192
Приготовление супов из полуфабрикатов.....	194
Требования к качеству и хранению супов.....	194
<b><i>Глава 2. Соусы.....</i></b>	<b>198</b>
Значение соусов в питании.....	198
Сырье и полуфабрикаты для приготовления соусов.....	200
Мясные соусы.....	203
Рыбные соусы.....	208
Грибные соусы.....	209
Сметанные соусы.....	211

Яично-масляные соусы.....	212
Соусы на растительном масле.....	213
Соусы на уксусе.....	216
Масляные смеси.....	217
Соусы промышленного производства.....	218
Требования к качеству соусов. Сроки хранения.....	219
<b>Глава 3. Блюда и гарниры из овощей и грибов.....</b>	<b>221</b>
Значение овощных блюд в питании.....	221
Процессы, происходящие при тепловой обработке овощей.....	222
Блюда и гарниры из вареных овощей.....	230
Блюда и гарниры из припущенных овощей.....	233
Блюда из тушеных овощей.....	234
Блюда и гарниры из жареных овощей.....	235
Блюда из запеченных овощей.....	239
Требования к качеству овощных блюд и гарниров.....	243
Блюда из грибов.....	244
<b>Глава 4. Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий.....</b>	<b>246</b>
Значение блюд из круп, бобовых и макаронных изделий в питании.....	246
Подготовка к варке круп, бобовых и макаронных изделий.....	247
Процессы, происходящие при кулинарной обработке круп, бобовых и макаронных изделий.....	248
Блюда из круп.....	249
Блюда из бобовых.....	255
Блюда из макаронных изделий.....	256
Требования к качеству блюд из круп, бобовых и макаронных изделий.....	257
<b>Глава 5. Блюда из рыбы и нерыбного водного сырья.....</b>	<b>259</b>
Значение рыбных блюд в питании.....	259
Процессы, происходящие при тепловой обработке рыбы.....	261

Блюда из отварной рыбы.....	264
Блюда из припущенной рыбы.....	265
Блюда из жареной рыбы.....	268
Блюда из тушеной рыбы.....	270
Блюда из запеченной рыбы.....	271
Блюда из рубленой рыбы.....	272
Блюда из нерыбного водного сырья.....	275
Требования к качеству рыбных блюд.....	280
<b>Глава 6. Блюда из мяса.....</b>	<b>283</b>
Значение мясных блюд в питании.....	283
Процессы, происходящие при тепловой обработке мяса.....	285
Блюда из отварного и припущенного мяса и субпродуктов.....	289
Блюда из жареного мяса и субпродуктов.....	292
Блюда из тушеного мяса и субпродуктов.....	300
Блюда из запеченного мяса.....	305
Блюда из рубленого мяса.....	307
Блюда из мяса диких животных.....	309
Требования к качеству мясных блюд.....	310
<b>Глава 7. Блюда из сельскохозяйственной птицы, пернатой дичи и кролика.....</b>	<b>312</b>
Значения блюд из птицы, дичи и кролика в питании.....	312
Процессы, происходящие при тепловой обработке птицы, дичи и кролика.....	312
Блюда из отварной и припущенной птицы, дичи и кролика.....	314
Блюда из жареной птицы, дичи и кролика.....	315
Блюда из тушеной птицы, дичи и кролика.....	318
Блюда из рубленой птицы, дичи и кролика.....	319
Требования к качеству блюд из птицы, дичи и кролика.....	320

---

<b>Глава 8. Блюда из яиц и творога</b> .....	<b>322</b>
Блюда из яиц.....	322
Блюда из творога.....	328
<b>Глава 9. Холодные блюда и закуски</b> .....	<b>332</b>
Значение холодных блюд и закусок в питании.....	332
Приготовление гарниров и желе.....	333
Бутерброды и закуски из хлеба.....	335
Салаты и винегреты.....	338
Закуски из овощей и грибов.....	342
Блюда и закуски из рыбы.....	343
Закуски из нерыбного водного сырья.....	348
Блюда и закуски из мяса и птицы.....	350
Закуски из яиц.....	354
Горячие закуски.....	355
Требования к качеству холодных блюд и закусок.....	356
<b>Глава 10. Сладкие блюда</b> .....	<b>358</b>
Значение сладких блюд в питании.....	358
Предварительная подготовка продуктов.....	360
Натуральные фрукты, ягоды и плодовые овощи.....	365
Компоты и фрукты в сиропе.....	367
Желированные сладкие блюда.....	369
Взбитые сливки.....	374
Мороженое.....	374
Горячие сладкие блюда.....	376
Сладкие соусы.....	379
Требования к качеству сладких блюд.....	380
<b>Глава 11. Напитки</b> .....	<b>384</b>
Значение напитков в питании.....	384
Чай.....	385
Кофе.....	387
Какао и шоколад.....	390
Холодные безалкогольные напитки.....	391
Горячие напитки с вином.....	392

---

Национальные русские напитки.....	392
Требования к качеству.....	393
<b>Раздел IV. Технология приготовления блюд и изделий из муки.....</b>	<b>394</b>
Значение мучных блюд и изделий в питании.....	394
Характеристика сырья и его подготовка.....	396
Способы разрыхления теста.....	399
Виды теста и его использование.....	402
Процессы, происходящие при замесе теста и выпечке изделий из него.....	403
Дрожжевое тесто.....	405
Фарши.....	417
Пресное тесто и изделия из него.....	420
Отделочные полуфабрикаты.....	435
Изделия пониженной калорийности.....	439
<b>Раздел V. Технология приготовления блюд и кулинарных изделий для лечебного и школьного питания.....</b>	<b>442</b>
<i>Глава 1. Особенности технологии приготовления блюд и кулинарных изделий для лечебного питания.....</i>	<i>442</i>
Основы лечебного питания.....	443
Особенности технологии приготовления блюд для различных диет.....	447
Ассортимент блюд лечебного питания.....	451
Меню лечебного питания.....	457
<i>Глава 2. Особенности технологии приготовления блюд для школьников.....</i>	<i>459</i>
Особенности питания школьников.....	459
Составление меню.....	462
Ассортимент блюд школьных столовых.....	465

---

---

## ВВЕДЕНИЕ

---

---

### *Предмет и задачи курса*

Технология приготовления пищи — техническая дисциплина, изучающая рациональное приготовление кулинарной продукции в условиях массового производства.

**Цель** дисциплины — приобретение студентами теоретических знаний о технологических процессах обработки сырья, приготовления, оформления и отпуска кулинарной продукции, оценки ее 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 (аминокислотному, жировому, минеральному, витаминному составам и т. д.)

- \* обеспечение хорошего усвоения пищи за счет придания ей необходимого аромата, вкуса, 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 приготовления пищи" состоит из следующих структурных элементов: введения, общих

---

Национальные русские напитки.....	392
Требования к качеству.....	393
<b>Раздел IV. Технология приготовления блюд и изделий из муки.....</b>	<b>394</b>
Значение мучных блюд и изделий в питании.....	394
Характеристика сырья и его подготовка.....	396
Способы разрыхления теста.....	399
Виды теста и его использование.....	402
Процессы, происходящие при замесе теста и выпечке изделий из него.....	403
Дрожжевое тесто.....	405
Фарши.....	417
Пресное тесто и изделия из него.....	420
Отделочные полуфабрикаты.....	435
Изделия пониженной калорийности.....	439
<b>Раздел V. Технология приготовления блюд и кулинарных изделий для лечебного и школьного питания.....</b>	<b>442</b>
<b><i>Глава 1. Особенности технологии приготовления блюд и кулинарных изделий для лечебного питания.....</i></b>	<b>442</b>
Основы лечебного питания.....	443
Особенности технологии приготовления блюд для различных диет.....	447
Ассортимент блюд лечебного питания.....	451
Меню лечебного питания.....	457
<b><i>Глава 2. Особенности технологии приготовления блюд для школьников.....</i></b>	<b>459</b>
Особенности питания школьников.....	459
Составление меню.....	462
Ассортимент блюд школьных столовых.....	465

---

---

## ВВЕДЕНИЕ

---

---

### ***Предмет и задачи курса***

Технология приготовления пищи — техническая дисциплина, изучающая рациональное приготовление кулинарной продукции в условиях массового производства.

**Цель** дисциплины — приобретение студентами теоретических знаний о технологических процессах обработки сырья, приготовления, оформления и отпуска кулинарной продукции, оценки ее 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 (аминокислотному, жировому, минеральному, витаминному составам и т. д.)

- \* обеспечение хорошего усвоения пищи за счет придания ей необходимого аромата, вкуса, 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 приготовления пищи" состоит из следующих структурных элементов: введения, общих

теоретических основ технологии приготовления пищи; технологических процессов обработки сырья и приготовления полуфабрикатов; технологических процессов приготовления отдельных групп блюд и кулинарных изделий; технологии приготовления мучных кулинарных и кондитерских *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.

При обработке продуктов и производстве готовой продукции происходит ряд химических процессов: гидролиз дисахаридов, карамелизация Сахаров, окисление жиров и т. д. Большинство кулинарных процессов является коллоидными: коагуляция белков (при нагревании мяса, рыбы, яиц), получение стойких эмульсий (многие соусы), получение пены (взбивание сливок, белков и т. д.), старение студней (черствение выпеченных изделий, каш, отделение жидкостей от киселей, желе), адсорбция (осветление бульонов). 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. Они учитывают потребности в незаменимых факторах питания различных контингентов населения, дают возможность дифференцированно использовать продукты. Академик И. П. Павлов говорил, что физиологические данные выдвигают новую точку зрения относительно сравнительной ценности питательных средств. Мало знать, сколько белков, жиров, углеводов и других веществ содержится в пище. Практически важным является сравнение различных форм приготовления одной и той же пищи (вареного и жареного мяса, яиц вкрутую и всмятку, сырого и кипяченого молока и т. д.).

Важнейшим показателем качества пищи является ее безопасность для потребителя. Знание и соблюдение *правил гигие-*

*ды 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 технолога знаний, получаемых в цикле *технических дисциплин*.

Дисциплина "Технология приготовления пищи" непосредственно связана с такими дисциплинами, как *экономика общественного питания и организация производства и обслуживания*. Изучение этих дисциплин является непременным условием правильной 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.

Предприятия общественного питания получают от предприятий пищевой промышленности не только сырье, но и полуфабрикаты разной степени готовности. На предприятиях пищевой промышленности имеются цехи по производству кулинарной продукции, пригодной для непосредственного потребления: чипсов, готовых соусов (майонезы, кетчупы и т. д.), концентратов супов, мясных, рыбных, овощных кулинарных изделий, замороженных блюд и т. д. Знакомство с технологиями, используемыми в пищевой промышленности, со специальными видами оборудования позволит совершенствовать технологические процессы на предприятиях общественного питания.

Технология приготовления пищи основывается на традициях народной кухни, опыте поваров-профессионалов прошлого, а также на достижениях науки о питании.

## **Народная кухня и современность**

От поколения к поколению передавали люди опыт приготовления пищи. Они бережно хранили все **традиции**, связанные с едой, понимая, что пища — основа жизни, здоровья и благополучия.

Еще в Древней Греции возник культ Акклепия, мифического <sup>кого</sup> врача-целителя, получившего в Риме имя Эскулап. Его

дочь Гигея считалась покровительницей науки о здоровье, а верной помощницей их была кухарка Кулина. Она стала покровительницей поварского дела, получившего название “кулинария” (от лат. *culina* — кухня).

Кухня каждого народа, традиции и обычаи, связанные с едой, — одна из важнейших частей его материальной культуры. Народная кухня самобытна и отражает историю народа, его национальные вкусы, характер.

Основные черты народной кухни складывались под влиянием природных условий и особенностей хозяйственного уклада. Так, в рационе народов Севера преобладали оленина и мясо морских животных; у народов Средней Азии — блюда из риса и баранины; у молдаван — из кукурузы и т. д.

Народная кухня формировалась в соответствии с условиями жизни и уровнем развития кулинарной техники. У народов, которые вели в прошлом кочевой образ жизни, до сих пор преобладают блюда, приготовленные в подвесных котлах, у народов Кавказа — жаренные на вертелах, в русской кухне — блюда, приготовленные в русской печи (мясо, жаренное крупным куском, тушеные блюда, блюда, запеченные на сковородах, и т. д.).

В народной кухне нашли отражение религиозные воззрения народа: мусульмане не едят свинины; многие буддисты — вегетарианцы, а некоторые не едят говядины; иудаисты делят пищу на кошерную и трефную (дозволенную и недозволенную); все блюда православных христиан делятся на постные и скоромные.

Народная кухня развивается под влиянием культурного обмена с другими народами. Это естественный и закономерный процесс. Всякие попытки очистить народную кухню от иноземного влияния бессмысленны.

Основные черты русской народной кухни сформировались во времена, когда на берегах Днепра возникли крупные культурные и политические центры восточных славян. Русская кухня складывалась на основе хозяйственного уклада древних славянских народов — земледельцев и скотоводов. В хозяйстве большую роль играли также охота, рыболовство и бортничество (собираение дикого меда). Поэтому в основе ее лежит гармоничное сочетание продуктов животного и растительного происхождения. Русская печь, которая появилась у древних славянских племен около трех тысяч лет назад, во многом определила характерные черты национальной кухни: особую роль заправочных супов, которые готовились в горш-

ках; обилие и разнообразие мучных выпечных изделий, тушеных и запеченных блюд; жарку мяса и птицы крупными кусками и целыми тушками. Для русской кухни характерно использование разнообразных продуктов, ассортимент их с каждым годом увеличивается (новые виды овощей, океанические рыбы, нерыбное сырье водного происхождения и т. д.).

Специалисты общественного питания должны бережно относиться к национальным традициям и обычаям, отражая их в ассортименте блюд, способах приготовления, оформлении и сервировке стола. Нельзя механически переносить способы приготовления блюд и кулинарных изделий в домашних условиях на предприятия общественного питания.

Задача технологов творчески развивать и совершенствовать традиции народной кухни применительно к современным условиям, уровню развития техники, новым видам пищевого сырья и особенностям массового производства кулинарной продукции.

## **Профессиональная кулинария**

Еще в первобытном обществе намечилось разделение труда среди членов семьи, рода, и племени. Чаще всего добыванием пищи занимались мужчины, а ее приготовлением — женщины. Так было и в русских крестьянских семьях. Приготавливали пищу в жилых помещениях. Для этого отводилось место у русской печи (упежье, кут). Уже в Древней Руси в княжеских дворах, домах богатых людей и в монастырях появились повара-профессионалы. Тогда же появились поварни в жилых строениях, а затем во дворах и огородах. Слово "кухня" было заимствовано из немецкого языка лишь в эпоху Петра I.

В Московском Кремле уже в XV—XVI вв. существовала Целая система продовольственного обеспечения: Хлебный дворец с многочисленными пекарнями; Кормовой дворец, в ведении которого находились поварни; Сытный дворец, ведавший приготовлением напитков. Во дворцах работали многочисленные высококвалифицированные повара, приспешники (помощники поваров), ученики поваров.

Развитие профессиональной кулинарии связано с появлением предприятий внедомашнего питания. Возникли они еще в Древней Руси. Вначале это были корчмы (от славянского корня "корм"), в которых путники могли найти приют и пищу.

Корчмы играли важную роль в жизни местного населения. Это были места встреч, сходов, в них оглашали правительственные указы.

Затем появились придорожные трактиры (от лат. тракт — путь, поток) — гостиницы с обеденным залом и кухней. В XVIII в. трактиры открывались в городах, а в XIX в. получили распространение трактиры без гостиниц.

В то же время наряду с трактирами в крупных городах России стали появляться рестораны (от фр. реставрация — восстановление).

В трактирах и ресторанах получила развитие профессиональная кулинария, в основе которой лежала народная кухня. Повара-профессионалы развивали и совершенствовали народную кухню, обогащая ее за счет заимствования лучших достижений европейских кулинаров.

На этих предприятиях внедомашнего питания приготовление пищи не регулировалось какими-либо нормативными документами. Все зависело от мастерства и интуиции повара. В этом коренное отличие старых заведений трактирного промысла от современных предприятий общественного питания, к которым относятся рестораны, бары, кафе, закусочные, столовые.

### ***Разработка теоретических основ технологии продуктов общественного питания***

В древнейших письменных памятниках Вавилона, Египта, Китая и арабского Востока уже содержатся записи отдельных кулинарных рецептов. В странах Западной Европы большое количество кулинарных книг появилось в средние века. Выдающийся деятель эпохи Возрождения Леонардо да Винчи составил подробное описание многих блюд и напитков в рукописи "История искусств".

В XVII—XVIII вв. во Франции, Англии и других странах был издан ряд кулинарных книг. Всемирную славу приобрели сочинения французских гастрономов XIX в.: Карема, Кремона, Эскофье и др. Большинство из них, переведены на русский язык. Сочинения были посвящены описанию блюд аристократической придворной кухни и являлись поварскими руководствами. Уже в то время французский кулинар Брилья Саварен сделал попытку связать кулинарную практику с дан-

ными современной ему физиологической науки. Огромную популярность приобрела его книга "Физиология вкуса".

Серьезные экспериментальные исследования процессов, происходящих при кулинарной обработке, были предприняты такими выдающимися учеными, как немецкий химик Ю. Либих (1803—1873), физиолог К. Фойт (1831—1908).

В 1911 г. вышла работа одного из основоположников коллоидной химии В. Освальда "Мир обойденных величин", в которой поднимались вопросы теоретического обоснования отдельных кулинарных процессов.

В России первая кулинарная книга "Поваренные записки" была составлена С. Друковцовым в 1779 г. Выпуск второй кулинарной книги связан с именем Василия Левшина — деятеля Вольного Экономического Общества России. Это был всесторонне образованный человек, агроном, экономист, этнограф, писатель. Он издал в 1795 г. "Словарь поваренный, приспешничий, кондитерский и дистилляторский". В этой работе В. Левшин, кроме характеристики блюд почти всех европейских стран, дал подробное описание "Поварни русской". Он также собрал и обобщил материал о русской кухне допетровской эпохи. Кроме рецептов и рекомендаций приготовления блюд, автор привел многочисленные медицинские замечания о пользе и особенностях различных продуктов.

Еще М. В. Ломоносов в работе "Похвальное слово химии" поднял вопрос о роли науки в поварском деле. Первая попытка экспериментального изучения кулинарных процессов была предпринята в 30-х годах XIX в. В. Ф. Одоевским. Он был писателем, музыкальным критиком, педагогом. Его исследования в области кулинарии носили поверхностный характер.

Основоположником научной кулинарии следует считать Д. В. Каншина (1830—1904). После окончания Императорского Александровского лицея он работал в Военном министерстве и написал ряд работ о питании солдат, использовании маргарина и монографию "Интересы желудка", в которой сделал попытку обобщить имевшиеся в то время материалы о физико-химических процессах, происходящих при кулинарной обработке. Особый интерес представляет его работа "Энциклопедия питания" (1895), в которой впервые освещаются в систематическом порядке вопросы истории и практики кулинарии. В книге содержатся такие главы, как: история питания, этика питания, кулинарная физика и химия, фабрики кушаний (проект

создания индустриальных предприятий массового питания), Академия питания (проект организации средних и высших учебных заведений для подготовки специалистов в области массового питания) и др. Д. В. Каншиным предложен термин "общественное питание". Он не ограничивался литературной деятельностью, а организовал первую кулинарную школу в России, первые в мире столовые "рационального питания", основал первый научный журнал "Наша пища", опубликовал ряд статей по теории кулинарных процессов, об особенностях национальных кухонь народов России и т. д.

Глубокая разработка теоретических основ технологии приготовления пищи стала возможной после организации Института питания Академии медицинских наук (с 1920 г. — Институт физиологии, с 1945 г. — Институт питания), где работали крупнейшие отечественные физиологи — И. М. Сеченова, И. П. Павлова, М. Н. Шатерникова, О. П. Молчановой и др. Институт питания разработал нормы питания для различных групп населения в зависимости от профессии, возраста, климата и других факторов. Прделал огромную работу по изучению химического состава пищевых продуктов и готовых блюд. Изучил ряд проблем обмена веществ в организме. Создал основы лечебного питания и др.

Разработкой научных и практических вопросов дальнейшего совершенствования общественного питания в нашей стране занимался Научно-исследовательский институт общественного питания. Здесь были разработаны: технологические схемы производства кулинарной продукции применительно к условиям массового производства; способы уменьшения отходов и потерь пищевых веществ; система контроля качества кулинарной продукции; нормативная документация на кулинарную продукцию и др.

Большую роль в развитии научных основ технологии продуктов общественного питания сыграли вузы, занимающиеся подготовкой инженеров-технологов общественного питания.

### ***Кулинарное образование в России***

Развитие профессиональной кулинарии требовало подготовки высококвалифицированных поваров для предприятий внедомашнего питания. Уже в Древней Руси появились поварские ученики в княжеских и монастырских кухнях. В XIX в.

во всех ресторанах и трактирах работали ученики — “поварские мальчики”. Такая система подготовки поваров сохранялась очень долго.

На IV съезде торговых служащих в 1913 г. приводились некоторые цифры. На 86 обследованных предприятиях работало более 300 “мальчиков”, более трети которых еще не достигли 15 лет. Все они работали наравне со взрослыми, но без оплаты. Почти у всех рабочий день продолжался свыше 12,5 ч, а у многих — даже свыше 15,5 ч. Больше половины работников не имело выходного дня. Срок подготовки повара низшей квалификации составлял обычно 8 лет. Эта система не могла заменить регулярного профессионального образования, и в XIX в. начинают создаваться кулинарные школы.

Первая кулинарная школа была открыта в Петербурге 25 марта 1888 г. по инициативе проф. И. Е. Андриевского и кулинера Д. В. Каншина. Хлопоты о создании этой школы длились три года, так как петербургский градоначальник не давал согласия на ее открытие. В 1894 г. была открыта первая практическая школа поваров в Москве. В школе обучались в основном женщины. Первоначальный замысел руководителей Русского общества охраны народного здоровья (РООНЗ) превратить школу в “академию питания” и “диетическую лабораторию” потерпел крах, и правление РООНЗ отметило, что школа превратилась в “школу кухарок”. Учебный план ее состоял из 40 ч лекций по курсам: гигиена — 10 ч, очаги и оборудование — 3, физиология питания — 3, молоковедение — 3, мясоведение — 6 и припасоведение — 15 ч. На практических занятиях изучалось приготовление супов 31 наименования, вторых блюд 41 наименования, сладких блюд 32 наименований. Обучение продолжалось 64 дня, из которых 36 дней занимала практика.

К 1896 г., как сообщал “Журнал РООНЗ” (1896, № 4), уже работали школы в Варшаве, Тифлисе, Саратове, Одессе, Екатеринославле, Томске. Школы РООНЗ, хотя и не оправдали надежд своих организаторов, сыграли большую роль в развитии русской кулинарии.

Очень интересна была попытка организации при кулинарных школах популярных лекций для населения по вопросам кулинарии и рационального питания. На публичных выпускных актах Первой кулинарной школы была хорошая традиция: видные ученые выступали с научными докладами. К работе в школе привлекались крупные ученые и высококвалифицированные повара-практики лучших ресторанов. Среди них осо-

бенно выделялся известный русский кулинар Ф. А. Зест, разработавший систему проведения практических занятий.

Особого внимания заслуживает библиотека Первой школы, представлявшая собой редкое по полноте собрание кулинарных книг на всех языках мира, которое можно сравнить только с библиотекой Первого Санкт-Петербургского Общества поваров и кондитеров, насчитывавшей более 3000 кулинарных книг.

При школе был организован первый в России кулинарный музей с прекрасными муляжами, выполненными скульптором Ф. Шмидтом под руководством Ф. Зеста и других кулинаров. Эти муляжи не раз экспонировались на выставках у нас и за рубежом.

Следует также отметить создание первого в России учебника по кулинарии П. П. Александровой "Руководство к изучению основ кулинарного искусства" с добавлением "Курса мясоведения" магистра ветеринарных наук М. А. Игнатьева. Учебник был издан в Одессе в 1897 г. Директор Одесской школы в предисловии к этому учебнику писал, что одно только практическое обучение не дает самого главного, а именно — систематических знаний об общих правилах обращения с пищевыми продуктами, посудой и очагами, о свойствах продуктов, не дает знаний "о значении и разумной причине каждого действия, которые и составляют основы кулинарного искусства". Исходя из этого, авторы учебника сделали первую попытку разработать методику преподавания кулинарии, классификацию блюд, общие приемы приготовления их.

Возникновение и развитие крупных предприятий общественного питания, фабрик-кухонь и столовых при промышленных предприятиях потребовали организации кулинарных школ нового типа с двух- и трехлетними сроком обучения. Они были организованы в конце 20-х годов нашего века. Учебный план и учебники для них были составлены крупнейшими кулинарами страны: П. Д. Гришиным, П. В. Александровым, Н. А. Курбатовым, В. П. Никашиным и др.

Для работы на крупных предприятиях питания с цеховым делением, оснащенных механическим, тепловым, холодильным оборудованием, требовались специалисты со средним и высшим техническим образованием. Поэтому в 1930 г. была организована сеть техникумов общественного питания (в первую очередь в Москве и Петербурге) и вузов этого же профиля (в Москве, Петербурге, Донецке и других городах).

Дальнейшее развитие общественного питания связано с использованием новейших достижений в области физиологии и гигиены питания, технологии приготовления пищи, организации ее производства и реализации, развитием материально-технической базы отрасли, вводом в действие и освоением современных предприятий общественного питания, построенных с учетом технологического процесса, оснащенных новейшим технологическим оборудованием.

В решении этих задач большая роль отводится высококвалифицированным специалистам, овладевшим прогрессивной технологией и новой техникой, способным своим трудом обеспечить повышение эффективности работы предприятий общественного питания, улучшение качества выпускаемой продукции.

---

---

# РАЗДЕЛ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

---

---

## Глава 1. Технологический цикл производства кулинарной продукции

### **Основные понятия**

Для обеспечения взаимопонимания между разработчиками кулинарной продукции, ее производителями и потребителями, разработки нормативной документации, проведения сертификации предприятий общественного 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** — изделие 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** (или готовность) — совокупность заданных физико-химических, структурно-механических, органолептических показателей качества блюда и кулинарного изделия, 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 степени 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.

## **Технологический цикл производства 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, 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 (жизни) 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 (микотоксины при плесневении, токсины ботулиноса, сальмонеллы, стафилокок-

ка, кишечной палочки и др.), которые имеют разную степень тяжести.

**Радиационная безопасность** — отсутствие риска, который может быть нанесен жизнедеятельности потребителей радиоактивными веществами или их излучениями.

Качество кулинарной продукции формируется на протяжении всего технологического цикла производства. Основными его составляющими являются:

- ♦ маркетинг;
- ♦ проектирование и разработка продукции;
- ♦ планирование и разработка технологического процесса;
- ♦ материально-техническое снабжение;
- ♦ производство продукции;
- ♦ контроль качества (проверка);
- ♦ упаковка, транспортирование, хранение;
- ♦ реализация;
- ♦ утилизация отходов.

**Маркетинг** — это предвидение, управление и удовлетворение спроса потребителей на кулинарную продукцию. Прогнозировать спрос можно, только постоянно изучая рынок, определяя потребности населения в продукции и ориентируя производство на эти потребности.

В процессе маркетинговых исследований должен быть точно определен рыночный спрос, например, предприятие какого типа надо открыть, каким будет в нем ассортимент кулинарной продукции, примерные количества ее и т. д. В функции маркетинга входит и обратная связь с потребителями. Вся информация, относящаяся к качеству продукции, должна анализироваться и доводиться до сведения производителя.

**Проектирование и разработка продукции** включают составление меню, разработку рецептур новых или фирменных блюд, подготовку нормативной (техничко-технологических карт, технических условий — ТУ, стандартов предприятий — СТП) и технологической (технологических карт, технологических инструкций) документации.

**Планирование и разработка технологического процесса.** На основе разработанной нормативной и технологической документации составляются технологические схемы приготовления отдельных блюд, определяется последовательность операций, разрабатывается технологический процесс производства

готов и гото-  
быва-  
Задлон  
Маркетинг  
16

пригодность удовлетворять потребности населения в полноценном питании.

Совокупность полезных свойств кулинарной продукции характеризуется пищевой ценностью, органолептическими показателями, 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 (жизни) 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 (микотоксины при плесневении, токсины ботулинуса, сальмонеллы, стафилокок-

ка, кишечной палочки и др.), которые вызывают отравления разной степени тяжести.

*радиационная безопасность* — отсутствие недопустимого пика, который может быть нанесен жизни, здоровью потребителей радиоактивными веществами или их ионизирующими излучениями.

Качество кулинарной продукции формируется в процессе всего технологического цикла производства. Основными этапами его являются:

- ◆ маркетинг;
- ◆ проектирование и разработка продукции;
- \* планирование и разработка технологического процесса;
- \* материально-техническое снабжение;
- ◆ производство продукции;
- « контроль качества (проверка);
- \* упаковка, транспортирование, хранение;
- \* реализация;
- \* утилизация отходов.

**Маркетинг** — это предвидение, управление и удовлетворение спроса потребителей на кулинарную продукцию. Прогнозировать спрос можно, только постоянно изучая рынок, определяя потребности населения в продукции и ориентируя производство на эти потребности.

В процессе маркетинговых исследований должен быть точно определен рыночный спрос, например, предприятие какого типа надо открыть, каким будет в нем ассортимент кулинарной продукции, примерные количества ее и т. д. В функции маркетинга входит и обратная связь с потребителями. Вся информация, относящаяся к качеству продукции, должна анализироваться и доводиться до сведения производителя.

**Проектирование и разработка продукции** включают составление меню, разработку рецептур новых или фирменных блюд, подготовку нормативной (технико-технологических карт, технических условий — ТУ, стандартов предприятий — СТП) и технологической (технологических карт, технологических инструкций) документации.

**Планирование и разработка технологического процесса**. На основе разработанной нормативной и технологической документации составляются технологические схемы приготовления отдельных блюд, определяется последовательность операций, разрабатывается технологический процесс производства

Совет Министров СССР  
Волгоградскому административному  
ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 36

от 21 июня 1974 г. № 510

Тов. Ускову В.С.

г-р. Годин. Предмоз.



Юма  
25/06/74

# Совет Министров СССР

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 21 июня 1974 г. № 510

МОСКВА, КРЕМЛЬ

ОРГАНИЗАЦИИ В г. ВОЛГОГРАДЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

Совет Министров СССР постановляет:

принять предложение Совета Министров РСФСР и Министерства  
высшего и среднего специального образования СССР об организации  
Волгоградского Государственного университета Министерства высшего  
и среднего специального образования РСФСР.

поручить Совету Министров РСФСР, Госплану СССР и Министерству  
высшего и среднего специального образования СССР рассмотреть и  
принять решение, связанные с созданием необходимой учебно-материаль-  
ной базы для обеспечения нормальной работы указанного университета,  
определить срок его открытия.

Зам. Председателя  
Совета Министров СССР К. МАЗУРОВ.



Управляющий Делами  
Совета Министров СССР М. СМЕРТЮКОВ.

в диспетчерском  
ПОЛУЧЕНО  
25 ИЮНЯ 1974 г.  
Направлено 003787

В. С. Усков  
28.06.74

пригодность удовлетворять потребности населения в полноценном питании.

Совокупность полезных свойств кулинарной продукции характеризуется пищевой ценностью, органолептическими показателями, 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 (жизни) 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 (микотоксины при плесневении, токсины ботулинуса, сальмонеллы, стафилокок-

ка, кишечной палочки и др.), которые вызывают отравления разной степени тяжести.

**Радиационная безопасность** — отсутствие недопустимого писка, который может быть нанесен жизни, здоровью потребителей радиоактивными веществами или их ионизирующими излучениями.

Качество кулинарной продукции формируется в процессе всего технологического цикла производства. Основными этапами его являются:

- \* маркетинг;
- ◆ проектирование и разработка продукции;
- \* планирование и разработка технологического процесса;
- ◆ материально-техническое снабжение;
- ◆ производство продукции;
- \* контроль качества (проверка);
- « упаковка, транспортирование, хранение;
- » реализация;
- » утилизация отходов.

**Маркетинг** — это предвидение, управление и удовлетворение спроса потребителей на кулинарную продукцию. Прогнозировать спрос можно, только постоянно изучая рынок, определяя потребности населения в продукции и ориентируя производство на эти потребности.

В процессе маркетинговых исследований должен быть точно определен рыночный спрос, например, предприятие какого типа надо открыть, каким будет в нем ассортимент кулинарной продукции, примерные количества ее и т. д. В функции маркетинга входит и обратная связь с потребителями. Вся информация, относящаяся к качеству продукции, должна анализироваться и доводиться до сведения производителя.

**Проектирование и разработка продукции** включают составление меню, разработку рецептур новых или фирменных блюд, подготовку нормативной (технико-технологических карт, технических условий — ТУ, стандартов предприятий — СТ) и технологической (технологических карт, технологических инструкций) документации.

**Планирование и разработка технологического процесса**. На основе разработанной нормативной и технологической документации составляются технологические схемы приготовления отдельных блюд, определяется последовательность операций, разрабатывается технологический процесс производства

кулинарной продукции на предприятии в целом. Определяется потребность в сырье, оборудовании, инвентаре, посуде.

**Материально-техническое снабжение.** Сырье, продукты, полуфабрикаты, используемые в технологическом процессе производства, становятся частью выпускаемой продукции, непосредственно влияют на качество и должны соответствовать гигиеническим требованиям к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (СанПиН 2.3.2-96). Оборудование, инвентарь, посуда также должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям и иметь гигиенические сертификаты или сертификаты соответствия.

**Производство продукции** складывается из трех стадий: 1) обработки сырья и приготовления полуфабрикатов (для предприятий, работающих на сырье); 2) приготовления блюд и кулинарных изделий; 3) подготовки блюд к реализации (порционирование, оформление). Все три стадии оказывают влияние на формирование качества готовой продукции и должны проводиться в соответствии с требованиями технологических нормативов и санитарных правил.

**Контроль качества** — проверка соответствия показателей качества кулинарной продукции установленным требованиям, это один из важнейших этапов технологического цикла производства. Контроль качества условно подразделяют на три вида: предварительный (входной), операционный (производственный), выходной (приемочный).

**Предварительный** — это контроль поступающего сырья и полуфабрикатов.

**Операционный контроль** проводится по ходу технологического процесса: от принятых по качеству сырья и (или) полуфабрикатов до выпуска готовой продукции. Он включает проверку:

- \* организации технологического процесса (последовательности операций, соблюдения температуры, продолжительности тепловой обработки и т. д.) и отдельных рабочих мест;

- \* оснащенности и состояния оборудования, соответствия его параметрам технологического процесса;

- \* гигиенических параметров производства (температуры на рабочем месте, вентиляции, освещенности рабочих мест, уровня шума и т. д.);

- \* наличия нормативных и технологических документов на рабочих местах, знания их исполнителями;

- ♦ наличия измерительной аппаратуры, ее исправности и своевременности поверки;

♦ обеспечения выхода и качества полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с установленными требованиями.

*Выходной (приемочный) контроль* — проверка качества готовой продукции. На предприятии проводят бракераж пищи, лабораторный контроль на полноту вложения сырья, безопасность и т. д.

Качество кулинарной продукции, ее безопасность контролируют по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, Изготовитель обязан обеспечивать постоянный технологический контроль производства, органы государственного надзора и контроля в установленном порядке — выборочный контроль.

*Органолептическую* оценку качества полуфабрикатов проводят по внешнему виду, цвету, запаху; кулинарных изделий и блюд — по внешнему виду, цвету, запаху, консистенции, вкусу.

*Физико-химические показатели* характеризуют пищевую ценность кулинарной продукции, ее компонентный состав, соблюдение рецептуры. Перечень нормируемых показателей (массовая доля жира, сахара, соли, влаги или сухих веществ, общая кислотность, щелочность, токсичность элементов и др.) установлен для каждой группы кулинарной продукции.

*Микробиологические показатели* кулинарной продукции характеризуют соблюдение технологических и санитарных требований при ее производстве, транспортировании, хранении и реализации и обусловлены тремя группами микроорганизмов: санитарно-показательные (мезофильные аэробные и факультативные микроорганизмы — КОЕ/г и бактерии кишечных палочек — коли-формы), потенциально-патогенные микроорганизмы (кишечная палочка, коагулазоположительный стафилококк и бактерии рода протей); патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы. Перечень микробиологических показателей, включаемых в нормативные документы при их разработке, специфичен для каждой группы кулинарной продукции.

*Упаковка, транспортирование, хранение.* Назначение этого этапа — сохранение достигнутого уровня качества. Кулинарную продукцию, доставляемую с заготовочных предприятий на доготовочные и реализуемую потребителям вне предприятий общественного питания, упаковывают в транспортную тару. Полуфабрикаты, кулинарные изделия, блюда (охлажденные и замороженные), которые потребители покупают

непосредственно на предприятии-изготовителе, в отделах кулинарии и столах заказов, упаковывают в потребительскую тару.

Тара и упаковочные материалы в процессе хранения, транспортирования и реализации оказывают существенное влияние на сохранение качества кулинарной продукции. Поэтому к упаковке предъявляют следующие требования: безопасность, совместимость, надежность, экономическая эффективность и др.

Транспортируют кулинарную продукцию в соответствии с санитарными правилами перевозки скоропортящихся продуктов. Особоскоропортящуюся продукцию перевозят в охлаждаемом или изотермическом автотранспорте. На каждую машину должен быть оформлен санитарный паспорт. Условия и сроки хранения такой продукции регламентируются санитарными правилами (СанПиН 42-123-4117-86).

**Реализация кулинарной продукции.** Кулинарная продукция должна быть приготовлена такими партиями, которые можно реализовать в строго определенные санитарными правилами сроки. При реализации горячие супы и напитки должны иметь температуру не ниже 75°C, соусы и вторые блюда — не ниже 65°C, холодные супы и напитки — не выше 14°C. Блюда, находящиеся на мармите или горячей плите, должны быть реализованы не позднее чем через 3 ч после их изготовления. Салаты, винегреты, гастрономические продукты, другие холодные закуски и напитки должны быть выставлены в порционированном виде на охлаждаемых прилавках-витринах, которые должны пополняться продукцией по мере ее реализации.

Не допускаются к реализации блюда, кулинарные изделия, оставшиеся от предыдущего дня: салаты, винегреты, студни, заливные блюда и другие, особоскоропортящиеся холодные блюда; супы молочные, холодные, сладкие, супы-пюре; мясо отварное порционированное для супов, блинчики с мясом и творогом, рубленые изделия из мяса, птицы, рыбы; соусы; омлеты; картофельное пюре, макаронные изделия; компоты и напитки собственного производства.

Каждая партия кулинарной продукции, реализуемая вне зала предприятия общественного питания, должна иметь удостоверение о качестве. Сроки хранения, указанные в удостоверении, являются сроками годности кулинарной продукции и включают время пребывания продукции на предприятии-изготовителе (с момента окончания технологического процесса),

время транспортирования, хранения и реализации.

При производстве и реализации кулинарной продукции персонал обязан соблюдать правила личной гигиены, периодически проходить медицинский осмотр в соответствии с действующими правилами.

**Утилизация отходов**, полученных при механической обработке сырья, остатков пищи, кулинарной продукции с нарушенными сроками реализации является завершающим этапом технологического цикла. Непищевые отходы могут направляться на промпереработку, например кости крупного и мелкого скота. Пищевые отходы частично используются на самом предприятии (например, головы рыб, плавники, чешуя используются при варке бульонов, ботва ранней свеклы — для приготовления супов и т. д.), частично направляются на корм скоту. Остатки пищи, а также продукция с нарушенными сроками реализации используются для откорма скота или уничтожаются. Отправку их на специализированные предприятия по уничтожению отходов контролируют представители санитарно-эпидемиологического надзора.

## **Технологические принципы производства кулинарной продукции**

**Принцип безопасности.** Изменение форм собственности, предоставление предприятиям общественного питания большой самостоятельности, отсутствие регулярного контроля за их работой со стороны вышестоящих организаций привели к тому, что этот принцип стал одним из важнейших. Физико-химические и микробиологические показатели, влияющие на безопасность кулинарной продукции, предусмотрены во всех видах нормативной документации. Разработка каждого нового вида блюда, кулинарного, кондитерского изделия должна сопровождаться установлением показателей безопасности.

**Принцип взаимозаменяемости.** Условия снабжения, сезонность в поступлении продуктов часто обуславливают необходимость замены одних продуктов другими (например, свежих овощей — сушеными, помидоров — томатным пюре, маргарина растительным маслом, натурального молока — су-

хим). Замена допустима, если при этом не ухудшается качество блюда, кулинарного, кондитерского изделия, и недопустима, если кулинарная продукция приобретает другой вкус, структурно-механические свойства, снижается пищевая ценность. Замена одних продуктов другими производится с учетом коэффициента взаимозаменяемости, установленного нормативными документами.

**Принцип совместимости.** Он связан с принципом взаимозаменяемости и часто — с принципом безопасности. Так, для многих молоко несовместимо с кислыми продуктами, огурцами (и свежими, и солеными), рыбой. Шпинат, шавель, ревень несовместимы с кисломолочными продуктами не только по вкусу, они уменьшают усвояемость кальция.

Несовместимость продуктов зависит от индивидуальных особенностей, привычек, национальных вкусов. Например, для большинства европейцев сочетание чеснока с рыбой неприемлемо, а в еврейской кухне рыба с чесноком — одно из распространенных блюд. Прямых санитарных запретов на определенные сочетания продуктов нет. Указанный принцип учитывает также совместимость сырья с оборудованием и упаковкой.

**Принцип сбалансированности.** Дневной рацион человека должен покрывать потребность организма в энергии и жизненно необходимых веществах (нутриентах): белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных элементах, пищевых волокнах. Все эти вещества в рационе должны быть сбалансированы, т. е. должны содержаться в определенных количествах и соотношениях. Не существуют продукты, полностью сбалансированные по составу: один обладает высокой энергетической ценностью, другой — низкой; один содержит много белков, другой — мало белков, но большое количество углеводов и т. д. Одним из достоинств технологии приготовления пищи является возможность получения сбалансированной по составу кулинарной продукции путем рационального подбора сырья, разработки рецептур и технологических процессов. Так, отварная капуста (цветная, белокочанная) содержит мало жиров, энергетическая ценность ее невелика. Но если капуста подана с соусом сухарным, польским или голландским, содержание жиров в блюде увеличивается, энергетическая ценность его возрастает в 2—3 раза. Блюда из мяса и рыбы содержат много белков, но мало углеводов, пищевых волокон, щелочных минеральных веществ, витамина С. Пищевую ценность мяса, рыбы дополняют овощные гарниры.

**Принцип рационального использования сырья и отходов.** Он предусматривает наилучшее использование потребительских свойств сырья. Так, следует использовать крупнокусковые полуфабрикаты мяса в соответствии с их кулинарным назначением (для жарки, варки, тушения и т. д.); некоторые виды рыбы (лещ, сазан, вобла и др.) рекомендуется жарить, а не варить; молодой картофель лучше подать в отварном виде, а не использовать для приготовления пюре, супов и т. д.

При использовании пищевых отходов, вторичного сырья (вытопившийся жир с поверхности бульонов, отвары овощей, крупы, макаронные изделия и др.) можно говорить о малоотходной технологии.

**Принцип снижения потерь питательных веществ и массы готовой продукции.** Этот принцип требует соблюдения режимов тепловой кулинарной обработки (температура, продолжительность нагрева). Так, при закладке овощей в кипящую воду потери растворимых веществ, и в первую очередь минеральных, снижаются на 20—30%. Снижению потерь массы мяса, птицы способствует жарка их в аппаратах с инфракрасным нагревом или на хорошо разогретой жарочной поверхности.

**Принцип сокращения времени кулинарной обработки.** Известные в кулинарной практике способы интенсификации технологических процессов, как правило, одновременно способствуют повышению качества готовой продукции. Они включают: предварительное разрыхление структуры продуктов посредством замачивания сухих продуктов (грибы, бобовые, крупы, сухофрукты и др.), механического воздействия (отбивание и рыхление мяса, измельчение его на мясорубке), химического и биохимического воздействия (маринование и ферментативная обработка мяса) и др.; интенсификацию теплообмена посредством увеличения поверхности контакта с греющей средой (измельчение продуктов, нарезка их таким образом, чтобы площадь нагрева была наибольшей), повышения температуры теплоносителя; использование электрофизических методов тепловой обработки продуктов (ИК-нагрев, СВЧ-нагрев).

**Принцип наилучшего использования оборудования.** В соответствии с этим принципом машины и аппараты при необходимости производительности должны иметь невысокую энергоемкость, устойчивый режим, быть удобными и безопасными в эксплуатации, ремонтпригодными. Принцип с успехом используется, например, на узкоспециализированных предприятиях (пончиковые, пирожковые).

**Принцип наилучшего использования энергии.** Этот принцип означает разумное сокращение энергоемкости кулинарной продукции. Энергоемкость продукции можно охарактеризовать с помощью коэффициента энергоемкости, который определяется как отношение стоимости потребленной в производстве энергии к стоимости продукции. Энергоемкость можно сократить путем использования современного менее энергоемкого оборудования, разумного сокращения энергоемких способов обработки продуктов, своевременного отключения энергии (использование аккумулированного тепла), строгого соблюдения технологических режимов.

При общей оценке технологического процесса следует учитывать также расход воды, трудовые и прочие затраты.

### **Технологические свойства сырья**

Технологические свойства обуславливают пригодность сырья к тому или иному способу обработки и изменение его массы, объема, формы, консистенции, цвета и других показателей в ходе обработки, т. е. формирование качества готовой продукции.

Технологические свойства сырья, полуфабрикатов, готовой продукции проявляются при их кулинарной обработке. Эти свойства можно подразделить на: физические, химические, физико-химические.

Технологические свойства продуктов, прошедших тепловую обработку, отличаются от свойств сырья. Так, прочность сырых овощей позволяет очищать их механическим способом, а вареные так обработать невозможно. Новое сырье должно быть сначала исследовано на его пригодность к различным способам обработки.

## Глава 2. Способы 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, перемешивание, очистка, измельчение, прессование, формование, дозирование, панирование, фарширование, шпигование, рыхление и др.);

\* гидромеханические (промывание, замачивание, флотация, диспергирование, пенообразование, отстаивание, фильтрование или процеживание, эмульгирование и др.);

♦ массообменные процессы (абсорбция, адсорбция, экстракция, растворение, сушка, и др.);

\* химические, биохимические, микробиологические (гидролиз Сахаров, жиров, процесс приготовления дрожжевого теста, ферментирования мяса и др.);

\* термические (нагревание, охлаждение, замораживание, размораживание, выпаривание, сгущение и др.);

\* электрофизические (СВЧ-нагрев, ИК-нагрев и др.).

Одни и те же способы обработки могут использоваться на разных стадиях технологического процесса. Определения ряда способов приводятся в ГОСТ Р 50647-94 "Общественное питание. Термины и определения".

### ***Механические способы обработки***

К ним относятся способы, в основе которых механическое воздействие на продукт. Механические способы обработки могут вызвать в продуктах достаточно глубокие химические изменения. Так, при очистке и измельчении повреждаются клетки растительной ткани продуктов, облегчается контакт их содержимого с кислородом воздуха и ускоряются ферментативные процессы, которые приводят к потемнению картофеля, грибов, яблок, окислению витаминов. При промывании удаляются не только загрязнения, но и часть растворимых питательных веществ.

***Сортирование.*** Продукты сортируют по размерам или по кулинарному назначению. По размерам сортируют обычно картофель и корнеплоды. Это позволяет значительно уменьшить количество отходов при дальнейшей механической очистке. На

крупных предприятиях для этой цели используют сортировочные машины.

Большое значение имеет разделение продуктов по кулинарному использованию: перебирая томаты, отделяют целые плотные экземпляры для приготовления салатов, мятые — для соусов и супов; части туш разделяют на пригодные для жарки, варки, тушения и т. д.

При сортировании удаляют продукцию ненадлежащего качества и механические примеси.

**Просеивание.** Просеивают муку, крупу. При этом применяют фракционное разделение: сначала удаляют более крупные примеси, а затем — более мелкие. Для этого используют сита с отверстиями различных размеров. Сита бывают металлические со штампованными отверстиями, проволочные из круглой металлической проволоки, а также волосяные, шелковые, капроновые. Кроме ручных сит, на предприятиях используют для муки просеиватели с механическим приводом.

**Перемешивание.** При изготовлении многих блюд и кулинарных изделий необходимо соединить различные продукты и получить из них однородную смесь. С этой целью применяют перемешивание. Так, перемешивая измельченное мясо, черствый замоченный в молоке или воде хлеб, перец, соль получают мясной фарш.

Для перемешивания используют специальные машины — фаршемешалки, тестомесильные и др. Небольшие количества продуктов перемешивают вручную специальными лопатками, веселками и другими приспособлениями. От тщательности перемешивания во многом зависит качество готовых изделий.

**Очистка.** Целью очистки является удаление несъедобных или поврежденных частей продукта (кожура овощей, чешуя Рыб, панцири ракообразных и др.). Производится она вручную или при помощи специальных машин (картофелечисток, чешуеочистительных машин и др.). Для ручной очистки используют ножи, скребки, терки и другие приспособления.

**Измельчение.** Процесс механического деления обрабатываемого продукта на части с целью лучшего его технологического использования называют измельчением. В зависимости от вида сырья и его структурно-механических свойств используют в основном два способа измельчения: дробление и резание.

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

\* 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, перемешивание, очистка, измельчение, прессование, формование, дозирование, панирование, фарширование, шпигование, рыхление и др.);

\* гидромеханические (промывание, замачивание, флотация, диспергирование, пенообразование, отстаивание, фильтрование или процеживание, эмульгирование и др.);

\* массообменные процессы (абсорбция, адсорбция, экстракция, растворение, сушка, и др.);

\* химические, биохимические, микробиологические (гидролиз Сахаров, жиров, процесс приготовления дрожжевого теста, ферментирования мяса и др.);

\* термические (нагревание, охлаждение, замораживание, размораживание, выпаривание, сгущение и др.);

\* электрофизические (СВЧ-нагрев, ИК-нагрев и др.).

Одни и те же способы обработки могут использоваться на разных стадиях технологического процесса. Определения ряда способов приводятся в ГОСТ Р 50647-94 "Общественное питание. Термины и определения".

### **Механические способы обработки**

К ним относятся способы, в основе которых механическое воздействие на продукт. Механические способы обработки могут вызвать в продуктах достаточно глубокие химические изменения. Так, при очистке и измельчении повреждаются клетки растительной ткани продуктов, облегчается контакт их содержимого с кислородом воздуха и ускоряются ферментативные процессы, которые приводят к потемнению картофеля, грибов, яблок, окислению витаминов. При промывании удаляются не только загрязнения, но и часть растворимых питательных веществ.

**Сортирование.** Продукты сортируют по размерам или по кулинарному назначению. По размерам сортируют обычно картофель и корнеплоды. Это позволяет значительно уменьшить количество отходов при дальнейшей механической очистке. На

крупных предприятиях для этой цели используют сортировочные машины.

Большое значение имеет разделение продуктов по кулинарному использованию: перебирая томаты, отделяют целые плотные экземпляры для приготовления салатов, мятые — для соусов и супов; части туш разделяют на пригодные для жарки, варки, тушения и т. д.

При сортировании удаляют продукцию ненадлежащего качества и механические примеси.

**Просеивание.** Просеивают муку, крупу. При этом применяют фракционное разделение: сначала удаляют более крупные примеси, а затем — более мелкие. Для этого используют сита с отверстиями различных размеров. Сита бывают металлические со штампованными отверстиями, проволочные из круглой металлической проволоки, а также волосяные, шелковые, капроновые. Кроме ручных сит, на предприятиях используют для муки просеиватели с механическим приводом.

**Перемешивание.** При изготовлении многих блюд и кулинарных изделий необходимо соединить различные продукты и получить из них однородную смесь. С этой целью применяют перемешивание. Так, перемешивая измельченное мясо, черствый замоченный в молоке или воде хлеб, перец, соль получают мясной фарш.

Для перемешивания используют специальные машины — фаршемешалки, тестомесильные и др. Небольшие количества продуктов перемешивают вручную специальными лопатками, веселками и другими приспособлениями. От тщательности перемешивания во многом зависит качество готовых изделий.

**Очистка.** Целью очистки является удаление несъедобных или поврежденных частей продукта (кожура овощей, чешуя Рыб, панцири ракообразных и др.). Производится она вручную или при помощи специальных машин (картофелечисток, чешуеочистительных машин и др.). Для ручной очистки используют ножи, скребки, терки и другие приспособления.

**Измельчение.** Процесс механического деления обрабатываемого продукта на части с целью лучшего его технологического использования называют измельчением. В зависимости от вида сырья и его структурно-механических свойств используют в основном два способа измельчения: дробление и резание.

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

\* 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, перемешивание, очистка, измельчение, прессование, формование, дозирование, панирование, фарширование, шпигование, рыхление и др.);

\* гидромеханические (промывание, замачивание, флотация, диспергирование, пенообразование, отстаивание, фильтрование или процеживание, эмульгирование и др.);

\* массообменные процессы (абсорбция, адсорбция, экстракция, растворение, сушка, и др.);

\* химические, биохимические, микробиологические (гидролиз Сахаров, жиров, процесс приготовления дрожжевого теста, ферментирования мяса и др.);

\* термические (нагревание, охлаждение, замораживание, размораживание, выпаривание, сгущение и др.);

\* электрофизические (СВЧ-нагрев, ИК-нагрев и др.).

Одни и те же способы обработки могут использоваться на разных стадиях технологического процесса. Определения ряда способов приводятся в ГОСТ Р 50647-94 "Общественное питание. Термины и определения".

### **Механические способы обработки**

К ним относятся способы, в основе которых механическое воздействие на продукт. Механические способы обработки могут вызвать в продуктах достаточно глубокие химические изменения. Так, при очистке и измельчении повреждаются клетки растительной ткани продуктов, облегчается контакт их содержимого с кислородом воздуха и ускоряются ферментативные процессы, которые приводят к потемнению картофеля, грибов, яблок, окислению витаминов. При промывании удаляются не только загрязнения, но и часть растворимых питательных веществ.

**Сортирование.** Продукты сортируют по размерам или по кулинарному назначению. По размерам сортируют обычно картофель и корнеплоды. Это позволяет значительно уменьшить количество отходов при дальнейшей механической очистке. На

крупных предприятиях для этой цели используют сортировочные машины.

Большое значение имеет разделение продуктов по кулинарному использованию: перебирая томаты, отделяют целые плотные экземпляры для приготовления салатов, мятые — для соусов и супов; части туш разделяют на пригодные для жарки, варки, тушения и т. д.

При сортировании удаляют продукцию ненадлежащего качества и механические примеси.

**Просеивание.** Просеивают муку, крупу. При этом применяют фракционное разделение: сначала удаляют более крупные примеси, а затем — более мелкие. Для этого используют сита с отверстиями различных размеров. Сита бывают металлические со штампованными отверстиями, проволочные из круглой металлической проволоки, а также волосяные, шелковые, капроновые. Кроме ручных сит, на предприятиях используют для муки просеиватели с механическим приводом.

**Перемешивание.** При изготовлении многих блюд и кулинарных изделий необходимо соединить различные продукты и получить из них однородную смесь. С этой целью применяют перемешивание. Так, перемешивая измельченное мясо, черствый замоченный в молоке или воде хлеб, перец, соль получают мясной фарш.

Для перемешивания используют специальные машины — фаршемешалки, тестомесильные и др. Небольшие количества продуктов перемешивают вручную специальными лопатками, веселками и другими приспособлениями. От тщательности перемешивания во многом зависит качество готовых изделий.

**Очистка.** Целью очистки является удаление несъедобных или поврежденных частей продукта (кожура овощей, чешуя рыб, панцири ракообразных и др.). Производится она вручную или при помощи специальных машин (картофелечисток, чешуеочистительных машин и др.). Для ручной очистки используют ножи, скребки, терки и другие приспособления.

**Измельчение.** Процесс механического деления обрабатываемого продукта на части с целью лучшего его технологического использования называют измельчением. В зависимости от вида сырья и его структурно-механических свойств используют в основном два способа измельчения: дробление и резание.

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

Дробление с целью крупного, среднего и мелкого измельчения производят на размолочных машинах, специальных кавитационных и коллоидных мельницах (тонкое и коллоидное измельчение).

Для измельчения твердых продуктов, обладающих высокой механической прочностью (например, кости), применяют пилы.

В процессе резания разделяют продукт на части определенной или произвольной формы (куски, пласты, кубики, брусочки и др.), а также готовят мелкоизмельченные виды продуктов (фарши).

Измельчение овощей (нарезка) на части определенных размеров и формы производят с помощью овощерезательных машин, рабочими органами которых являются ножи различных типов, разрезающие продукт в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Для измельчения мяса, рыбы применяют мясорубки и куттеры. Термин "шинкование" означает нарезку овощей на мелкие, узкие кусочки или тонкие, узкие полоски — соломку.

Измельчают сырье и превращают его в равномерную по структуре массу с помощью либо специальных терочных машин, либо ручную терками. Этот способ применяют при производстве соков, крахмала.

Для измельчения продуктов, доведенных до готовности, с целью получения пюреобразной консистенции (для протирания) применяют протирочные машины, которые оказывают на продукт комбинированное воздействие: раздавливают его лопастями и одновременно продавливают через отверстия сита. Для ручного протирания используют сита с ячейками различного диаметра в зависимости от вида продукта.

**Прессование.** Применяют прессование продуктов в основном для разделения их на две фракции: жидкую (соки) и плотную (жом, мезга). В процессе прессования разрушается клеточная структура продукта, в результате чего выделяется сок. Выход сока зависит от степени сжатия продукта в процессе прессования. Для выжимания сока используют различные соковыжималки с механическим приводом и ручные.

Прессование, кроме того, используют для придания определенной формы пластичным материалам (тесту, кремам и т. п.).

**Формование.** Это способ механической обработки используют с целью придания изделию определенной формы. Формуют тушки птицы для большей компактности, котлеты и биточки, пироги и пирожки, заготовки для печенья и др. Осуществ-

ляют этот процесс вручную или с помощью машин: котлетоформовочных, автоматов для приготовления блинчиков, пельменей, вареников и др.

**Дозирование.** Для получения кулинарной продукции соответствующего качества необходимо строго соблюдать установленные рецептуры. С этой целью производится дозирование продуктов по массе или объему. Блюда, напитки, кондитерские изделия отпускают посетителям предприятий общественного питания в определенном количестве — порциями (порционирование), масса или объем которых называется "выход". Дозирование осуществляется вручную с помощью мерного инвентаря, весов, а также специальных машин и приспособлений (тестоделители, дозаторы и др.).

**Панирование.** Это механическая кулинарная обработка, которая заключается в нанесении на поверхность полуфабриката панировки (муки, сухарной крошки, нарезанного пшеничного хлеба и др.). В результате панирования уменьшается вытекание сока и испарение воды при жарке, а готовое кулинарное изделие имеет красивую румяную корочку.

**Фарширование.** Эта механическая кулинарная обработка заключается в наполнении фаршем специально подготовленных продуктов.

**Шпигование.** Механическая кулинарная обработка, в процессе которой в специальные надрезы в кусках мяса, тушках птицы, дичи или рыбы вводят овощи или другие продукты, предусмотренные рецептурой.

**Рыхление.** Механическая кулинарная обработка продуктов, заключающаяся в частичном разрушении структуры соединительной ткани продуктов животного происхождения для ускорения процесса тепловой обработки.

### Гидромеханические способы обработки

Гидромеханическое воздействие на продукты состоит в удалении с поверхности загрязнений и снижении микробной обсемененности, а также в замачивании некоторых видов продуктов (бобовые, крупы) в целях интенсификации процесса тепловой обработки, в вымачивании соленых продуктов, в разделении смесей, состоящих из частей различной удельной массы, и др.

**Промывание и замачивание.** Промывают почти все продукты, поступающие на предприятия общественного питания.

Дробление с целью крупного, среднего и мелкого измельчения производят на размолочных машинах, специальных кавитационных и коллоидных мельницах (тонкое и коллоидное измельчение).

Для измельчения твердых продуктов, обладающих высокой механической прочностью (например, кости), применяют пилы.

В процессе резания разделяют продукт на части определенной или произвольной формы (куски, пласты, кубики, брусочки и др.), а также готовят мелкоизмельченные виды продуктов (фарши).

Измельчение овощей (нарезка) на части определенных размеров и формы производят с помощью овощерезательных машин, рабочими органами которых являются ножи различных типов, разрезающие продукт в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Для измельчения мяса, рыбы применяют мясорубки и куттеры. Термин "шинкование" означает нарезку овощей на мелкие, узкие кусочки или тонкие, узкие полоски — соломку.

Измельчают сырье и превращают его в равномерную по структуре массу с помощью либо специальных терочных машин, либо ручную терками. Этот способ применяют при производстве соков, крахмала.

Для измельчения продуктов, доведенных до готовности, с целью получения пюреобразной консистенции (для протирания) применяют протирочные машины, которые оказывают на продукт комбинированное воздействие: раздавливают его лопастями и одновременно продавливают через отверстия сита. Для ручного протирания используют сита с ячейками различного диаметра в зависимости от вида продукта.

**Прессование.** Применяют прессование продуктов в основном для разделения их на две фракции: жидкую (соки) и плотную (жом, мезга). В процессе прессования разрушается клеточная структура продукта, в результате чего выделяется сок. Выход сока зависит от степени сжатия продукта в процессе прессования. Для выжимания сока используют различные соковыжималки с механическим приводом и ручные.

Прессование, кроме того, используют для придания определенной формы пластичным материалам (тесту, кремам и т. п.).

**Формование.** Это способ механической обработки используют с целью придания изделию определенной формы. Формуют тушки птицы для большей компактности, котлеты и биточки, пироги и пирожки, заготовки для печенья и др. Осуществ-

ляют этот процесс вручную или с помощью машин: котлетоформовочных, автоматов для приготовления блинчиков, пельменей, вареников и др.

**Позирование.** Для получения кулинарной продукции соответствующего качества необходимо строго соблюдать установленные рецептуры. С этой целью производится дозирование продуктов по массе или объему. Блюда, напитки, кондитерские изделия отпускают посетителям предприятий общественного питания в определенном количестве — порциями (порционирование), масса или объем которых называется "выход". Дозирование осуществляется вручную с помощью мерного инвентаря, весов, а также специальных машин и приспособлений (тестоделители, дозаторы и др.).

**Панирование.** Это механическая кулинарная обработка, которая заключается в нанесении на поверхность полуфабриката панировки (муки, сухарной крошки, нарезанного пшеничного хлеба и др.). В результате панирования уменьшается вытекание сока и испарение воды при жарке, а готовое кулинарное изделие имеет красивую румяную корочку.

**Фарширование.** Эта механическая кулинарная обработка заключается в наполнении фаршем специально подготовленных продуктов.

**Шпигование.** Механическая кулинарная обработка, в процессе которой в специальные надрезы в кусках мяса, тушках птицы, дичи или рыбы вводят овощи или другие продукты, предусмотренные рецептурой.

**Рыхление.** Механическая кулинарная обработка продуктов, заключающаяся в частичном разрушении структуры соединительной ткани продуктов животного происхождения для ускорения процесса тепловой обработки.

### Гидромеханические способы обработки

Гидромеханическое воздействие на продукты состоит в удалении с поверхности загрязнений и снижении микробной и обсемененности, а также в замачивании некоторых видов продуктов (бобовые, крупы) в целях интенсификации процесса тепловой обработки, в вымачивании соленых продуктов, в разделении смесей, состоящих из частей различной удельной массы, 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%. Промывание овощей позволяет рационально использовать отходы, удлиняет срок службы картофелечисток.

Корне- и клубнеплоды моют механизированным способом в моечных машинах, а также вручную в ваннах с проточной водой. Мясные туши, полутуши промывают с помощью фонтанирующих щеток. Эффективность моющих устройств зависит от скорости движения воды.

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

**Флотация.** Для разделения смесей, состоящих из частиц различной удельной массы, применяют флотацию. Неоднородную смесь погружают в жидкость, при этом более легкие частицы всплывают, а более тяжелые — тонут. Например, для отделения камней картофель перед очисткой погружают в 20%-й раствор поваренной соли, где клубни всплывают, а камни тонут. При погружении крупы в воду (при промывании) легкие примеси всплывают, а зерна опускаются на дно посуды.

**Осаждение, фильтрование.** В результате проведения ряда технологических процессов получают суспензии — смеси двух (или более) веществ, из которых одно (твердое) распределено в другом (жидком) в виде частиц различной дисперсности, находящихся во взвешенном состоянии. К суспензиям относят, например, крахмальное молоко, получаемое при производстве крахмала, или плодовый сок, содержащий различные по размерам и форме частицы мякоти. Для разделения суспензий на жидкую и твердую части применяют фильтрование и осаждение.

**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. Этим способом можно почти полностью освободить жидкость от взвешенных частиц.

**Эмульгирование.** Для получения некоторых кулинарных изделий применяют эмульгирование. При эмульгировании одну жидкость (дисперсную фазу) разбивают на мелкие капли в другой жидкости (дисперсная среда). Для этого соединяют две

несмешивающиеся жидкости (масло и воду) и быстро размешивают их, при этом значительно возрастает поверхность раздела жидкостей. В поверхностном слое действуют силы поверхностного натяжения и поэтому отдельные капельки стремятся укрупниться, в результате чего уменьшается свободная энергия. Это приводит к разрушению эмульсии. Чтобы придать эмульсии стойкость, применяют эмульгаторы. Это вещества, которые либо уменьшают поверхностное натяжение, либо образуют вокруг капелек раздробленной жидкости (масла) защитные пленки. Эмульгаторы бывают двух типов: порошкообразные и молекулярные.

Порошкообразные эмульгаторы — это тонкие порошки горчицы, молотого перца и других продуктов, которые на границе раздела двух жидкостей создают защитный слой и мешают капелькам слипаться. Порошкообразные эмульгаторы используют при получении малостойких эмульсий (заправки на растительном масле).

Молекулярные эмульгаторы (стабилизаторы) — это вещества, молекулы которых состоят из двух частей: длинных углеводородных цепей, имеющих сродство с жиром, и полярных групп, имеющих сродство с водой. Молекулы располагаются на поверхности раздела двух жидкостей так, что углеводородные цепи направлены в сторону жировой фазы, а полярные радикалы — в сторону водной. Таким образом на поверхности капелек эмульсии образуется прочная защитная пленка. Эти эмульгаторы (вещества, содержащиеся в яичных желтках и др.) используют при приготовлении стойких эмульсий, например соуса майонез и голландского.

**Пенообразование** (взбивание). Это механическая кулинарная обработка, заключающаяся в интенсивном перемешивании одного или нескольких продуктов с целью получения пышной или пенистой массы.

Пенообразование так же, как эмульгирование, связано с увеличением поверхности. Поверхностью раздела является граница двух разных фаз: газа и жидкости. В пенах газовые пузырьки разделены тончайшими пленками жидкости, образующими пленочный каркас. Устойчивость пен зависит от прочности этого каркаса. Пены характеризуются двумя показателями: кратностью и стойкостью.

**Кратностью** называется отношение объема пены к жидкой фазе.

**Стойкость** — время полураспада пены при ее хранении.

Если объем газовой фазы близок к 74%, то пена приобретает структурно-механическую прочность, и взбитые изделия хорошо сохраняют форму и долго не оседают. Можно добиться еще большей пористости (более 74%), но в этом случае оболочки пузырьков теряют эластичность и при нагревании (выпечка бисквита, бизе, суфле и др.) лопаются, вследствие чего изделия оседают. Такую пену кулинары называют "перебитой".

В кулинарной практике приходится взбивать сливки, белки яиц, крахмальные отвары (муссы на манной крупе), растворы желатина (муссы, самбуки).

### **Массообменные способы обработки**

Массообменные способы характеризуются переносом (переходом) одного или нескольких веществ из одной фазы в другую. Например, при сушке продуктов вода переходит в пар. В основе разнообразных массообменных способов обработки — разность концентраций, поэтому их часто называют диффузионными.

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

**Растворение** — переход твердой фазы в жидкую. В кулинарной практике часто готовят растворы соли и сахара разной концентрации.

**Экстракция** (экстрагирование) — избирательное извлечение вещества из жидкости или твердого пористого тела жидкостью. В кулинарной практике экстракция имеет место при вымачивании соленой рыбы, говяжьих почек, ряда грибов перед варкой и др.

**Сушка, загущение** — удаление влаги из твердых пластичных и жидких продуктов путем ее испарения. В кулинарной практике это происходит при подсушивании гренков, домашней лапши, при уваривании томатного пюре, концентрированного бульона (фюме), сгущении сливок и др.

Массообменные, или диффузионные, процессы — это не только способы кулинарной обработки, они также происходят при производстве многих видов кулинарной продукции и влияют на ее качество и пищевую ценность. (Более подробно см. разд. I, гл. 4.)

### **Химические, биохимические, микробиологические способы обработки**

Цель этих способов кулинарной обработки — придание кулинарной продукции определенных свойств путем воздействия химических реагентов, ферментов, микроорганизмов.

**Сульфитация** — химическая кулинарная обработка очищенного картофеля сернистым ангидридом или растворами солей сернистой кислоты с целью предотвращения потемнения.

**Маринование** — химическая кулинарная обработка, которая заключается в выдерживании продуктов в растворах пищевых кислот с целью придания готовым изделиям специфических вкуса, аромата и консистенции.

**Фиксация** рыбных полуфабрикатов — выдерживание их в охлажденном солевом растворе для снижения потерь сока при хранении и транспортировании.

**Химическое разрыхление теста** — использование гидрокарбоната натрия, карбоната аммония и специальных пекарских порошков для придания тесту мелкопористой структуры.

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

**Ферментирование мяса** — использование протеолитических ферментов (гидролизующих белок), размягчающих соединительную ткань мяса в процессе его нагревания. Это позволяет расширить ассортимент блюд за счет использования частей туши, не предназначенных для жарки.

Ферментные препараты, действующие на белково-углеводный комплекс, довольно широко используются при приготовлении изделий из теста. С их помощью можно приготовить разные виды теста из одной и той же партии муки.

### **Термические способы обработки**

Они связаны с нагревом и охлаждением.

**Нагревание.** Тепловая обработка продуктов является основным способом технологического процесса производства кулинарной продукции. Нагревание продукта с использованием различных сред, передающих тепло, вызывает изменения его структурно-механических, физико-химических и органолептических свойств, которые в совокупности определяют готовность, консистенцию, цвет, запах и вкус изделия.

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

Все способы нагрева пищевых продуктов можно разделить на две группы: поверхностный и объемный нагрев. (рис. 1.1). Наиболее распространен поверхностный нагрев.

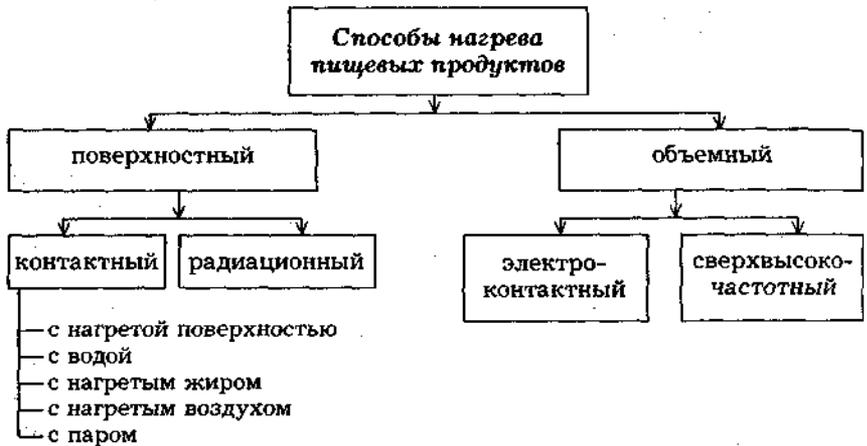


Рис. 1.1. Классификация способов нагрева

**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). В этом случае продукт нагревается только с одной стороны и в процессе обработки его надо переворачивать.

При *радиационном нагреве* продукт облучают потоком инфракрасных лучей (ИКЛ), и он прогревается одновременно со всех сторон. Источником ИКЛ могут быть нагретые поверхности (стенки жарочных шкафов, электронагревательные элементы и т. д.) или специальные лампы (трубчатые или конические с зеркальной поверхностью). ИКЛ проникают в продукт на глу-

...ду до 1—2 мм, и в этом тонком слое их энергия превращает-  
ся в тепловую. Поэтому поверхность продукта очень быстро  
нагревается и образуется обезвоженная корочка, в которой тем-  
пература быстро достигает 130—150°C. Этот способ нагрева ис-  
пользуется в гриль-аппаратах и шашлычных печах.

На практике часто применяют одновременно несколько  
способов нагрева. Например, если продукт не полностью по-  
гружен в жидкость, то нижняя часть его нагревается водой, а  
верхняя — паром.

При всех способах поверхностного нагрева создается раз-  
ность температур (градиент температуры) между по-  
верхностью и внутренними частями изделия. Перепад темпера-  
туры вызывает перемещение влаги от поверхности к центру  
изделия (термодиффузию). Явление это называется тер-  
момассоперенос, или термовлагоперенос. Оно спо-  
собствует быстрому образованию на поверхности корочки и  
уменьшению испарения влаги при жарке, а также снижению  
интенсивности диффузионных процессов при варке. (Более под-  
робно см. разд. I, гл. 4.)

**Объемный нагрев.** При объемном нагреве энергия элект-  
ромагнитных колебаний или электрического тока превращает-  
ся в тепловую энергию в самом продукте и почти вся масса его  
нагревается практически одновременно. Существуют два спо-  
соба объемного нагрева: электроконтактный и сверхвысокочас-  
тотный (СВЧ-нагрев).

При *электроконтактном* способе через продукт пропус-  
кают электрический ток. В соответствии с законом Джоуля—  
Ленца при прохождении тока через проводник выделяется тепло.  
Однако при этом в продукте происходит электролиз (раз-  
ложение) электролитов, содержащихся в его жидкой фазе  
(соли, кислоты и т. д.). Поэтому такой способ применяют до-  
вольно редко.

При *СВЧ-нагреве* продукт помещают в переменное элект-  
ромагнитное поле. Во всех продуктах содержатся дипольные  
молекулы, или частицы, в которых имеющиеся электрические  
заряды пространственно разделены. Например, в молекуле воды  
один конец заряжен положительно (водородный ион), а дру-  
гой — отрицательно (гидроксильный ион). Кроме того, даже  
нейтральные молекулы в электромагнитном поле могут стать  
диполями. Объясняется это тем, что симметрично располо-  
женные в них заряды могут сдвигаться под действием внеш-  
них полей — вторичная поляризация.

Если дипольную частицу поместить в электромагнитное поле, то она повернется так, чтобы расположиться вдоль силовых линий. Если же направление этих линий изменить, то и частица изменит свою ориентацию. В переменном электромагнитном поле направление магнитных силовых линий меняется несколько тысяч раз в секунду, поэтому диполи начинают колебаться, выделяется кинетическая энергия движения молекул, и продукт быстро нагревается. Глубина проникновения электромагнитных колебаний в продукт зависит от их частоты и свойств продукта (его диэлектрических характеристик).

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. Изменения, происходящие в этом случае с пищевыми веществами, их влияние на организм человека еще недостаточно изучены. СВЧ-нагрев рекомендуется использовать в основном для разогрева охлажденных и замороженных блюд, для оттаивания замороженных продуктов.

При объемном нагреве не возникает перепада температуры внутри продукта, следовательно, не происходит термомассоперенос и поэтому не образуется корочка, СВЧ-нагрев можно сравнить с варкой в собственном соку — припусканием.

**Охлаждение** — отдача тепла в окружающую среду. Продукты можно охлаждать в естественных и искусственных условиях.

Так, для сохранения качества продуктов (в первую очередь скоропортящихся), поступивших на предприятия общественного питания, требуется пониженная температура хранения, при которой подавляется развитие микроорганизмов и замедляются нежелательные биохимические процессы, протекающие в самих продуктах.

Охлаждение используют также для создания режимов, необходимых для проведения технологических процессов: студнеобразования, раскатки слоеного теста, взбивания пены и др.

Кроме того, охлаждение применяют при централизованном производстве кулинарной продукции (охлажденные блюда) с целью продления сроков ее реализации.

### Тепловая обработка продуктов

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

Улучшение усвояемости продуктов, прошедших тепловую обработку, обусловлено следующими причинами:

- » продукты размягчаются, легче разжевываются и смаиваются пищеварительными соками;
- \* белки при нагревании изменяются (денатурируют) и в таком виде легче перевариваются;
  - ♦ крахмал превращается в клейстер и легче усваивается;
  - ♦ образуются новые вкусовые и ароматические вещества, возбуждающие аппетит и, следовательно, повышающие усвояемость;
- » теряют активность содержащиеся в некоторых сырых продуктах антиферменты, тормозящие процесс пищеварения.

Санитарное значение тепловой обработки связано с тем, что:

- « при нагревании микроорганизмы, образующие споры, переходят в неактивное состояние и не размножаются;
- \* большинство микроорганизмов, не образующих споры, погибает;
  - \* разрушаются бактериальные токсины;
- » погибают возбудители многих инвазионных (глистных) заболеваний — финны, трихины и др.;
- \* разрушаются или переходят в отвар ядовитые вещества, содержащиеся в некоторых сырых продуктах (грибы, баклажаны, цветная фасоль).

Недостатками тепловой обработки являются:

- \* потери части растворимых и летучих ароматических, а также вкусовых веществ;
- \* изменение естественной окраски овощей;
- \* разрушение ряда биологически активных веществ (витаминов, фенолов и др.);
- \* нежелательные изменения жиров (окисление, омыление, снижение биологической активности).

Одной из задач технологов является ослабление негативных последствий тепловой обработки и усиление ее положительной роли.

*Классификация способов тепловой обработки.* Все способы тепловой кулинарной обработки делятся на основные и вспомогательные. (рис. 1.2)

Основные способы, с помощью которых продукт доводится до готовности, в свою очередь делятся на варку и жарку. **Варка** — тепловая кулинарная обработка продуктов в водной среде или атмосфере водяного пара.

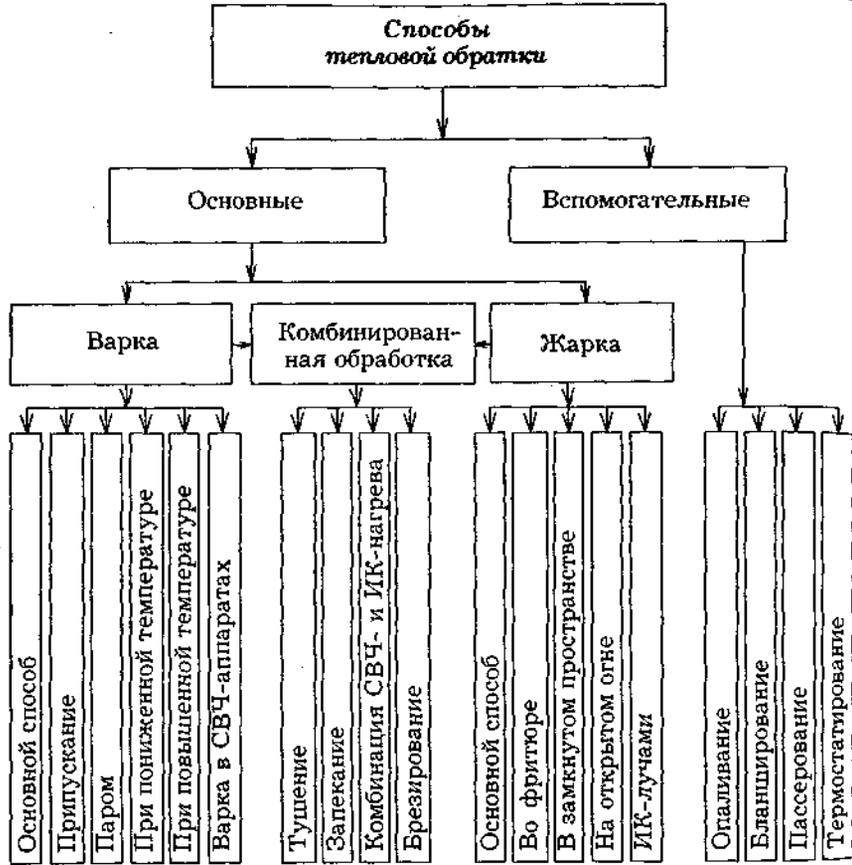


Рис. 1.2. Классификация способов тепловой обработки

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

Существует несколько разновидностей варки и жарки.

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.

Варку и жарку часто комбинируют друг с другом — комбинированные способы тепловой обработки. Например, применяют варку продуктов с последующим обжариванием; тушение, т. е. припускание обжаренных продуктов; запекание обжаренных, вареных или припущенных продуктов; комбинацию СВЧ- и ИК-нагрева; брезирование (припускание с последующей обжаркой).

Вспомогательные способы тепловой обработки не позволяют довести продукт до готовности, но облегчают его дальнейшую обработку. К вспомогательным приемам относятся опаливание, ошпаривание (бланширование), пассерование, термостатирование.

### *Характеристика способов тепловой обработки*

**Варка основным способом.** При варке основным способом продукт погружают в жидкость (воду, бульон, молоко, сироп и т. д.) с таким расчетом, чтобы он полностью был покрыт ею. Иногда жидкости берут в несколько раз больше, чем продукта (например, варка макарон). В жидкость переходит значительное количество растворимых веществ. Чем больше жидкости, тем больше потери. Для варки используют наплитные или стационарные котлы с электрическим либо газовым обогревом. Нагрев осуществляется за счет контакта с нагретой жидкостью. Температура при варке составляет 100—102°C.

Иногда нагревать продукт надо очень осторожно, только до определенной температуры (80—85°C). В этих случаях применяют варку на водяной бане (мармите).

Для ускорения варки используют автоклавы или герметически закрытые кастрюли (скороварки). Температура в автоклаве за счет повышения давления составляет 115—120°C. При

высокой температуре ускоряется разложение жиров, поэтому автоклавы непригодны для варки бульонов.

Для повышения качества кулинарной продукции, снижения энергозатрат на ее приготовление большое значение имеет режим варки после закипания. Бурное кипение в большинстве случаев отрицательно сказывается на качестве пищи; бульоны делаются мутными, продукты деформируются, увеличиваются потери ароматических веществ и витаминов и т. д. Каши, макароны, соусы надо варить при температуре 85—90°C; рыбу, птицу, мясо — при 85—95°C. Практически такие продукты можно довести до готовности за счет аккумулярованного тепла.

Для максимального использования аккумулярованного тепла котел должен иметь хорошую изоляцию и автоматическое регулирование теплового режима. Весь режим варки должен осуществляться в трех тепловых режимах:

- » сильный нагрев для доведения до кипения;
- \* слабый нагрев для "тихого кипения";
- ♦ варка за счет аккумулярованного тепла.

Количество тепла, подводимого к котлу в период сильного нагрева, зависит от вида продукта. Если продукты не поглощают влагу или поглощают ее слабо (кости, мясо, рыба, овощи и т. д.), тепловое напряжение может быть очень большим. Если же продукт сильно поглощает влагу (крупа, макароны, бобовые) или блюдо имеет густую консистенцию (кисели, соусы), то увеличение теплового напряжения сверх допустимой величины может привести к пригоранию или присыханию продукта к стенкам котла, что ухудшает теплопередачу и качество продуктов.

Наиболее рациональными с точки зрения использования аккумулярованного тепла являются котлы вместимостью от 20 до 100 л. Для увеличения рентабельности, снижения металлоемкости, повышения аккумулярующей способности котлы компонуются в блоки. Стационарный котел считается хорошим, если темп охлаждения его содержимого составляет не более 2°C в час. При использовании аккумулярованного тепла удлинится процесс варки, но снижается расход энергии на 15—30%.

**Припускание.** Припусканием называется варка продуктов в небольшом количестве жидкости или в собственном соку. Этот способ применяют в основном для тепловой обработки продуктов с высоким содержанием влаги. Продукт заливают жидкостью (водой, бульоном, молоком, отваром) на 1/3 его высоты и

при плотно закрытой крышке посуды доводят до готовности. При припускании верхняя часть продукта подвергается воздействию пара. Последний, соприкасаясь с пищевыми продуктами, конденсируется, выделяя скрытую теплоту парообразования, и нагревает их, доводя до состояния кулинарной готовности. Переход питательных веществ из продукта в жидкость при припускании меньше, чем при варке основным способом. Изделия имеют более выраженный вкус.

**Варка паром.** При этом способе продукт нагревают паром атмосферного или повышенного давления. Для варки паром используют сетчатые вкладыши в варочные котлы или специальные пароварочные шкафы. Диффузия растворимых веществ при этом способе варки еще меньше, чем при припускании, так как растворимые вещества могут переходить только в конденсат, образующийся на поверхности продукта.

**Варка (припускание) в СВЧ-аппаратах.** При варке в СВЧ-аппаратах применяется объемный способ нагрева. При этом продукты припускаются в собственном соку или с добавлением небольшого количества жидкости. По органолептическим свойствам продукт, доведенный до готовности в СВЧ-аппарате, приближается к продукту, полученному в результате припускания. При СВЧ-нагреве в продуктах полнее сохраняются питательные вещества, исключается пригорание изделий, улучшаются вкусовые свойства пищи и санитарно-гигиенические условия труда обслуживающего персонала.

СВЧ-аппараты целесообразно использовать на небольших предприятиях быстрого обслуживания, работающих на полуфабрикатах высокой степени готовности. Здесь кулинарную продукцию, как правило, готовят на глазах потребителя за барной стойкой. Эффективность работы СВЧ-аппаратов, срок службы наиболее дорогостоящего элемента их — генератора электромагнитных колебаний, во многом зависят от выбора посуды для приготовления и разогрева пищи. Посуда не должна поглощать электромагнитные волны. Лучше всего посуда из закаленного стекла. Можно использовать также любую стеклянную, фарфоровую, фаянсовую и керамическую посуду без рисунка, без металлизированной росписи (золоченых или серебристых ободков). При использовании посуды из незакаленного или нетермостойкого стекла необходимо применять более мягкие режимы тепловой обработки, т. е. уменьшать мощность СВЧ-нагрева и увеличивать его продолжительность на 20—25%. Это обусловлено тем, что в случае интенсивного под-

вода СВЧ-энергии при приготовлении кулинарной продукции внутренняя поверхность посуды перегревается, а наружные слои остаются холодными. В результате посуда быстро выходит из употребления.

Одноразовая посуда из пищевых полимерных материалов также может быть использована для приготовления и разогрева пищи в СВЧ-аппаратах. Однако следует учитывать возможность разложения полимерной посуды с выделением вредных веществ.

**Жарка на нагретых поверхностях.** Для этой цели используют наплитные сковороды, листы или электросковороды. Чтобы продукты не прилипали к поверхности посуды, ее смазывают жиром (5—10% массы продукта). Жир нагревают до температуры 140—200°C, после чего кладут продукты. Продукты нагреваются при контакте с нагретой поверхностью. Температура на поверхности продукта в момент окончания процесса жарки составляет 135°C, а в центре изделия — 80—85°C. Этот способ тепловой обработки называют жаркой с малым количеством жира.

При использовании посуды с антиадгезионным покрытием жир не требуется.

Недостаток жарки на нагретых поверхностях — односторонний нагрев изделий, из-за чего их приходится в процессе тепловой обработки переворачивать.

**Жарка в жире** (во фритюре). При этом способе жарки продукт полностью погружают в жир, нагретый до 160—180°C. При этом одновременно по всей поверхности образуется поджаристая корочка. Передача тепла от нагреваемой среды (жира) к продукту осуществляется за счет теплопроводности. Температура на поверхности продукта в момент окончания процесса жарки так же, как при жарке с малым количеством жира, составляет 135°C, в центре изделия — 80—85°C.

Часто корочка на изделиях образуется раньше, чем продукт прогреется до температуры, гарантирующей санитарную безопасность, поэтому изделия после жарки в жире помещают на некоторое время в жарочный шкаф.

Жарка во фритюре может осуществляться в аппаратах непрерывного и периодического действия — автоматах для жарки пирожков, пончиков, на поточных линиях по изготовлению хрустящего картофеля и др. На предприятиях общественного питания для жарки в жире используют различные фритюрницы.

При погружении в нагретый жир продуктов температура резко падает. Степень охлаждения жира зависит от ряда факторов: соотношения жира и продукта, влажности продукта, степени его измельчения, характера связи воды и др. Чем больше соотношение жира и продукта, тем меньше степень охлаждения, время жарки, а также впитываемость жира в продукт. Так, температура растительного масла, нагретого до  $180^{\circ}\text{C}$  снижается при соотношении жира и продукта 1:1 до  $12^{\circ}\text{C}$  при соотношении 2:1 — до 100, при соотношении 4:1 — до 134, при соотношении 8:1 — до  $152^{\circ}\text{C}$ .

Как известно, температура образования обезвоженной корочки составляет  $135^{\circ}\text{C}$ . Поэтому минимальное соотношение жира и продукта может быть 4:1. Однако оптимальной является температура  $150^{\circ}\text{C}$ . Поэтому наилучшее соотношение жира и продукта — 10:1.

Чем мельче продукт, тем больше его удельная поверхность и тем быстрее испаряется из него влага. Так, при обжарке картофеля, нарезанного соломкой (соотношение жира и продукта 4:1), температура жира снижается до  $115^{\circ}\text{C}$ , а при обжарке картофеля, нарезанного брусочками, — только до  $135^{\circ}\text{C}$ . При больших соотношениях жира и продукта эта разница менее заметна.

В процессе жарки мелкие частицы продукта попадают во фритюр, остаются в нем длительное время, сгорают и загрязняют жир. Избежать этого можно, используя фритюрницы с холодной зоной. В них нагревательные элементы расположены на некотором расстоянии, над дном фритюрницы. Жир имеет низкую теплопроводность. Под нагревательными элементами он нагревается очень медленно, только за счет теплопроводности. Над нагревательными элементами жир нагревается быстро, за счет конвекции. Поэтому образуются две зоны: верхняя рабочая с температурой  $170\text{--}180^{\circ}\text{C}$  и нижняя холодная, где температура намного ниже. Частицы продукта, попадая в холодную зону, не горят и не загрязняют фритюр.

Иногда продукт жарят, погружая в жир наполовину или на  $1/3$  высоты — жарка в полуфритюре. Некоторые продукты перед жаркой отваривают.

**Жарка в жарочных шкафах.** Продукты укладывают на листы, противни, сковороды, помещают в жарочный шкаф с температурой  $150\text{--}270^{\circ}\text{C}$  и жарят. При этом продукт нагревается за счет контакта с нагретой посудой, нагретым воздухом и теплового излучения от горячих стенок шкафа. Румяная корочка образуется значительно медленнее, чем при жарке с

небольшим количеством жира, но продукты прогреваются равномерно. Для получения более поджаристой корочки и повышения сочности готового изделия продукт в процессе жарки переворачивают, поливают жиром, смазывают поверхность яйцом, сметаной. Для жарки применяют также шкафы с конвекционным обогревом. В них воздух с помощью вентилятора прогоняется через нагреватели, нагревается и поступает в рабочую камеру. При этом ускоряется процесс жарки, продукты не приходится переворачивать, исключаются подгорание и неравномерное прожаривание.

**Жарка на открытом огне.** Для приготовления многих национальных блюд подготовленные полуфабрикаты жарят на открытом огне. При этом продукты нагреваются инфракрасным излучением (ИКЛ), нагретыми газами и воздухом. Изделия приобретают специфический аромат копченостей, обусловленный фенольными соединениями и другими веществами, которые образуются при неполном сгорании древесного угля. Для жарки используют мангалы или шашлычные печи, электрогрили. Продукты надевают на шпажки (металлические стержни) или укладывают на металлическую решетку, предварительно смазанную жиром. Источником тепла, кроме древесных углей, могут быть кварцевые лампы или электрические спирали.

**Жарка в аппаратах ИК-нагрева.** Этот способ жарки близок по характеру к жарке на открытом огне, так как нагрев осуществляется инфракрасными лучами (ИКЛ) электронагревательных элементов (без дымообразования). Для жарки этим способом используют электрогрили и шкафы с ИК-обогревом. Источником ИКЛ в них являются электролампы или трубчатые электронагревательные элементы. Продукт помещают на решетку, смазанную жиром, или нанизывают на шпажку.

**Опаливание.** Его проводят для сжигания шерсти, волосков, находящихся на поверхности обрабатываемых продуктов (головы, конечности крупного рогатого скота, поросята, тушки птиц и др.). При этом продукты не нагреваются. Для опаливания используют газовые горелки.

**Бланширование (ошпаривание).** Бланшированием называют кратковременное (от 1 до 5 мин) воздействие на продукты кипящей воды или пара. Этот прием используют для облегчения последующей механической очистки продуктов (очистка рыбы с костным скелетом от чешуи, удаление боковых и брюшных жучек у рыб осетровых пород и др.), для удаления горечи (капуста белокочанная, репа), для предупреждения ферментативных процессов, вызывающих потемнение очищенной по-

Важности (картофель, яблоки), для предупреждения слипаний изделий и обеспечения прозрачности бульона (лапша домашняя).

**Пассерование.** Пассерованием называется процесс нагревания продукта с жиром или без него при температуре 120°C с целью экстрагирования ароматических и красящих веществ. Пассеруют нарезанные лук, морковь, белые корни, томатное пюре, муку. Обжаривают их в небольшом количестве жира (15—20% массы продукта) без образования поджаристой корочки. При этом часть эфирных масел, красящих веществ переходит из продуктов в жир, придает ему цвет и запах, улучшает вкусовые свойства блюд. При пассеровании муки (с жиром или без него) разрушается содержащийся в ней крахмал, белки теряют способность набухать и заправленные пассерованной мукой супы и соусы получаются неклеякими.

**Термостатирование.** Это поддержание заданной температуры блюд на раздаче или при доставке к месту потребления. Для этого используют мармиты, тепловые раздаточные стойки и другое оборудование. Для транспортировки готовой пищи в горячем состоянии применяют термосы и изотермический транспорт.

## Глава 3. Классификация и ассортимент кулинарной продукции

### Классификация кулинарной продукции

**Классификация** — разделение множества объектов на подмножества по сходству или различию в соответствии с принятыми методами.

Метод классификации в технологии приготовления пищи позволяет систематизировать многообразие кулинарной продукции с учетом определенных классификационных признаков.

Разделение кулинарной продукции на группы (например, полуфабрикаты, готовая продукция), подгруппы (например, блюда из мяса, птицы, рыбы, овощей и т. д.) позволяет:

- \* выработать общие приемы обработки сырья, приготовления полуфабрикатов, блюд, кулинарных и кондитерских изделий;

- \* установить нормы отходов при механической и потери при тепловой кулинарной обработке;

- ◆ определить возможность использования полуфабрикатов разной степени готовности централизованного или промышленного изготовления;

- \* разработать общие методы контроля качества кулинарной продукции на всех этапах ее производства, хранения и реализации;

- \* формировать структуру ассортимента кулинарной продукции и т. д.;

Кроме того, без классификации затруднено использование нормативной документации.

**Объектами классификации** в технологии приготовления пищи являются полуфабрикаты, кулинарные и кондитерские изделия, готовые блюда и напитки. В основе классификации лежат признаки объектов.

**Признак классификации** — свойство или характеристика объекта, по которым проводится классификация (ГОСТ 6.01.1-87). В технологии приготовления пищи часто используются сырьевой, рецептурный, компонентный, технологический и другие признаки. Они могут иметь качественное и количественное

выражение, называемое значением признака классификации, и различаться по важности (более или менее существенные). Один и тот же признак может иметь разную степень важности в зависимости от цели классификации (научная, торговая, производственная, учебная и др.).

Основными принципами классификации следует считать установление ее цели, выбор метода, количества классификационных признаков, последовательность их использования.

**Методом классификации** называют совокупность приемов (способов) деления множества объектов на подмножества. Различают два метода классификации: иерархический и фасетный.

**Иерархический метод классификации** — последовательное деление множества объектов на подчиненные подмножества. При этом образуется ступенчатая система последовательных и взаимосвязанных группировок. Разделение на группировки достигается применением определенных правил классификации. Первое из них состоит в использовании на каждой ступени группировки только одного признака, что обеспечивает однородность полученных групп по этому признаку. Согласно второму правилу деление объектов начинают с наиболее существенного признака, а на последующих ступенях классификации учитывают другие, менее важные. Разделение объектов должно осуществляться от большего к меньшему, от общего к частному.

Иерархический метод классификации дает возможность одновременно фиксировать и сходство, и различие объектов, полнее характеризовать их. В технологии приготовления пищи отдельные группы кулинарной продукции резко отличаются друг от друга сырьевым набором, технологией приготовления, размером исходного полуфабриката (например, мясо крупнокусковое, порционное, мелкокусковое), видом тепловой обработки, т. е. числом классификационных признаков, степенью их важности, порядком использования. Поэтому создание систем классификации по иерархическому методу для большинства групп кулинарной продукции затруднено.

**Фасетный метод классификации** предусматривает параллельное деление множества объектов по одному признаку на отдельные, не зависящие друг от друга группы — фасеты (от фр. *facette* — грань отшлифованного камня).

Отдельные фасеты не зависят и не подчиняются друг другу, как в иерархической системе, но они связаны тем, что относятся к одному и тому же множеству. Каждый фасет характеризует одну из особенностей классифицируемого множества. Фасетная система классификации отличается большой гибкостью и удобством использования, позволяет в каждом отдельном случае ограничивать подразделение множества лишь не-

сколькими фасетами, представляющими интерес в данном случае. Правила классификации иерархического метода справедливы и для фасетного. Однако в последнем случае легко и удобно в зависимости от поставленных задач классификации изменять число признаков и последовательность их использования.

Для классификации кулинарной продукции чаще всего используют фасетный метод, реже — его сочетание с иерархическим. Примером использования фасетного метода может служить классификация кулинарной продукции по степени готовности на полуфабрикаты и продукцию, готовую к использованию; в свою очередь продукцию, готовую к использованию, по характеру потребления можно классифицировать на закуски, супы, вторые и сладкие блюда, напитки, кондитерские изделия.

В соответствии с ГОСТ Р 50763-95 "Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие технические условия" основными признаками классификации кулинарной продукции являются:

- \* вид используемого сырья (картофель, овощи, крупы, бобовые, макаронные изделия, яйца, творог, рыба, морепродукты, мясо и мясопродукты, птица, дичь и пр.);

- \* способ тепловой кулинарной обработки (блюда отварные, припущенные, тушеные, жареные, запеченные, выпеченные);

- ◆ характер потребления (закуски, супы, напитки и пр.);

- \* назначение (для диетического, детского питания и др.);

- \* термическое состояние (холодные, горячие, охлажденные, замороженные);

- \* консистенция (жидкие, полужидкие, густые, пюреобразные, вязкие, кисели, супы, каши и пр.).

### **Ассортимент кулинарной продукции**

Ассортиментом кулинарной продукции называется перечень блюд, напитков, кулинарных и кондитерских изделий, реализуемых на предприятии питания и предназначенных для удовлетворения запросов потребителей. При формировании ассортимента кулинарной продукции учитывают:

- ◆ тип предприятия, класс (для ресторанов, баров), специализацию;

- ◆ контингент питающихся;

- \* техническую оснащенность предприятия;

- ♦ квалификацию кадров;
- ♦ рациональность использования сырья;
- ♦ сезонность сырья;
- ♦ разнообразие видов тепловой обработки;
- » трудоемкость блюд и т. д.

Различным типам предприятия соответствует и ассортимент блюд. Так, для ресторанов характерен широкий ассортимент всех групп блюд (закусок, супов, вторых, сладких блюд, кондитерских изделий), преимущественно сложного приготовления включая заказные и фирменные. В закусочных, как правило, ассортимент блюд несложного приготовления, из определенного вида сырья. Кроме того ассортимент кулинарной продукции — может быть различен, в зависимости от специализации предприятия. Например, в ресторанах национальной кухни (русской, кавказской и др.) должны преобладать национальные блюда; в ресторанах с рыбной кухней — кулинарная продукция из рыбы. Особые требования предъявляют к формированию ассортимента кулинарной продукции на предприятиях лечебного, детского питания.

Ассортимент считается рациональным, если он в наибольшей степени соответствует спросу потребителей. Обновление ассортимента зависит от его широты и контингента питающихся. Так, в ресторанах с большим ассортиментом блюд и постоянным контингентом питающихся нет надобности часто менять ассортимент, а в школьных столовых, осуществляющих питание детей по скомплектованному рациону, не рекомендуется повторять одни и те же блюда чаще, чем раз в две недели. Практически не меняют свой ассортимент узкоспециализированные предприятия (например, блинные, шашлычные и др.).

На предприятиях питания ассортимент кулинарной продукции представлен в виде меню.

На заготовочных предприятиях ассортиментом кулинарной продукции является перечень полуфабрикатов разной степени готовности и представляет собой производственную программу.

## Глава 4. Процессы, формирующие качество продукции общественного питания

Кулинарная обработка, особенно тепловая, вызывает в продуктах глубокие физико-химические изменения. Эти изменения могут приводить к потерям питательных веществ, существенно влиять на усвояемость и пищевую ценность продуктов, изменять их цвет, приводить к образованию новых вкусовых и ароматических веществ. Без знания сущности происходящих процессов нельзя сознательно подходить к выбору режимов технологической обработки, обеспечивать высокое качество готовых блюд, уменьшать потери питательных веществ. Ниже излагаются только общие вопросы, связанные с изменением пищевых веществ при кулинарной обработке, более подробно они рассматриваются в соответствующих разделах.

### Диффузия

При промывании, замачивании, варке и припускании продукты соприкасаются с водой и из них могут извлекаться растворимые вещества. Процесс этот называется *диффузией*, и подчиняется закону Фика. Согласно этому закону скорость диффузии зависит от площади поверхности продукта. Чем она больше, тем быстрее происходит диффузия. Это необходимо учитывать при хранении очищенных овощей в воде или их промывании, варке. Так, площадь поверхности клубней (среднего размера) 1 кг картофеля составляет примерно 160—180 см<sup>2</sup>, а нарезанного брусочками — более 4500 см<sup>2</sup>, т. е. в 25—30 раз больше. Соответственно из нарезанного картофеля будет извлечено растворимых веществ больше, чем из целых клубней за один и тот же период хранения. Поэтому не следует хранить в воде или варить основным способом предварительно нарезанные овощи.

Скорость диффузии зависит от концентрации растворимых веществ в продукте и окружающей среде. Концентрация растворимых веществ в продукте может быть очень значитель-

ной. Так, концентрация сахаров в свекле составляет 8—10 %, моркови — 6,5, брюкве — 6%. При погружении овощей в воду экстракция растворимых веществ идет с большой скоростью вначале из-за разницы концентраций, а затем постепенно замедляется и при выравнивании концентраций прекращается. Концентрационное равновесие наступает тем быстрее, чем меньше объем жидкости. Этим объясняется то, что при припускании и варке продуктов паром потери растворимых веществ меньше, чем при варке основным способом. Поэтому для уменьшения потерь питательных веществ при варке продуктов жидкость берут с таким расчетом, чтобы только покрыть продукт. И наоборот, если надо извлечь как можно больше растворимых веществ (варка говяжьих почек, отваривание некоторых грибов перед жаркой и т. д.), то воды для варки должно быть больше.

Диффузия растворимых веществ осложняется особенностями структуры пищевых продуктов. Растворимые вещества, прежде чем перейти в варочную среду с поверхности продукта, должны продиффундировать из глубинных слоев. Коэффициент внутренней диффузии обычно много меньше, чем внешней. Следовательно, скорость перехода растворимых веществ в варочную среду определяется не только разностью концентраций в продукте и в окружающей среде, но и скоростью внутренней диффузии.

Таким образом, уменьшить переход питательных веществ из продукта в варочную среду можно, не только сократив объем жидкости, взятой для варки, но и замедлив внутреннюю диффузию растворимых веществ в самом продукте. Для этого необходимо создать в продукте значительный градиент (перепад) температуры, для чего сразу погрузить его в горячую воду. В этом случае в результате термомассопереноса влага и растворенные в ней вещества перемещаются из поверхностных слоев вглубь продукта (термическая диффузия). Термическая диффузия, направленная противоположно потоку концентрационной диффузии, снижает переход питательных веществ в варочную среду. Если надо извлечь как можно больше растворимых веществ, продукт при варке закладывают в холодную воду.

### Осмоз

Осмозом называется диффузия через полупроницаемые перегородки. Причина возникновения концентрационной диф-

фузии и осмоса одна и та же — выравнивание концентрации. Однако способы выравнивания резко отличаются друг от друга. Диффузия осуществляется перемещением растворенного вещества, а осмос — перемещением молекул растворителя и возникает при наличии полупроницаемой перегородки. Этой перегородкой в растительных и животных клетках служит мембрана.

В кулинарной практике явление осмоса наблюдается при замачивании подвядших корнеплодов, клубней картофеля, корней хрена с целью облегчения очистки, снижения количества отходов. При замачивании овощей вода поступает внутрь клетки до наступления концентрационного равновесия, объем раствора в клетке увеличивается, возникает избыточное давление, называемое осмотическим или тургором. Тургот придает овощам и другим продуктам прочность, упругость.

Если поместить овощи или фрукты в раствор с высокой концентрацией сахара или соли, то наблюдается явление, обратное осмосу, — плазмолиз. Оно заключается в обезвоживании клеток и имеет место при консервировании плодов и овощей, при квашении капусты, солении огурцов и др. При плазмолизе осмотическое давление внешнего раствора больше, чем давление внутри клетки. В результате происходит выделение клеточного сока. Потеря его ведет к уменьшению объема клетки, нарушению нормального протекания физических и химических процессов в ней. Подбирая концентрацию раствора (например, сахара при варке фруктов в сиропе), температурный режим варки и ее продолжительность, можно избежать сморщивания плодов, уменьшения их объема, ухудшения внешнего вида.

## Набухание

Некоторые высохшие студни (ксерогели) способны набухать — поглощать жидкость, при этом их объем значительно увеличивается. Набухание следует отличать от впитывания жидкости порошкообразными или пористыми телами без увеличения объема, хотя эти два процесса часто происходят одновременно. Набухание либо является целью обработки (замачивание сушеных грибов, овощей, круп, бобовых, желатина), либо сопровождает другие способы обработки (варка крупы, макарон и других продуктов).

Набухание может быть ограниченным (набухшее вещество остается в состоянии геля) и неограниченным (вещество после

набухания переходит в раствор). При повышении температуры ограниченное состояние нередко переходит в неограниченное. Так, желатин при температуре 20—22°C набухает ограниченно, а при более высокой — неограниченно (растворяется практически полностью).

Замачивание крупы, бобовых, сушеных грибов и овощей ловливается не только набуханием белковых и углеводксерогелей, но и осмосом, и капиллярным впитыванием. Замачивание ускоряет последующую тепловую обработку продуктов, способствует равномерному провариванию их.

### Адгезия

Адгезия (от лат. adhaesio) — слипание поверхности двух разнородных тел. В кулинарной практике явление адгезии довольно широко распространено и часто играет отрицательную роль. Так, при жарке мясных и рыбных полуфабрикатов прилипание их к жарочной поверхности крайне нежелательно. Для уменьшения адгезии полуфабрикаты панируют в муке или сухарях и используют при жарке жир.

Отрицательную роль играет адгезия и при транспортировке мясного фарша по трубам в поточных линиях при производстве котлет. Трубопроводы засаливаются, на их стенках нарастает слой жира. Адгезия затрудняет и формовку изделий.

Уменьшение адгезии весьма актуально при выпечке изделий из теста, а также при изготовлении самого теста (потери в деже, на лопастях тестомесильных машин, на разделочных столах и т. д.). Одним из способов снижения степени адгезии является использование муки "на подпыл" при формовке изделий. В этом случае с поверхностью противней контактирует уже не тесто, а мука, адгезия которой к поверхности инвентаря значительно меньше. Часть муки при этом прилипает к тесту и попадает в готовые изделия, а часть теряется.

Для предупреждения прилипания кулинарной продукции в процессе ее тепловой обработки в последние годы широко используют оборудование и инвентарь со специальным покрытием прослойки из полимерных материалов, так называемых адгезивов. Использование антиадгезивов повышает культу производства и производительность труда. Обязательным условием применения полимерных материалов являются их безредность, инертность по отношению к пищевому продукту

и устойчивость при нагревании. Причем термостойкость должна сохраняться длительное время.

### **Термомассоперенос**

Как уже отмечалось, поверхностный нагрев создает в продуктах градиент температуры и вызывает перемещение влаги. Пищевые продукты представляют собой капиллярно-пористые тела. В капиллярах на влагу действуют силы поверхностного натяжения. Если оба конца капилляра имеют одинаковую температуру, то влага в нем находится в равновесии. Если же один конец капилляра нагреть, то поверхностное натяжение его уменьшится. Но поскольку на другом конце капилляра оно будет прежним, жидкость вместе с растворенными в ней веществами будет передвигаться от нагретого конца к холодному. Благодаря этому возникает поток влаги от нагретой поверхности продукта к его холодному центру (термодиффузия). Одновременно часть влаги с поверхности изделия под действием высокой температуры испаряется. Поверхностный слой быстро обезвоживается, в нем повышается температура, под действием которой глубокие изменения претерпевают отдельные пищевые вещества (меланоидинообразование, декстринизация крахмала, карамелизация Сахаров и др.), в результате чего на продукте образуется румяная корочка. Образовавшаяся корочка уменьшает потери влаги, а следовательно, и массы изделия за счет испарения. Чем горячее поверхность при жарке, чем выше градиент температуры, тем быстрее образуется корочка. По мере образования обезвоженного поверхностного слоя возникает разница в содержании влаги (градиент влагосодержания). В поверхностных слоях влагосодержание меньше, в глубине — больше, вследствие чего поток влаги направляется к поверхности. При стационарном тепловом режиме устанавливается равновесие этих двух потоков: направленного к центру (вызванного термомассопереносом) и направленного к поверхности (вызванного градиентом влагосодержания).

### **Изменения белков**

Белки относятся к основным химическим компонентам пищи. Они имеют и другое название — протеины, которое под

черкивает первостепенное биологическое значение этой группы веществ (от гр. *protos* — первый, важнейший).

**Значение белков в кулинарных рецептурах.** Белки являются структурными элементами клеток; служат материалом для образования ферментов, гормонов и др.; влияют на усвояемость жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и т. д. Ежесекундно в нашем организме отмирают миллионы клеток и для восстановления их взрослому человеку требуется 80—100 г белка в сутки, причем заменить его другими веществами невозможно. Поэтому технологи, занятые организацией питания постоянного контингента потребителей по дневным рационам (интернаты, санатории, больницы и т. д.) или скомплектованному меню отдельных приемов пищи, должны обеспечивать содержание белка в блюдах, соответствующее физиологическим потребностям человека.

Пользуясь таблицами химического состава готовых блюд, можно разработать меню рациона так, чтобы удовлетворить потребность питающихся в белках, как по количеству, так и по качеству, т. е. обеспечить биологическую ценность.

Биологическая ценность белков определяется содержанием незаменимых аминокислот (НАК), их соотношением и перевариваемостью. Белки, содержащие все НАК (их восемь: триптофан, лейцин, изолейцин, валин, треонин, лизин, метионин, фенилаланин) и в тех соотношениях, в каких они входят в белки нашего организма, называются полноценными. К ним относятся белки мяса, рыбы, яиц, молока. В растительных белках, как правило, недостаточно лизина, метионина, триптофана и некоторых других НАК. Так, в гречневой крупе недостает лейцина, в рисе и пшене — лизина. Незаменимая аминокислота, которой меньше всего в данном белке, называется лимитирующей. Остальные аминокислоты усваиваются в адекватных с ней количествах. Один продукт может дополнять другой по содержанию аминокислот. Однако такое взаимное обогащение происходит только в том случае, если эти продукты поступают в организм с разрывом во времени не более чем 2—3 ч. Поэтому большое значение имеет сбалансированность по аминокислотному составу не только суточных рационов, но и отдельных приемов пищи и даже блюд. Это необходимо учитывать при создании рецептур блюд и кулинарных изделий, сбалансированных по содержанию НАК.

Наиболее удачными комбинациями белковых продуктов являются:

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазиолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупу предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

амино слот, соединенных пептидной связью. От набора аминокислот и их порядка в полипептидных цепях зависят индивидуальные свойства белков.

По форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков почти близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- ♦ растворимые в воде — альбумины;
- ♦ растворимые в солевых растворах — глобулины;
- \* растворимые в спирте — проламины;
- ♦ растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на *протеины* (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и *протеиды* (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- « первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- \* вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- « третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- \* четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка равно. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Наиболее важными технологическими свойствами белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**Гидратация и денатурация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазеолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупу предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

аминокислот, соединенных пептидной связью. От набора аминокислот и их порядка в полипептидных цепях зависят индивидуальные свойства белков.

По форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков по форме близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- растворимые в воде — альбумины;
- растворимые в солевых растворах — глобулины;
- растворимые в спирте — проламины;
- растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на протеины (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и протеиды (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка одинаково. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Наиболее важными технологическими свойствами белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**Гидратация и дегидратация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазеолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупы предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

аминокислоты и их порядок в полипептидных цепях зависят индивидуальных свойства белков.

По форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков по форме близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- » растворимые в воде — альбумины;
- ♦ растворимые в солевых растворах — глобулины;
- ♦ растворимые в спирте — проламины;
- \* растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на *протеины* (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и *протеиды* (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- « первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- \* вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- \* третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- » четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка равно. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Более важными технологическими свойствами белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**гидратация и дегидратация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазеолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупу предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

амино слот, соединенных пептидной связью. От набора аминокислот их порядков полипептидных цепях зависят индивидуальные свойства белков.

Г. форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков по форме близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- ♦ растворимые в воде — альбумины;
- » растворимые в солевых растворах — глобулины;
- « растворимые в спирте — проламины;
- ♦ растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на *протеины* (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и *протеиды* (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- « первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- » вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- » третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- » четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка одинаково. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Наиболее важными технологическими свойствами белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**Гидратация и дегидратация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазеолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупу предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

аминокислот, соединенных пептидной связью. От набора аминокислот и их порядка в полипептидных цепях зависят индивидуальные свойства белков.

По форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков по форме близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- растворимые в воде — альбумины;
- растворимые в солевых растворах — глобулины;
- растворимые в спирте — проламины;
- растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на протеины (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и протеиды (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка одинаково. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Наиболее важными технологическими свойствами белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**Гидратация и дегидратация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазиолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупу предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

аминокислот, соединенных пептидной связью. От набора аминокислот и их порядка в полипептидных цепях зависят индивидуальные свойства белков.

По форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков по форме близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- растворимые в воде — альбумины;
- растворимые в солевых растворах — глобулины;
- растворимые в спирте — проламины;
- растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на протеины (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и протеиды (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка одинаково. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Наиболее важными технологическими свойствами белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**Гидратация и дегидратация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазеолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупу предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

аминокислот, соединенных пептидной связью. От набора аминокислот и их порядка в полипептидных цепях зависят индивидуальные свойства белков.

По форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков по форме близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- ♦ растворимые в воде — альбумины;
- ♦ растворимые в солевых растворах — глобулины;
- ♦ растворимые в спирте — проламины;
- ♦ растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на протеины (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и протеиды (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- ♦ первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- ♦ вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- ♦ третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- ♦ четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка одинаково. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Наиболее важными технологическими свойствами белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**Гидратация и дегидратация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазиолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупу предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

аминокислот, соединенных пептидной связью. От набора аминокислот и их порядка в полипептидных цепях зависят индивидуальные свойства белков.

По форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков по форме близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- растворимые в воде — альбумины;
- растворимые в солевых растворах — глобулины;
- растворимые в спирте — проламины;
- растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на *протеины* (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и *протеиды* (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка одинаково. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Наиболее важными технологическими свойствами и белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**Гидратация и дегидратация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазиолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупу предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

аминокислот, соединенных пептидной связью. От набора аминокислот и их порядка в полипептидных цепях зависят индивидуальные свойства белков.

По форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков по форме близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- ♦ растворимые в воде — альбумины;
- ♦ растворимые в солевых растворах — глобулины;
- ♦ растворимые в спирте — проламины;
- ♦ растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на *протеины* (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и *протеиды* (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- ♦ первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- ♦ вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- ♦ третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- ♦ четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка одинаково. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Наиболее важными технологическими свойствами белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**Гидратация и дегидратация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазиолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупу предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

аминокислот, соединенных пептидной связью. От набора аминокислот и их порядка в полипептидных цепях зависят индивидуальные свойства белков.

По форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков по форме близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- растворимые в воде — альбумины;
- растворимые в солевых растворах — глобулины;
- растворимые в спирте — проламины;
- растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на простые (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и протеиды (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка одинаково. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Наиболее важными технологическими свойствами белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**Гидратация и дегидратация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

- ♦ мука + творог (ватрушки, вареники, пироги с творогом);
- ♦ картофель + мясо, рыба или яйцо (картофельная запеканка с мясом, мясное рагу, рыбные котлеты с картофелем и др.);
- ♦ гречневая, овсяная каша + молоко, творог (крупеники, каши с молоком и др.);
- ♦ бобовые с яйцом, рыбой или мясом.

Наиболее эффективное взаимное обогащение белков достигается при их определенном соотношении, например:

- ♦ 5 частей мяса + 10 частей картофеля;
- ♦ 5 частей молока + 10 частей овощей;
- ♦ 5 частей рыбы + 10 частей овощей;
- ♦ 2 части яиц + 10 частей овощей (картофеля) и т. д.

Усвояемость белков зависит от их физико-химических свойств, способов и степени тепловой обработки продуктов. Например, белки многих растительных продуктов плохо перевариваются, так как заключены в оболочки из клетчатки и других веществ, препятствующих действию пищеварительных ферментов (бобовые, крупы из цельных зерен, орехи и др.). Кроме того, в ряде растительных продуктов содержатся вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов (фазеолин фасоли).

По скорости переваривания на первом месте находятся белки яиц, молочных продуктов и рыбы, затем мяса (говядина, свинина, баранина) и, наконец, хлеба и крупы. Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90% аминокислот, из растительных — 60—80%.

Размягчение продуктов при тепловой обработке и протирание их улучшает усвояемость белков, особенно растительного происхождения. Однако при избыточном нагревании содержание НАК может уменьшиться. Так, при длительной тепловой обработке в ряде продуктов снижается количество доступного для усвоения лизина. Этим объясняется меньшая усвояемость белков каш, сваренных на молоке, по сравнению с белками каш, сваренных на воде, но подаваемых с молоком. Чтобы повысить усвояемость каш, рекомендуется крупу предварительно замачивать для сокращения времени варки и добавлять молоко перед окончанием тепловой обработки.

Качество белка оценивается рядом показателей (КЭБ — коэффициент эффективности белка, ЧУБ — чистая утилизация белка и др.), которые рассматривает физиология питания.

**Химическая природа и строение белков.** Белки — это природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч

аминокислот, соединенных пептидной связью. От набора аминокислот и их порядка в полипептидных цепях зависят индивидуальные свойства белков.

По форме молекулы все белки можно разделить на глобулярные и фибриллярные. Молекула глобулярных белков по форме близка к шару, а фибриллярных имеет форму волокна.

По растворимости все белки делятся на следующие группы:

- ♦ растворимые в воде — альбумины;
- ♦ растворимые в солевых растворах — глобулины;
- ♦ растворимые в спирте — проламины;
- ♦ растворимые в щелочах — глютелины.

По степени сложности белки делятся на *протеины* (простые белки), состоящие только из остатков аминокислот, и *протеиды* (сложные белки), состоящие из белковой и небелковой частей.

Различают четыре структуры организации белка:

- ♦ первичная — последовательное соединение аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- ♦ вторичная — закручивание полипептидных цепей в спирали;
- ♦ третичная — свертывание полипептидной цепи в глобулу;
- ♦ четвертичная — объединение нескольких частиц с третичной структурой в одну более крупную частицу.

Белки обладают свободными карбоксильными или кислотными и аминогруппами, в результате чего они амфотерны, т. е. в зависимости от реакции среды проявляют себя как кислоты или как щелочи. В кислой среде белки проявляют щелочные свойства, и частицы их приобретают положительные заряды, в щелочной они ведут себя как кислоты, и частицы их становятся отрицательно заряженными.

При определенном рН среды (изоэлектрическая точка) число положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка одинаково. Белки в этой точке электронейтральны, а их вязкость и растворимость наименьшие. Для большинства белков изоэлектрическая точка лежит в слабокислой среде.

Наиболее важными технологическими свойствами белков являются: гидратация (набухание в воде), денатурация, способность образовывать пены, деструкция и др.

**Гидратация и дегидратация белков.** Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.

Гидрофильность отдельных белков зависит от их строения. Расположенные на поверхности белковой глобулы гидрофильные группы (аминные, карбоксильные и др.) притягивают молекулы воды, строго ориентируя их на поверхности. В изоэлектрической точке (когда заряд белковой молекулы близок к нулю) способность белка адсорбировать воду наименьшая. Сдвиг рН в ту или иную сторону от изоэлектрической точки приводит к диссоциации основных или кислотных групп белка, увеличению заряда белковых молекул и улучшению гидратации белка. Окружающая белковые глобулы гидратная (водная) оболочка придает устойчивость растворам белка, мешает отдельным частицам слипаться и выпадать в осадок.

В растворах с малой концентрацией белка (например, молоко) белки полностью гидратированы и связывать воду не могут. В концентрированных растворах белков при добавлении воды происходит дополнительная гидратация. Способность белков к дополнительной гидратации имеет в технологии пищи большое значение. От нее зависят сочность готовых изделий, способность полуфабрикатов из мяса, птицы, рыбы удерживать влагу, реологические свойства теста и т. д.

Примерами гидратации в кулинарной практике являются приготовление омлетов, котлетной массы из продуктов животного происхождения, различных видов теста, набухание белков круп, бобовых, макаронных изделий и т. д.

Дегидратацией называется потеря белками связанной воды при сушке, замораживании и размораживании мяса и рыбы, при тепловой обработке полуфабрикатов и т. д. От степени дегидратации зависят такие важные показатели, как влажность готовых изделий и их выход.

**Денатурация белков.** Это сложный процесс, при котором под влиянием внешних факторов (температуры, механического воздействия, действия кислот, щелочей, ультразвука и др.) происходит изменение вторичной, третичной и четвертичной структур белковой макромолекулы, т. е. нативной (естественной) пространственной структуры. Первичная структура, а следовательно, и химический состав белка не меняются.

При кулинарной обработке денатурацию белков чаще всего вызывает нагревание. Процесс этот в глобулярных и фибриллярных белках происходит по-разному. В глобулярных белках при нагревании усиливается тепловое движение полипептидных цепей внутри глобулы; водородные связи, которые удерживали их в определенном положении, разрываются; полипептидная цепь разворачивается, а затем сворачивается по-

новому. При этом полярные (заряженные) гидрофильные группы, расположенные на поверхности глобулы и обеспечивающие ее заряд и устойчивость, перемещаются внутрь глобулы, а на поверхность ее выходят реакционноспособные гидрофобные группы (дисульфидные, сульфгидрильные и др.), не способные удерживать воду.

Денатурация сопровождается изменениями важнейших свойств белка:

- потерей индивидуальных свойств (например, изменение окраски мяса при его нагревании вследствие денатурации миоглобина);
- потерей биологической активности (например, в картофеле, грибах, яблоках и ряде других растительных продуктов содержатся ферменты, вызывающие их потемнение, при денатурации белки-ферменты теряют активность);
- повышением атакваемости пищеварительными ферментами (как правило, подвергнутые тепловой обработке продукты, содержащие белки, перевариваются полнее и легче);
- потерей способности к гидратации (растворению, набуханию);
- потерей устойчивости белковых глобул, которая сопровождается их агрегированием (свертыванием, или коагуляцией, белка).

**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 (натуральных) белков.

Скорость агрегирования золь белка зависит от pH среды. Менее устойчивы белки вблизи изоэлектрической точки. Для улучшения качества блюд и кулинарных изделий широко ис-

пользуют 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 получаются более сочными.

Фибриллярные белки денатурируют иначе: связи, которые удерживали спирали их полипептидных цепей, разрываются, и фибрилла (нить) 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 (см. разд. I, гл. 2), 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 меланоидны (см. с. 61).

### **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 фруктозы (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 и в начальный период выпечки дрожжевого теста. Сахароза под воздействием фермента сахаразы расщепляется на глюкозу и фруктозу, а мальтоза под действием фермента мальтазы — до двух молекул глюкозы. Оба фермента содержатся в дрожжах. Сахароза добавляется в тесто в соответствии с его рецептурой, мальтоза образуется в процессе гидролиза из крахмала. 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.

Подробнее эти процессы рассмотрены в разд. IV.

**Карамелизация.** Глубокий распад сахаров при нагревании их выше температуры плавления с образованием темноокрашенных продуктов называется карамелизацией. Температура плавления фруктозы 98—102°C, глюкозы — 145—149, сахарозы — 160—185°C. Происходящие при этом процессы сложны и еще недостаточно изучены. Они в значительной степени зависят от вида и концентрации сахара, условий нагревания, pH 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 леулиновой кислот или образовывать окрашенные соединения. Окрашенные соединения представляют собой смесь веществ различной степени по-

лимеризации: карамелана (вещество светло-соломенного цвета, растворяющееся в холодной воде), карамелена (вещество ярко-коричневого цвета с рубиновым оттенком, растворяющееся и 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, как содержащиеся в самом продукте, так и образующиеся при гидролизе более сложных углеводов) с аминокислотами, пептидами и белками, приводящее к образованию темноокрашенных продуктов — меланоидинов (от гр. *melanos* — темный). Этот процесс называют также реакцией Майяра, по имени ученого, который в 1912 г. впервые его описал.

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 ко-

личества 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) и небольшие количества сопутствующих им веществ (кислоты фосфорная, кремневая и др., минеральные элементы и т. д.). Крахмальное зерно имеет слоистое строение (рис. 1.3). Слои состоят из частиц крахмальных полисахаридов, радиально расположенных и образующих зачатки кристаллической структуры. Благодаря этому крахмальное зерно обладает анизотропностью (двойным лучепреломлением).

Образующие зерно слои неоднородны: устойчивые к нагреванию чередуются с менее устойчивыми, более плотные — с менее плотными. Наружный слой более плотный, чем внутренние, и образует оболочку зерна. Все зерно пронизано порами и благодаря этому способно поглощать влагу. Большинство видов крахмала содержит 15—20% амилозы и 80—85% амилопектина. Однако крахмал восковидных сортов кукурузы, риса и ячменя состоит в основном из амилопектина, а крахмал некоторых сортов кукурузы и гороха содержит 50—75% амилозы.

Молекулы крахмальных полисахаридов состоят из остатков глюкозы, соединенных друг с другом в длинные цепи. В молекулы амилозы таких остатков входит в среднем около 1000. Чем длиннее цепи амилозы, тем она хуже растворяется. В молекулы амилопектина остатков глюкозы входит значительно больше. Кроме того, в молекулах амилозы цепи прямые, а у амилопектина они ветвятся. В крахмальном зерне молекулы полисахаридов изогнуты и расположены слоями.

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°C крахмальные зерна медленно поглощают воду (до 50% своей массы) и ограниченно набухают. При этом повышения вязкости суспензии не наблюдается. Набухание это обратимо: после охлаждения и сушки крахмал практически не изменяется.

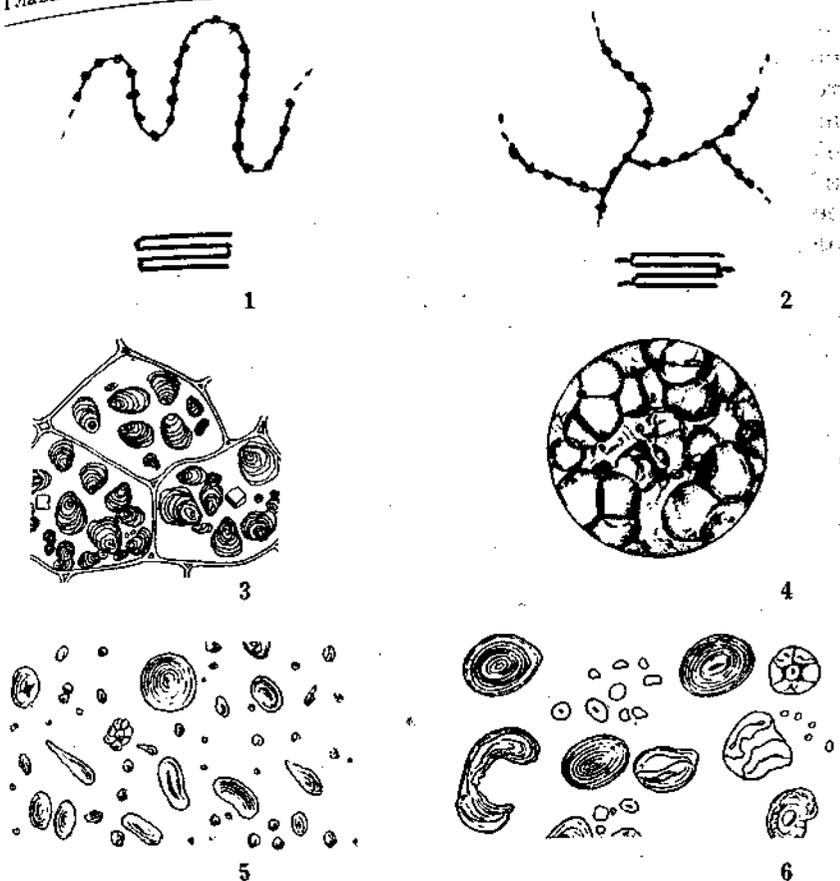


Рис. 1.3. Строение крахмального зерна:

1 — строение амилозы; 2 — строение амилопектина; 3 — крахмальные зерна сырого картофеля; 4 — крахмальные зерна вареного картофеля; 5 — крахмальные зерна в сыром тесте; 6 — крахмальные зерна после выпечки

При нагревании от 55 до 80°C 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 клейстери-

зацией. Таким образом, клейстеризация — это разрушение нативной структуры крахмального зерна, сопровождаемое набуханием.

Температура, при которой анизотропность большинства зерен разрушена, называется температурой клейстеризации. Температура клейстеризации разных видов крахмала неодинакова. Так, клейстеризация картофельного крахмала наступает при 55—65°C, пшеничного — при 60—80, кукурузного — при 60—71°, рисового — при 70—80°C.

Процесс клейстеризации крахмальных зерен идет поэтапно:

- ♦ при 55—70°C зерна увеличиваются в объеме в несколько раз, теряют оптическую анизотропность, но еще сохраняют слоистое строение; в центре крахмального зерна образуется полость (“пузырек”); взвесь зерен в воде превращается в клейстер — малоконцентрированный золь амилозы, в котором распределены набухшие зерна (первая стадия клейстеризации);

- ♦ при нагревании выше 70°C в присутствии значительного количества воды крахмальные зерна увеличиваются в объеме в десятки раз, слоистая структура исчезает, значительно повышается вязкость системы (вторая стадия клейстеризации); на этой стадии увеличивается количество растворимой амилозы; раствор ее частично остается в зерне, а частично диффундирует в окружающую среду.

При длительном нагревании с избытком воды крахмальные пузырьки лопаются, и вязкость клейстера снижается. Примером этого в кулинарной практике является разжижение киселя в результате чрезмерного нагрева.

Крахмал клубневых растений (картофель, топинамбур) дает прозрачные клейстеры желеобразной консистенции, а зерновых (кукуруза, рис, пшеница и др.) — непрозрачные, молочно-белые, пастообразной консистенции.

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, сахара повышают вязкость системы, соль снижает, белки оказывают стабилизирующее действие на крахмальные клейстеры.

При охлаждении крахмалосодержащих продуктов количество растворимой амилозы в них снижается в результате рет-

роградации (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°C, 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:

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

$\beta$ -амилаза, которая расщепляет крахмал до мальтозы.

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

Степень гидролиза крахмала под действием  $\beta$ -амилазы увеличивается с повышением температуры теста при замесе и в начальный период выпечки, с увеличением продолжительности замеса. Кроме того, она зависит от крупности помола муки и степени повреждения крахмальных зерен. Чем больше поврежденных зерен (чем тоньше помол муки), тем быстрее протекает гидролиз (или ферментативная деструкция) крахмала.

В картофеле также содержится  $\beta$ -амилаза, превращающая крахмал в мальтозу. Мальтоза расходуется на дыхание клубней. При температуре, близкой к 0°C, дыхание замедляется, мальтоза накапливается, и картофель становится сладким (подмороженный картофель). При использовании подмороженный картофель рекомендуется выдержать некоторое вре-

мя при комнатной температуре. В этом случае дыхание клубней усиливается, сладковатость их уменьшается. Активность  $\beta$ -амилазы возрастает интервале от 35 до 40°C, при температуре 65°C фермент разрушается. Поэтому, если картофель перед варкой залить холодной водой, то пока клубни прогреются, значительная часть крахмала успеет превратиться в мальтозу, она перейдет в отвар и потери питательных веществ увеличатся. Если же картофель залить кипящей водой, то  $\beta$ -амилаза инактивируется и потери питательных веществ будут меньше.

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°C 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°C 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°C) по сравнению с соусами на красной пассеровке (температура пассерования муки 150°C) 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, бараний, свиной жиры, свиное сало, сливочное масло и др.;
- жиры растительного происхождения — подсолнечное, кукурузное, соевое, хлопковое, оливковое и другие масла;
- маргарины и кулинарные жиры — Украинский, Белорусский, кулинарный, Прима и др.

Жиры играют важную роль в питании человека: они являются источником энергии (9 ккал/г), выполняют пластическую функцию, с ними организм получает 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 (пасерование моркови, томата, лука и т. д.);
- составная часть рецептур ряда соусов (майонез, голландский, польский и др.);
- структурообразователи песочного, слоеного теста и т. д.

Широкое использование жиров при жарке кулинарной продукции объясняется следующим:

- жарочная поверхность разогревается до температуры 280—300°C, и продукт на такой поверхности сразу начинает подгорать; жиры, обладая плохой теплопроводностью, понижают эту температуру до 150—180°C, обеспечивая образование румяной корочки поджаривания;

- жарочная поверхность аппаратов характеризуется неравномерностью температурного поля (от 200 до 300°C), а жиры выравнивают его и обеспечивают равномерное поджаривание продуктов;

- часть жира поглощается поверхностным слоем продукта, повышает его калорийность, участвует в формировании вкуса и аромата жареных изделий.

По химической природе жиры (глицериды или ацилглицерины) представляют собой сложные эфиры трехатомного спирта — глицерина и высокомолекулярных жирных (карбоновых) кислот. Жиры составляют основную массу липидов (до 95—96%). Свойства жиров определяются составом жирных кислот, которые могут быть насыщенными (пальметиновая, стеариновая) и ненасыщенными, или непредельными (олеиновая, линолевая, линоленовая, 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 увеличивается 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. Интенсивно выделяют влагу при обжаривании полуфабрикаты, богатые белками (мясо, птица, рыба). 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°C). 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°C), свиное сало (220°C) и др. Менее подходят для этой цели растительные масла с низкой температурой дымообразования (170—180°C).

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 крахмалом 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, рыбы и птицы поглощаемый ими жир эмульгируется в растворе глютена, образовавшегося при расщеплении коллагена. При этом продукт приобретает дополнительную сочность и нежность.

Поглощенный жир в самом продукте изменяется мало. Оставшийся в посуде может претерпеть некоторые изменения гидролитического и окислительного характера. Частичный гидролиз жира происходит за счет влаги, содержащейся в самих продуктах. Несмотря на значительный контакт с кислородом воздуха (аэрацию) и действие высоких температур (140—200°С), глубоких окислительных изменений в жире не наблюдается, поскольку невелика продолжительность нагревания и жир повторно не используется. Изменения жиров при жарке основным способом заключаются, главным образом, в образовании пероксидов и гидропероксидов (перекисей и гидроперекисей), в разложении глицерина до акролеина. Акролеин обладает резким неприятным запахом, который вызывает раздражение слизистых оболочек носа, горла и слезотечение.

*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, эпокиси), а затем вторичных (дикарбонильные соединения, ди- и полиоксикислоты, производные кислот с двумя сопряженными двойными связями 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°C). 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 высушиванию изделий. Для каждого вида кулинарной продукции имеется оптимальная температура жарки. Фритюр с меньшей температурой применяют для жарки продуктов с большим содержанием влаги (тельное из рыбы, котлеты фаршированные из кур и др.). Фритюр с температурой 170—180°C используют для жарки предварительно отваренного мяса и субпродуктов (баранья и телячья грудинка, мозги, телячьи и свиные ножки и др.), с температурой 180—190°C — для жарки пирожков, чебуреков, пончиков, крекеров и других изделий. Недопустим нагрев жиров выше 190°C, так как в результате сильного разложения (пиролиза) жиров резко возрастает концентрация токсичных продуктов термooкисления.

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 у жарке 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. Нагар усиливает потемнение жира, а моющие средства — его гидролиз.

5. Сокращение холостого нагрева. При нагреве жира без продуктов нежелательные изменения наступают быстрее. Это объясняется наличием в ряде продуктов веществ, обладающих антиокислительным действием (белки, некоторые аминокислоты, витамин С и др.)

6. Использование для жарки во фритюре специальных термостойких жиров промышленного изготовления (Белорусский, Украинский и др.).

7. Использование фритюрниц с холодной зоной (см. с. 4).

8. Уменьшение контакта жира с кислородом воздуха. Если нагревать жир без доступа воздуха в течение длительного времени, качество его изменяется мало. В настоящее время имеются конструкции аппаратов, в которых использован вакуум. Для предотвращения контакта с воздухом в жир добавляют инертные вещества, безвредные для организма. Распределяясь на поверхности в виде тонкой пленки, они предохраняют жир от воздействия кислорода.

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

Внешние признаки порчи фритюрного жира следующие: появление запаха, интенсивное выделение дыма при 180–190°C, образование устойчивой и интенсивной пены при жарке продукта, увеличение вязкости, появление коричневой окраски. Из всех перечисленных признаков наиболее важный — изменение цвета. Жир, органолептически оценка которого по этому показателю ниже допустимой, в пищу не допускается.

Глубину окислительных процессов, происшедших в жирах при термообработке, характеризуют несколько показателей. Важнейшим из них является содержание токсичных веществ — вторичных продуктов окисления. Их не должно быть более 1%.

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 неопределенности 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. Токсичность продуктов окисления и полимеризации проявляется при большом содержании их в рационе. При соблюдении режимов жарки вторичные продукты окисления появляются во фритюрных жирах в небольшом количестве.

### **Изменение вкуса, аромата и массы продукта**

**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.

В отдельных случаях вкусовые вещества образуются благодаря ферментативному гидролизу гликозидов. Так, в тертом хрене при выдерживании происходит гидролиз гликозида с выделением агликона, имеющего острый вкус и запах; аналогичный процесс наблюдается и при созревании приготовленной горчицы (фермент синегрин гидролизуется с выделением алилгорчичного масла).

Однако наибольшее значение для формирования вкуса кулинарных изделий имеют процессы, протекающие при тепловой обработке продуктов. Прежде всего следует отметить испарение и перегонку с водяным паром ароматических веществ, и особенно эфирных масел. Процесс этот нежелателен. Для уменьшения потери ароматических веществ применяют растворение их в жирах при пассеровании, вводят специи в блюда в конце тепловой обработки и т. д.

Иногда специально удаляют летучие вещества продуктов. Так, при пассеровании лука разрушаются дисульфиды, обладающие острым вкусом и вызывающие слезоточивость; для приготовления соуса хрен слегка прогревают с маслом, чтобы уменьшить чрезмерно острый вкус и запах.

В вареных и жареных изделиях образуются летучие вещества, которые в сырых продуктах не содержатся. Это альдегиды, кетоны, сероводород, фосфористый водород, свободные низкомолекулярные жирные кислоты, меланоидины, продукты карамелизации и пирогенетического распада углеводов и белков.

Источником образования альдегидов является реакция меланоидинообразования. Сероводород образуется при постденатурационных изменениях белков вследствие отщепления его от метионина, цистина, цистеина. Это происходит при варке картофеля, капусты, мяса. При расщеплении фосфатидов выделяется фосфористый водород (варка яиц, мяса и др.). 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. Среди них обнаружены сивушные масла, органические кислоты, различные альдегиды и др.

**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 и др.

---

---

## РАЗДЕЛ II. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ И ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПОЛУФАБРИКАТОВ

---

---

### Глава 1. Обработка овощей, плодов, грибов

#### *Технологические свойства овощей*

На предприятиях общественного 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 сердцевинной 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.

Овощи (так же как и плоды) являются биологическими системами, в которых и во время хранения продолжают процессы обмена веществ — дыхание, гидролитические и окислительные процессы. Они состоят из тканей: покровной, паренхимной, проводящей. Съедобная часть овощей представлена в основном паренхимной тканью.

*Паренхимная ткань* состоит из тонкостенных клеток, разрастающихся равномерно во всех направлениях. Содержимое отдельных клеток представляет собой полужидкую массу — цитоплазму, в которую погружены различные клеточные элементы: вакуоли, ядра, пластиды и др. (рис. II.1). Между собой клетки паренхимной ткани соединены прослойками срединных пластинок, придающих овощам механическую прочность.

Соотношение и строение отдельных видов тканей овощей зависят от их возраста и определяют способ кулинарного использования, количество отходов при механической обработке. Так, отходы при очистке молодого картофеля, имеющего

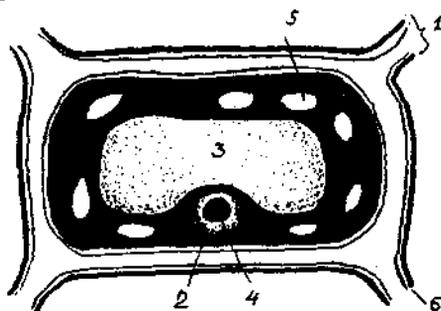


Рис. II.1. Строение растительной клетки:

- 1 — клеточная стенка; 2 — цитоплазма;  
 3 — вакуоль; 4 — ядро; 5 — хлоропласты;  
 6 — клеточная оболочка

тонкую покровную ткань, составляют 20—25%, а при обработке зрелого достигает 40%. Молодые кабачки (11—12-дневные) можно использовать целиком, не очищая, а у зрелых (более 14 дней) приходится удалять кожицу, семена и семенную мякоть (проводящую ткань).

Свойства готовой продукции во многом зависят от качества поступающих на предприятия овощей. Показатели качества сырья, которые нормируются стандартами, — это форма, величина, окраска, степень зрелости, внутреннее строение овощей и плодов, наличие повреждений механических, сельскохозяйственными вредителями, болезнями, допустимые уровни “загрязнителей” (нитратов, пестицидов и др.).

### Технологический процесс механической обработки овощей

Он состоит из следующих операций: приемки, кратковременного хранения, сортировки, мойки, очистки, промывания и нарезки.

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, необходимо, 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.

При **сортировке** удаляют загнившие, побитые или поросшие экземпляры, посторонние примеси, а также распределяют овощи по размерам, степени зрелости и пригодности их для приготовления определенных блюд и кулинарных изделий. Сортируют большинство овощей вручную. На крупных предприятиях для сортировки, калибровки по размеру картофеля используют машины.

Цель **мойки** — удаление земли и других загрязнений, уменьшение обсемененности микроорганизмами. Мойка имеет не только санитарное значение, но и удлиняет срок службы овощеочистительных машин, облегчает утилизацию отходов. Моют овощи в овощемоечных машинах или вручную.

При **очистке** овощей удаляют части с пониженной пищевой ценностью (кожуру, плодоножки, грубые семена и др.) в овощеочистительных машинах или вручную. Очищенные овощи ополаскивают и нарезают.

Цель **нарезки** — придание овощам необходимых формы и размеров.

**Обработка картофеля.** Вымытый и откалиброванный картофель очищают в картофелечистках периодического или непрерывного действия. Крупные клубни очищаются быстрее, и, пока очистятся мелкие клубни, с них удаляется большой слой мякоти, поэтому важно предварительно рассортировать картофель.

Иногда после очистки крупных клубней машину разгружают, отбирают очищенные экземпляры, а остальные еще раз подвергают очистке. Затраты труда и времени на дочистку полностью компенсируются тем, что сокращается время дочистки, а количество отходов значительно уменьшается. Для уменьшения отходов следует соблюдать правила эксплуатации картофелечисток: регулировать подачу воды, следить за состоянием терочной поверхности, не допускать излишней очистки, не загружать одновременно картофеля больше, чем установлено для машин данного типа.

Уменьшению отходов способствует предварительное замачивание подвяленного картофеля.

Питательные вещества в клубне картофеля распределены неравномерно: белка больше всего в периферийных и цент-

ральных частях клубня, крахмала — в зоне сосудистых пучков под корой, минеральных веществ — в периферийных частях. Поэтому чем толще удаляемый при очистке слой клубня, тем больше потери питательных веществ.

Отходы при мойке и сортировке зрелого картофеля составляют 5—6%, при механической очистке — 10—20, при доочистке — 11—15, а всего в зависимости от сезона — 25—40%. Отходы быстро портятся, поэтому должны своевременно удаляться из цеха или перерабатываться. При переработке отходов получают крахмал.

Очищенный картофель на воздухе быстро темнеет. Потемнение вызывают ферментативные процессы — окисление веществ фенольного характера (тирозин и др.), содержащихся в клетках картофеля, с образованием темноокрашенных соединений, называемых меланинами. Для предохранения от потемнения очищенный картофель хранят в воде. Однако длительное хранение в воде приводит к значительным потерям питательных веществ. Так, за 6 ч хранения в воде целыми клубнями картофель теряет 0,72%, а нарезанный — до 2,5% всех сухих веществ, содержащихся в нем. Поэтому при централизованном производстве очищенного картофеля применяют более эффективные способы сохранения цвета его клубней.

Очищенный картофель используют целым или нарезанным. От формы нарезки зависит не только внешний вид блюд, но часто и их вкус. Объясняется это тем, что полуфабрикаты различной формы имеют неодинаковую удельную поверхность, от чего зависят потери воды при жарке и образование новых вкусовых веществ в поверхностной корочке. Например, 100 г картофеля целыми клубнями имеют поверхность 30—50 см<sup>2</sup>, а нарезанного соломкой — около 200—300 см<sup>2</sup>.

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

В табл. II.1 и на рис. II.2 приведены наиболее распространенные формы нарезки картофеля.

**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 морковку очищают в картофелечистках, а длинную морковку — вручную.

### Форма нарезки, размеры и рекомендации кулинарного использования картофеля

Форма нарезки	Примерные размеры, см	Способ тепловой обработки	Рекомендации кулинарного использования
Соломка (пай)	Длина 3,0—4,0 поперечное сечение 0,2x0,2	Жарка во фритюре	В качестве гарнира к блюдам из жареной птицы, филе, бифштексу
Брусочки (прентаньер)	Длина 3,5—4,0 поперечное сечение от 0,7x0,7 до 1,0x1,0	То же Варка	В качестве гарнира к филе, бифштексу, антрекоту, рыбе фри Для рассольника домашнего, супа картофельного с макаронами
Кубики (бренуаз): крупные средние мелкие	С ребром: 0,5x2,5  2,0—2,5 1,0—1,5 0,5—0,7	То же	Для супов картофельных с крупами, крестьянского, борща флотского, овощной скрошки, картофеля в молоке; в качестве гарнира к горячим и холодным блюдам
Кружочки (пейзан)	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, ухи рыбацкой, супов картофельных; в качестве гарнира к рагу мясному, рагу из овощей, духовому мясу
Бочонки, груши (дюшес)	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 (шато) средние (нуазет)	Диаметр 3,0—4,0 Диаметр 1,5—2,5	Варка и жарка	В качестве гарнира к отварной и припущенной рыбе, жареным мясным и рыбным блюдам, холодным блюдам
Стружка	Ширина 2,0—3,0 толщина 0,2—0,3	Жарка во фритюре	В качестве гарнира к жареным блюдам

Белые корни сортируют, затем обрезают зелень и мелкие корешки, после чего промывают и очищают вручную. Зелень перебирают, удаляют испорченные, пожелтевшие, вялые листья и моют. Очистки ароматических корней, тщательно промытые, 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.

Таблица II.2

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

Форма нарезки	Наименование корнеплодов	Примерные размеры, см	Способ тепловой обработки	Рекомендации кулинарного использования
Соломка (пай)	Морковь, петрушка, сельдерей, пастернак	Длина 3,5—5,0 поперечное сечение 0,2x0,2	Пассерование	Для заправочных супов (кроме борща флотского) и супов с крупами и бобовыми, супов с макаронами, маринадов
	Свекла	То же	Тушение	Для борщей (кроме флотского), свекольника
	Редька	—		Для салатов
Брусочки (прэнтаньер)	Морковь, петрушка, сельдерей	Длина 3,0—4,0 поперечное сечение 0,4x0,4	Варка	Для бульонов с овощами
Кубики (бренуаз)	Морковь, петрушка, сельдерей Брюква	С ребром 0,3—0,7	Пассерование	Для щей супочных, супов из круп и бобовых; фаршей
		С ребром 1,2—1,5	Припускание Варка, припускание, жарка	Для вторых овощных блюд Для вторых овощных блюд
Кружочки (лейзан)	Морковь, петрушка, сельдерей	Диаметр 2,0—2,5	Пассерование	Для супа крестьянского
		Толщина 0,1—0,3	Припускание	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
	Редис	Толщина 0,2—0,3 Толщина 0,1—0,3	Припускание	Для вторых овощных блюд 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
Гребешки, звездочки, шестеренки (гольбер)	Морковь, петрушка, сельдерей	Толщина 0,2—0,3	Пассерование	Для маринадов, для холодных закусок
Шарики, орешки	Морковь, репа, свекла	Специальные выемки различных размеров	Варка	Для холодных закусок

Для приготовления блюд корнеплоды нарезают на кусочки разной формы. В табл. II.2 и на рис. II.2 приведены наиболее распространенные формы нарезки корнеплодов.

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

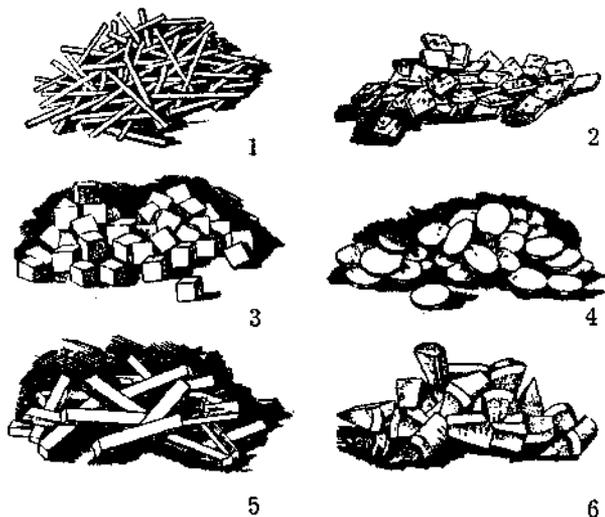


Рис. II.2. Формы нарезки картофеля и корнеплодов:

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. Кочерыги содержат витамина С и углеводов больше, чем листья, поэтому их следует использовать при приготовлении салатов. После очистки кочанную капусту нарезают дольками для варки и припускания; солодкой — для супов, салатов, капустных котлет, тушения; квадратиками (шашками) — для супов, рагу; для приготовления фаршей ее мелко рубят вручную с помощью сечек или на куттерах.

*Капуста листовая* в зависимости от сорта имеет разную форму и цвет листьев. Ее 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 в свежем виде для салатов, закусок, оформления блю...

а также для приготовления капусты отварной. Подготавливают как листовую.

У *капусты пекинской* (разновидность — капуста хибинская) нижние листья собраны в густую розетку (диаметр 30—50 см) или рыхлый кочан. Из нее можно приготовить салаты, супы, овощные блюда. Подготавливают так же, как капусту листовую.

*Капуста цветная.* Перед использованием у цветной капусты срезают ножку вместе с зелеными листьями на 1 см ниже разветвления кочана. Потемневшие или загнившие места головки срезают ножом или соскабливают теркой. Зачищенные кочаны промывают. Если капуста повреждена гусеницами, ее на 15—20 мин кладут в холодную подсоленную воду (40—50 г соли на 1 л воды), а затем промывают.

Разновидностью цветной капусты является брокколи (или спаржевая). Мясистая головка (видоизмененное соцветие) брокколи распадается на несколько метельчато расположенных мясистых ветвей со скрученными на вершинах мелкими головками из недоразвитых цветочных бутонов. В пищу используют соцветия и нежные стебли. Их промывают холодной водой и отваривают в кипящей подсоленной воде 8—10 мин.

*Капуста брюссельская.* Используют брюссельскую капусту 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. На крупных предприятиях для очистки лука устанавливают специальные шкафы с вытяжкой для удаления эфирных масел. Перед тепловой обработкой очищенный лук нарезают кольцами, полукольцами, дольками или мелкой крошкой. Мелкие луковичы лука-сеянца и лука-шалота после очистки используют целиком для приготовления некоторых соусов (русского, матросского), тушеных блюд и для жарки во фритюре.

*Лук-порей* перебирают, отрезают корешки, удаляют пожелтевшие и загнившие листья, отрезают белую часть (луковицу), разрезают ее вдоль, промывают и шинкуют. Зеленые части используют в составе “букета пряностей” 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 зеленцы — молодая завязь кабачков 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. При хранении зелень быстро увядает и содержание витамина С в ней уменьшается. За трое суток хранения при комнатной температуре теряется 17—20% витамина С, а при хранении в холодильниках (3°C) — 6—8%. Особенно быстро разрушается витамин С в шинкованной зелени, поэтому следует нарезать небольшое количество ее по мере реализации.

При приготовлении кулинарной продукции применяют следующие виды ароматической зелени: укроп, петрушку, пастернак, сельдерей, майоран, эстрагон (тархун), кинзу (зелень кориандра), иссоп, базилик, мяту (перечную, лимонную), тмин, тимьян и др.

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

Початки кукурузы молочно-восковой спелости очищают непосредственно перед варкой, чтобы не изменился цвет. У кукурузы отрезают стебель и основание, при этом вместе со стеблем отпадают листья. Затем снимают волокна, покрывающие початки, и промывают.

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

У **спаржи** используют молодые побеги. Их осторожно очищают от кожицы, стараясь не отломать головку. Нижнюю грубую часть побегов отрезают и используют для приготовления пюре и варки бульонов для супов из спаржи. Очищенную спаржу кладут в холодную воду. Когда вся спаржа очищена, ее связывают в пучки и отваривают. Различают спаржу белую и зеленую. Белую спаржу используют для приготовления соусов, супов-пюре, отварных блюд с соусами, а зеленую — в основном для гарниров.

**Артишоки** представляют собой крупные соцветия с мясистым цветоложем. 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 ревеня 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.

### **Использование переработанных овощей**

Наиболее распространенными способами переработки овощей являются: сушка; консервирование высокими температурами в герметично укупоренной таре; квашение и соление; маринование; замораживание.

**Сушеные овощи.** В сушеном виде поступают: картофель, свекла, морковь, лук, зелень петрушки и укропа. Овощи могут быть сублимационной и термической сушки. При сублимационной сушке овощи замораживают, а затем сушат в вакууме. При этом лед превращается в пар, минуя жидкое состояние. 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 используют для приготовления супов.

**Квашеную капусту** отжимают от рассола, перебирают, удаляя посторонние примеси, отделяют крупно нарезанные кочерыжки и морковь и дополнительно шинкуют. Для некоторых блюд капусту рубят. Отжатый рассол можно использовать для заправки щей и салатов. Кислотность квашеной капусты должна превышать 1,3% (1-й сорт) — 1,8% (2-й сорт) в пере-

счете на молочную кислоту. При повышенной кислотности капусты приходится промывать, а это приводит к почти полной потере витамина С. Нельзя хранить отжатую капусту, так как при этом она теряет за час около 20% витамина С, за 3 ч — более 30, а за сутки — 70—80%.

**Соленые огурцы** промывают холодной водой. У мелких огурцов отрезают место прикрепления плодоножки. Используют их целиком или нарезают. Крупные огурцы очищают, разрезают вдоль на 4 части и удаляют семена. Нарезают огурцы ломтиками, ромбиками для приготовления солянок, почек по-русски, 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  $-18^{\circ}\text{C}$ , используют без предварительного размораживания — закладывают в кипящую воду и варят 10—15 мин. Картофель можно использовать для жарки основным способом и во фритюре.

### **Централизованное производство овощных полуфабрикатов**

Обработка овощей — трудоемкий процесс, для которого требуются специальные помещения, оборудование, большое количество коренниц. Поступление загрязненных овощей ухудшает санитарное состояние заготовочных цехов. Для хранения сырья необходимы относительно большие площади в складских помещениях. Возникают трудности с утилизацией отходов.

Поэтому очистку овощей, которые используются в больших количествах (картофель, корнеплоды, белокочанная капуста, лук репчатый), обычно организуют централизованно на крупных предприятиях-заготовочных, комбинатах общественного питания или в специализированных цехах. Эти предприятия оснащены высокопроизводительным оборудованием, имеют специальные цехи по переработке отходов. Все это способствует повышению производительности труда и дает определенный экономический эффект.

Централизованно производят две группы полуфабрикатов: сырые очищенные овощи в целом виде или нарезанные; очищенные овощи (целиком или нарезанные), прошедшие тепловую обработку. •

К первой группе относятся следующие полуфабрикаты: картофель сырой очищенный; капуста белокочанная свежая зачищенная; морковь, свекла, лук репчатый свежие очищенные, целые и нарезанные; корни и зелень свежие обработанные.

**Картофель сырой очищенный.** Централизованное производство очищенного картофеля затруднено тем, что он после очистки темнеет. Предохраняют очищенный картофель от потемнения разными способами. Одним из наиболее распространенных способов является сульфитация — обработка очищенного картофеля в течение 5 мин раствором бисульфита натрия (гидросульфита натрия) концентрацией 0,5—1% (в пересчете на сернистый ангидрид). Сернистый ангидрид, выделяющийся при разложении бисульфита натрия, снижает активность фермента полифенолоксидазы и тем самым тормозит образование темноокрашенных продуктов.

Сернистый ангидрид — вещество, вредное для организма, поэтому содержание его в сульфитированных клубнях не должно превышать 0,002%. Перед использованием сульфитированный картофель обязательно промывают.

От потемнения картофель предохраняют с помощью пенного раствора метилцеллюлозы. Для этого крахмал гидролизуют неорганическими кислотами до декстринов и взбивают с метилцеллюлозой. Полисахариды повышают стойкость пены. Картофель укладывают в полиэтиленовые пакеты, флаги и покрывают пенным раствором. Срок реализации такого картофеля увеличивается на 12 ч по сравнению с сульфитированным. Пена легко смывается перед использованием картофеля, безвредна для организма человека.

В пищевой промышленности для предохранения картофеля от потемнения применяют **бланширование** — кратковременную обработку кипящей водой или паром. Бланшируют картофель, нарезанный тонкими ломтиками или брусочками, что обеспечивает достаточно полную инактивацию ферментов по всей массе продукта. При бланшировании целых клубней инактивация ферментов происходит только в поверхностном слое клубня толщиной 2—5 мм. Этот слой частично проваривается, что облегчает доступ кислорода к нижележащим слоям. В результате на границе между проваренным слоем и сырой мякотью появляется темное кольцо.

Процесс обработки картофеля при централизованном производстве практически не отличается от процесса очистки его на предприятиях с законченным циклом, за исключением операции по предохранению картофеля от потемнения.

На предприятиях пищевой промышленности, кроме механической очистки картофеля, применяют огневую, паровую

парощелочную. Сущность огневой очистки картофеля (корнеплодов) заключается в удалении кожицы путем обжига клубней при температуре 1100—1200°C в течение 6—12 с с последующим промыванием в моечных машинах с щетками (пиллерах).

При паровой очистке картофеля (корнеплоды) обрабатывают паром с давлением 0,6—0,7 МПа в течение 0,5—1 мин. Под действием пара кожица лопается и легко снимается в моечной машине.

При парощелочном способе клубни обрабатывают горячей (77°C) 7—10%-ной щелочью в течение 6—10 мин и острым паром высокого давления (0,6—0,7 МПа) в течение 0,5—1 мин. Под действием щелочи и пара кожица вместе с глазками легко удаляется при последующем промывании картофеля. Моют его очень тщательно сначала в ванне с водой, затем струями воды под высоким давлением, так как надо удалить не только кожицу, но и щелочь.

Допустимый срок хранения и реализации сульфитированного картофеля 48 ч при 2—7°C или 24 ч при 15—16°C.

**Морковь, свекла, лук сырые очищенные.** Полуфабрикаты из моркови и свеклы производят по такой же технологической схеме, что и картофель, за исключением операции сульфитации. Морковь лучше использовать диаметром от 3 до 8 см, а свеклу — от 5—14 см (круглую и плоскую) до 10 см (удлиненную).

Очистку лука репчатого производят вручную на столах, оснащенных вытяжкой вентиляцией. Очищенный лук не промывают.

Срок хранения очищенных корнеплодов и лука при 0—4°C 24 ч, в том числе на предприятии-изготовителе — не более 6 ч.

**Капуста белокочанная свежая зачищенная.** При зачистке капусты удаляют загрязненные, загнившие, механически поврежденные, зеленые, желтые и вялые покровные листья. Наружную часть кочерыжки отрезают до уровня зачищенной поверхности качана. Для приготовления полуфабрикатов используют кочаны массой не менее 0,8 кг.

Допустимый срок хранения и реализации при температуре 0—4°C 24 ч, в том числе на предприятии-изготовителе — 6 ч.

**Полуфабрикаты из овощей, прошедших частичную или полную тепловую обработку.** Это полуфабрикаты высокой степени готовности: картофель, морковь, свекла отварные (в целом виде и нарезанные); свекла маринованная, свекла тушеная для борща; капуста белокочанная свежая нарезанная бланшированная; капуста квашеная тушеная; огурцы соленые нарезанные припущенные; овощи (лук, морковь) пассерованные; голубцы (полуфабрикат); биточки (котлеты) овощные; запеканки из овощей.

При производстве этих полуфабрикатов овощи подвергают механической обработке по технологическим схемам, приве-

денным выше. Для тепловой обработки применяют следующие виды оборудования: электрокотлы для варки в воде и на пару припускания овощей в перфорированных функциональных емкостях или сетках-вкладышах либо непосредственно в котлах, электросковороды для пассерования, тушения, обжаривания продуктов; пароварочные шкафы и др.

После тепловой кулинарной обработки полуфабрикаты подвергаются интенсивному охлаждению (в камерах или шкафах интенсивного охлаждения) до температуры 6—8°C в течение 1—2 ч; хранят их при температуре 4—8°C.

Охлаждают, хранят, реализуют полуфабрикаты в функциональных емкостях, закрытых крышками, масса полуфабриката в одной емкости не должна превышать 15 кг. Транспортируют полуфабрикаты в специальных контейнерах в изотермическом или охлаждаемом транспорте в течение не более 2 ч.

Срок хранения и реализации (при температуре 4—8°C) колеблется в зависимости от вида полуфабриката от 12 до 96 ч.

На предприятиях-догоготовочных полуфабрикаты высокой степени готовности используют для приготовления закусок, супов, вторых блюд.

**Требования к качеству полуфабрикатов.** Полуфабрикаты должны соответствовать следующим требованиям.

*Картофель сульфитированный* — клубни чистые, без глазков и темных пятен; цвет свойственный сырому картофелю; консистенция упругая; содержание сернистого ангидрида не более 0,002%

*Корнеплоды* должны быть чистыми, целыми, хорошо очищенными. Поверхность может быть несколько подсохшей, но не сухой; цвет свойственный ботаническим сортам; мякоть сочная, упругая. Ботва должна быть полностью удалена.

*Лук* — луковицы вызревшие, сухие, без остатков шейки и донца, без темных пятен и гнили; мякоть сочная и упругая.

## Обработка грибов

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

Свежие грибы содержат большое количество воды (в среднем 90%). Половину сухого остатка составляют азотистые вещества (белки, свободные аминокислоты, фунгин и др.). Фунгин является основой опорной ткани (клеточных стенок) грибов. Он устойчив при тепловой обработке, что обуславливает низкую усвояемость белков грибов и время доведения грибов до готовности.

Грибы содержат много экстрактивных веществ (свободные аминокислоты и т. д.). Благодаря этому грибные бульоны обла-

дают прекрасным вкусом и ароматом и широко применяются при приготовлении супов и соусов.

Другой составной частью сухого остатка грибов являются углеводы — сахара (в основной трегалоза), сахароспирты, клетчатка.

Грибы содержат витамины А, С, РР, В<sub>2</sub>. 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.

**Свежие грибы.** Грибы сразу подвергают обработке, так как они быстро портятся. Белые грибы, подосиновики, подберезовики, лисички обрабатывают одинаково: очищают от листьев, хвой 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, каждый раз вынимая из воды, чтобы полнее удалить песок и сор. 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.** Лучшими считаются грибы, имеющие светлую нижнюю сторону шляпки, короткую ножку без поврежденный. 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.

**Соленые, маринованные, консервированные грибы.** Их отделяют от заливочной жидкости, промывают и нарезают. Используют для приготовления закусок, вторых блюд. Для того, чтобы сохранить хорошее качество соленых и маринованных грибов, нужно следить за тем, чтобы до обработки грибы были полностью покрыты рассолом или маринадом.

## Глава 2. Обработка рыбы и нерыбного водного сырья

### *Характеристика сырья*

Рыбу широко используют для приготовления закусок, супов, вторых блюд. Кроме того, используют рыбные гастрономические продукты: малосольную рыбу, созревающую при посоле (лососевые, сельдевые рыбы), рыбу горячего и холодного копчения, балычные товары. В русской кухне рыбные блюда готовят с глубокой древности.

Когда-то на Руси использовали только пресноводную рыбу. Затем, когда русские заселили берега северных морей, стали употреблять морскую рыбу (треска, палтус, зубатка). Широкое распространение морская рыба получила лишь в XIX в. Наконец, в последние десятилетия в питании возросла роль океанических рыб (минтая, скумбрии, ставриды и др.).

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

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

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

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

**Мороженая рыба** имеет температуру в толще тушки выше — 6+8°C. Рыба мороженая бывает тех же видов разделки, что и охлажденная, и, кроме того, потрошеной без головы с удаленным хвостовым плавником и разрезанной на куски

сой не менее 0,5 кг. В мороженом виде выпускают также рыбное филе. У некоторых рыб (сом и др.) перед срезанием филе удаляют кожу. По качеству мороженая рыба уступает живой и охлажденной, но при правильном размораживании ее свойства в значительной степени восстанавливаются.

**Соленая рыба**, поступающая на предприятия общественного питания, подразделяется на две группы: к первой относится рыба, созревающая при посоле или хранении в соленом виде и употребляемая в пищу без тепловой обработки (сельди, кильки, семга и др.); ко второй — соленая рыба, которую перед употреблением в пищу подвергают тепловой обработке. По содержанию соли различают рыбу крепосоленую (свыше 14% соли), среднесоленую (10—14%) и слабосоленую (до 10%). Соленая рыба, требующая тепловой обработки (лещ, сазан и др.), поступает неразделанной или разных видов разделки: потрошеной, потрошеной без головы или без жабр, разделанной на пласт с головой или без головы, тушкой.

По размеру поступающую на предприятия общественного питания рыбу подразделяют на мелкую (до 200 г), среднюю (1—1,5 кг) и крупную (свыше 1,5 кг). Рыба разных размеров категорий отличается выходом съедобной части, количеством отходов, временем тепловой обработки.

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

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

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

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

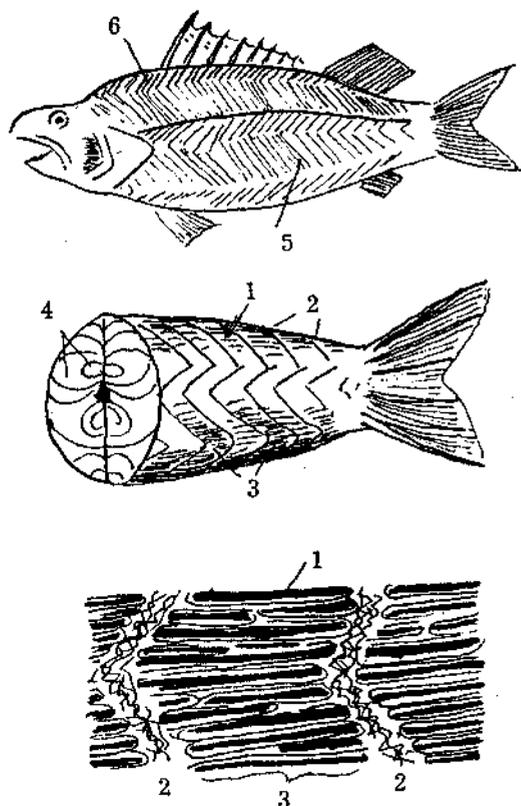


Рис. II.3. Строение мышечной ткани рыбы:

1 — мышечные волокна; 2 — поперечные септы; 3 — миокомы; 4 — продольные септы; 5 — спинные мышцы; 6 — боковые мышцы

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

### Строение и состав мышечной ткани рыбы

Первичным структурным элементом мышечной ткани рыбы являются *мышечные волокна*. Мышечные волокна покрыты обо-

точкой из фибриллярных белков (коллагена). Внутри мышечных волокон находятся жидкость (саркоплазма) и студнеобразные нити — миофибриллы, состоящие из глобулярных белков. Белки саркоплазмы находятся в виде концентрированного золя, белки миофибрилл — в виде геля. Кроме белков, в саркоплазме имеются минеральные и экстрактивные вещества, ферменты, витамины. Ядра расположены на периферии мышечных волокон. Мышечные волокна, располагаясь параллельными пучками, образуют зигзагообразные миокомы. Мышечные волокна в них соединены соединительной тканью — эндомизием. Миокомы соединяются друг с другом поперечными прослойками соединительной ткани — септами и образуют мышцы. Основную часть рыб составляют две спинные и две брюшные мышцы. Между отдельными мышцами также расположены прослойки соединительной ткани — продольные септы.

Белки, находящиеся в мышечных волокнах (белки саркоплазмы и миофибрилл), называются мышечными, а образующие соединительную ткань (эндомизий, перемизий, септы поперечные и продольные) — соединительнотканными (рис. II.3).

Количество полноценных мышечных белков в рыбе колеблется от 9% (в наваге) до 14,4% (в кете). Большинство их относится к альбуминам и глобулинам. Соединительная ткань состоит практически из одного коллагена — неполноценного белка, образованного полипептидными цепочками трех аминокислот (глицина, пролина и оксипролина). Содержание коллагена в рыбах колеблется от 1,6% (осетр) до 5,1% (лосось). В мышцах, которые при жизни выполняют большую работу, соединительная ткань более плотная.

Жир в тушке рыбы распределяется неравномерно. У большинства рыб жира больше содержится в частях тушки, прилегающих к голове. У осетровых рыб он образует прослойки в спинной части между миокомами.

## Обработка рыбы

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

**Оттаивание мороженой рыбы.** Кожные покровы и чешуя предохраняют рыбу от значительных потерь питательных ве-

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

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

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

Крупных рыб (осетровых) и филе оттаивают на воздухе. Для этого рыбу и брикеты филе раскладывают на стеллажах или столах. При температуре  $20^{\circ}\text{C}$  продолжительность оттаивания осетровых рыб 10—24 ч, а филе в блоках — 24 ч (до температуры в толще  $-1^{\circ}\text{C}$ ). Применяют также размораживание рыбы в СВЧ-поле.

**Вымачивание соленой рыбы.** При хранении в тканях соленой рыбы происходят необратимые изменения пищевых ве-

ществ, снижающие ее качество. Поэтому удельный вес соленой рыба в питании сравнительно невелик.

Поступающая на предприятия соленая рыба содержит от 6 до 17% соли. В рыбе, предназначенной для жарки, должно быть не более 1,5—2%, а для варки — не более 5% соли. Излишек соли удаляют вымачиванием. Рыбу кладут в холодную воду, чтобы она набухла, очищают от чешуи, отрубают голову, плавники и пластуют. При вымачивании рыбы в воду переходит часть минеральных солей, растворимых белков, вкусовых веществ, что снижает питательную ценность блюд из соленой рыбы. Вымачивать рыбу можно в сменной и проточной воде. В первом случае рыбу заливают холодной водой в соотношении 1:2.

Поскольку разница в концентрации соли в рыбе и в воде в начале вымачивания велика, диффузия проходит быстро и через 1 ч прекращается, так как наступает концентрационное равновесие. По мере снижения содержания соли в рыбе диффузия замедляется, поэтому воду можно менять реже.

Воду меняют через 1, 2, 3 и 6 ч. Через 12 ч концентрация соли обычно снижается до 5%. Затем проводят пробную варку, и, если необходимо, вымачивание продолжают, меняя воду через 3 ч. Недостаток этого способа заключается в том, что по мере накопления в воде соли между отдельными сменами воды процесс вымачивания замедляется. Кроме того, к концу вымачивания вследствие снижения концентрации соли в мякоти рыбы может начаться порча.

При вымачивании в проточной воде рыбу кладут в ванну с решетчатым настилом, под которым находятся трубы, подающие воду. Удаляют воду через водоотводную трубу в верхней части ванны. Вымачивание продолжается 8—12 ч, после чего проводят пробную варку.

Сельдь вымачивают после разделки. Для этого снимают кожу, начиная с головы, потрошат, отрезают голову и хвост, вынимают позвоночник и реберные кости. Разделанные тушки вымачивают в воде, настое чая, молоке или молоке с водой. Настой чая содержит дубильные вещества, препятствующие размягчению мякоти при вымачивании. Молоко придает сельди особую нежность и аромат. Можно вымачивать и неразделанную сельдь (в воде).

**Обработка рыбы с костным скелетом.** Механическая кулинарная обработка рыбы с костным скелетом включает следующие операции: очистку от чешуи, удаление головы, плавни-

ков, плечевой кости, потрошение, промывание, разделка нарезку полуфабрикатов (рис. II.4).

От чешуи рыбу очищают вручную или механически скребками. Если чешуя снимается трудно (лечь и др.), тушки погружают на 25—30 с в кипяток. Ошпаривают перед очисткой и камбалу, имеющую на коже жучки. Очищенную рыбу промывают. У бесчешуйчатых рыб удаление чешуи заменяется зачисткой их поверхности от слизи.

После очистки от чешуи у рыбы удаляют плавники (начиная со спинного). Для этого рыбу кладут на бок и прорезают мякоть вдоль плавника сначала с одной, а затем с другой сто-

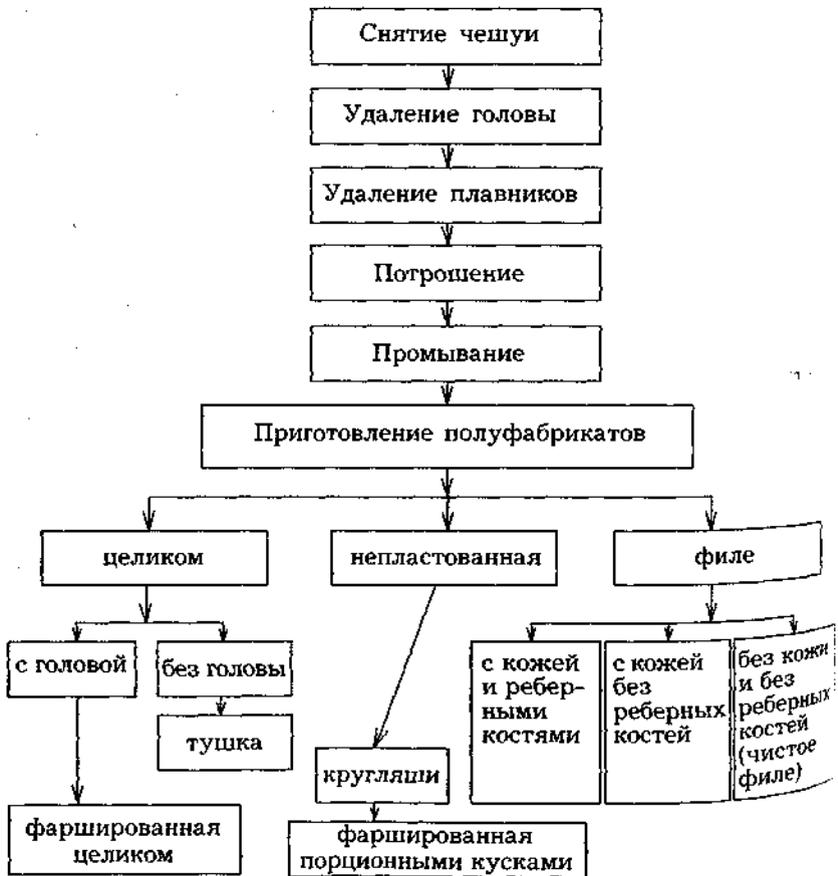


Рис. II.4. Разделка рыбы с костным скелетом

роны. Ножом прижимают подрезанный плавник и, держа рыбу за хвост, удаляют часть, отводят в сторону, при этом плавник легко удаляется. При таком способе исключается укол о плавник, что особенно важно при обработке судака и морского окуня. Так удаляют и анальный плавник, после чего отрезают или отрубывают остальные плавники (брюшной, грудной). Плавники (все, кроме хвостового) срезают на уровне кожного покрова, а хвостовой — на расстоянии 1—2 см от основания его средних лучей.

Голову удаляют по контуру жаберных крышек. У обезглавленных рыб удаляют плечевые кости, для этого, надрезав кожу рыбы, частично оголяют их, а затем отделяют. Мякоть удаленную вместе с плечевыми костями, в дальнейшем используют для приготовления бульона.

Потрошат рыбу двумя способами: не разрезая брюшка, а удаляя внутренности вместе с головой; разрезая брюшко от головы до анального отверстия. Внутренности вынимают осторожно, чтобы не повредить желчный пузырь, иначе рыба будет иметь горький вкус. Внутреннюю полость зачищают от темной пленки, так как она портит товарный вид, а иногда бывает и ядовита (у рыбы маринка). После потрошения тушки тщательно промывают холодной водой, обсушивают на решетках в течение 20—30 мин.

В зависимости от размера и кулинарного использования рыбу можно разделять различными способами. При этом получается рыба целая с головой или без головы; непластованная; пластованная на филе с кожей и реберными костями, с кожей без реберных костей, без кожи и реберных костей (чисто филе). Кроме того, рыбу подготавливают для фарширования.

**Разделка рыбы, используемой целиком.** Салаку, корюшку, бычков, чехонь, мелкую форель, навагу, хариусов и другую рыбу массой до 200 г, а также и более крупную рыбу, применяют для приготовления банкетных блюд, разделывая ее целиком, оставляя голову (без жабр) или удаляя ее. Рыбу очищают от чешуи, срезают плавники, потрошат и промывают. Отходы при такой разделке составляют 14—20%, а в случае удаления головы увеличиваются еще на 15%. Иногда внутри кости удаляют одновременно с жабрами, без надреза брюшка (как корюшки).

**Разделка рыбы, используемой непластованной.** Таким способом разделяют почти все виды рыб среднего размера (массой до 1 кг). Рыбу очищают от чешуи, срезают плавники, удаляют голову и с ней большую часть внутренностей. Затем,

не разрезая брюшка, зачищают внутреннюю полость, удаляют плечевые кости, промывают и обсушивают. Можно удалить внутренности и через разрез брюшка. Отходы при этом способе обработки составляют в среднем 30—40%. Подготовленные тушки используют для нарезки порционных полуфабрикатов.

**Разделка рыбы на филе (пластование).** Рыбу массой более 1,5 кг разделяют на филе путем пластования, после чего нарезают на порционные куски.

Для получения филе с кожей, реберными костями рыбу очищают от чешуи, удаляют плавники, голову, разрезают брюшко и вынимают внутренности, промывают, обсушивают. После этого (начиная с головы или хвоста) срезают половину рыбы (филе), ведя нож параллельно позвоночнику, но так, чтобы на нем не осталось сверху мякоти.

В результате такого пластования получают два филе: с кожей и реберными костями (верхнее филе) и с кожей, реберными и позвоночной костями (нижнее филе). Для удаления позвоночной кости нижнее филе перевертывают, укладывают на доску кожей вверх и срезают мякоть с позвоночной кости, оставляя на доске позвоночник. Так получают два филе с кожей и реберными костями. Отходы при этом составляют в среднем 40—50% (10% — позвоночная кость).

Для получения филе с кожей без реберных костей дополнительно срезают реберные кости с каждой половины. Для этого их кладут поперек разделочной доски кожей вниз. Кости срезают, придерживая их левой рукой. Отходы увеличиваются за счет удаления реберных костей еще на 5—8%.

Для получения филе без кожи и реберных костей (чистое филе) рыбу не очищают от чешуи, чтобы кожа при снятии не порвалась. Разделяют рыбу так же, как на филе с кожей без реберных костей. Затем филе кладут поперек разделочной доски кожей вниз, хвостовой частью к себе. Подрезают кожу у хвоста на 1—1,5 см, придерживая ее левой рукой, срезают мякоть (рис. II.5). Отходы увеличиваются еще на 5—6% и составляют в среднем 50—60%.

При всех способах разделки количество отходов (в %) зависит не только от способов промышленной и кулинарной обработки, вида рыбы, но и от ее размера: чем крупнее рыба, тем, как правило, меньше отходов, кроме леща и судака.

**Разделка рыбы для фарширования.** Фаршируют рыбу целиком (судака, щуку, сазана, крапа, тресту), порционными кусками и в виде батона.

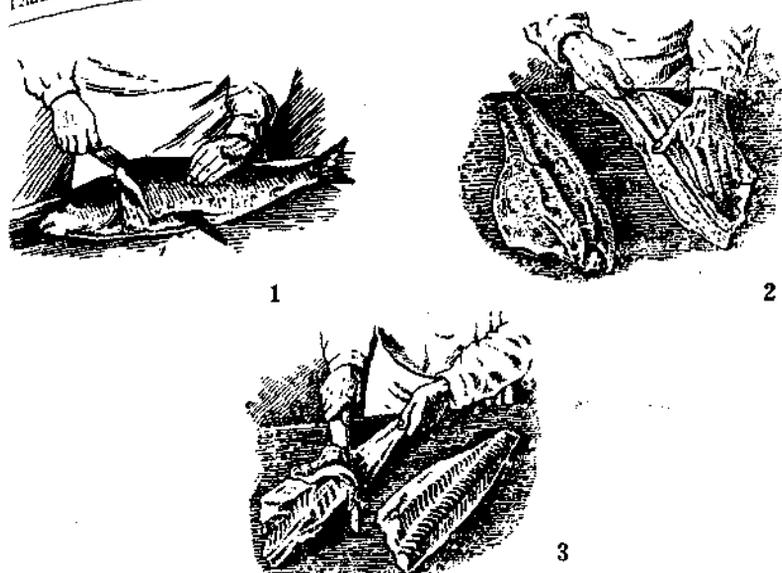


Рис. П.5. Разделка рыбы на чистое филе:

1 — срезание филе; 2 — срезание реберных костей; 3 — срезание кожи

Для фарширования целиком судака очищают от чешуи, стараясь не повредить кожу. Затем отрубают плавники, делают глубокие надрезы на спине, прорезая реберные кости вдоль позвоночника. После этого разламывают или перерезают позвоночник у хвоста и головы и удаляют его. Таким образом на спине рыбы образуется отверстие от головы до хвоста, через которое удаляют внутренности. Рыбу тщательно промывают. Тонким ножом срезают мякоть и реберные кости, оставляя на коже слой мякоти не более 0,5 см. Плавники и кости внутри рыбы вырезают ножницами. Из головы удаляют жабры и глаза. Тщательно промытую рыбу наполняют фаршем, заворачивают в чистую марлю, перевязывают шпагатом и направляют для тепловой обработки.

Для фарширования целиком рыбу можно разделить иначе: щуку осторожно очищают от чешуи, вокруг головы надрезают кожу и концом ножа отделают ее от мякоти. Затем левой рукой держат рыбу полотенцем за голову, другой рукой захва-

тывают кожу и снимают ее "чулком" по направлению от головы к хвосту, подрезая ножом или ножницами мякоть у плавников. У самого хвоста мякоть и позвоночную кость перерезают и получают две части: вывернутую кожу с хвостом и тушку.

Кожу хорошо промывают, а тушку потрошат, промывают и отделяют мякоть от костей. Мякоть используют для приготовления фарша.

Затем кожу наполняют фаршем, приставляют обработанную голову, заворачивают в марлю, перевязывают шпагатом и направляют на тепловую обработку.

Сазана, карпа и треску фаршируют порционными кусками. Непластованную рыбу нарезают на кругляши толщиной примерно 5 см. Концом ножа вырезают мякоть с обеих сторон позвоночника так, чтобы на коже остался слой мякоти толщиной 0,3—0,5 см. Отверстие наполняют фаршем и подготовленную рыбу направляют на тепловую обработку.

При массовом изготовлении рыбу фаршируют в виде батона. Для этого используют речную и океаническую рыбу, в мышцах которой мало костей. При этом часть рыбы разделяют на филе без реберных костей, а часть — на чистое филе, которое используют для приготовления фарша. На целлофан кладут филе кожей вниз, а на него — рыбный фарш, сверху закрывают его филе кожей вверх. Сформованные батоны плотно обертывают целлофаном, перевязывают шпагатом и направляют на тепловую обработку.

Для приготовления фарша филе рыбы дважды измельчают на мясорубке вместе с пшеничным хлебом (без корок), замоченным в молоке или воде, пассерованным луком и чесноком. В фарш добавляют размягченный маргарин, яйца, соль, молотый перец и перемешивают до однородной консистенции. Можно использовать замороженный рыбный фарш промышленной выработки.

**Особенности обработки некоторых видов рыб.** Обработка некоторых рыб с костным скелетом имеет ряд отличий.

**Налим, угорь.** Вокруг головы надрезают кожу и снимают ее "чулком". Затем разрезают брюшко и после потрошения и промывания отрубают голову, хвост и вырезают плавники.

**Сом.** Рыбу зачищают ножом от слизи. У мелких экземпляров отрезают голову, плавники, а затем потрошат и промывают. У крупных экземпляров кожу предварительно снимают "чулком".

**Бельдюга.** Тело рыбы круглое, сужается к хвосту и покрыто редкими, еле заметными на темной коже мелкими че-

шуйками. Кожа грубая, поэтому ее удаляют, снимая "чулком", как у налима.

**Минюги.** Эту рыбу не потрошат. Слизь, которой покрыта рыба, может быть ядовитой, поэтому ее необходимо удалить. Для этого тушку тщательно протирают солью и хорошо промывают.

**Навага.** Мороженую навагу разделявают, не размораживая. У мелких экземпляров отрезают нижнюю челюсть с частью брюшка, потрошат через образовавшееся отверстие, оставляя в тушке икру, прорезают кожу вдоль позвоночника, снимают ее с обеих сторон тушки, начиная с головы, после чего удаляют спинной плавник. У крупной рыбы отрубают голову, потрошат, надрезают кожу вдоль спины, вырезают спинной плавник и снимают кожу по направлению от спины к брюшку. Крупную рыбу пластуют.

**Треска, пикша.** Тресковые обычно поступают без головы и внутренностей. В этом случае их обработка заключается в удалении черной пленки (на брюшной полости), очистке от чешуи и промывании.

**Хек (серебристый и тихоокеанский).** У рыбы снимают пленку с брюшной полости. Мелкие экземпляры (массой до 250 г) разделяют целиком тушкой и используют для жарки. Крупные экземпляры разделяют, не пластуя, и режут на порционные куски. Кожа у хека грубая и ее лучше снимать.

**Камбала.** Все камбаловые рыбы имеют плоское тело, покрытое с одной стороны темной кожей, а с другой — светлой. Со светлой стороны рыбы счищают чешую. Голову и часть брюшка удаляют косым срезом. Через образовавшееся отверстие потрошат, затем срезают плавники и промывают. С темной стороны тушки снимают кожу. Мелкую камбалу нарезают на порционные куски поперек, крупную — разрубают вдоль по позвоночнику, а затем нарезают на порционные куски. Шипы у камбалы (калкан) удаляют после варки.

**Рыба-сабля.** Она имеет плоское тело, поэтому ее не пластуют и не разделяют на филе. Поступает рыба потрошеной. У нее зачищают черную пленку и, начиная с хвостовой части, срезают со спины и брюшка плавники вместе с полоской мякоти. Обработанную тушку нарезают на порционные куски под прямым углом.

**Ставрида.** Рыба покрыта жесткой чешуей, плотно прилегающей к коже, поэтому ее ошпаривают перед очисткой.

**Линь.** Эта рыба имеет плотно прилегающую к коже чешую, покрытую слизью, которую трудно очищать. Поэтому перед очисткой рыбу погружают в кипяток на 20—30 с, а затем быстро переключают в холодную воду. Рыбу вынимают из воды, счищают ножом слизь, чешую, удаляют плавники, внутренности и промывают.

**Обработка рыбы с костно-хрящевым скелетом.** Рыба осетровых пород, за исключением стерляди, поступает мороженой и полностью потрошенной. Обработка ее включает размораживание, удаление голов, спинных жучков, плавников, визиги, пластование, ошпаривание и зачистку.

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

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

Для облегчения дальнейшей очистки рыбы от костных жучков звенья ошпаривают, погружая их кожей вниз в рыбный котел или специальную ванну с горячей водой на 2—3 мин. Причем воды берут такое количество, чтобы в нее была погружена лишь нижняя часть звена с кожей, а мякоть находилась над водой. Затем звено быстро очищают от боковых, брюшных жучков и мелких костных образований, удаляют брюшную пленку. Дальнейшая обработка звеньев зависит от их кулинарного использования.

Для варки целиком звенья после ошпаривания и зачистки жучков промывают, подвертывают тонкую брюшную часть перевязывают шпагатом для лучшего сохранения формы.

затем кладут на решетку рыбного котла. В результате ошпаривания масса звеньев уменьшается на 5—10%.

При использовании звеньев осетровой рыбы для припускания или жарки в целом виде либо порционными кусками с кожей или без кожи у них сначала срезают хрящи, затем ошпаривают и зачищают от жучков.

Порционные куски перед тепловой обработкой ошпаривают еще раз. Для этого их опускают на 1—2 мин в воду температурой 95—97°C (3—4 л на 1 кг рыбы). После ошпаривания куски промывают в воде, чтобы смыть выступившие сгустки белка. В процессе ошпаривания рыба уменьшается в объеме и уплотняется, поэтому при тепловой обработке ее форма сохраняется и при жарке от нее не отстает панировка. Воду, которой вторично ошпаривают рыбу, можно использовать для приготовления бульонов.

Стерлядь после размораживания, не ошпаривая, очищают: от жучков, разрезают брюшко, удаляют внутренности, жабры и визигу. У стерляди, предназначенной для припускания в целом виде, спинные жучки отделяют после тепловой обработки, а у стерляди, предназначенной для варки, припускания, жарки порционными кусками, — до нее. Для приготовления порционных кусков потрошеную стерлядь пластуют после удаления спинных жучков, а затем нарезают поперек кусками. Количество отходов при обработке стерляди составляет 42%.

### Приготовление полуфабрикатов

Обработанные тушки рыбы и филе являются основными рыбными полуфабрикатами. Без какой-либо дополнительной подготовки их можно направлять на тепловую обработку для приготовления блюд. Вместе с тем тушки и филе рыбы являются основой для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, а также изделий из котлетной и кнельной масс.

В зависимости от использования различают полуфабрикаты для варки, припускания, жарки основным способом, жарки во фритюре, запекания.

Для варки используют: рыбу в целом виде; подготовленные звенья рыб осетровых пород; порционные куски из тушки (крутляши); порционные куски из пластованной рыбы с кожей и костями, с кожей и без костей. Куски нарезают поперек воло-

**Линь.** Эта рыба имеет плотно прилегающую к коже слизкую, покрытую слизью, которую трудно очищать. Поэтому перед очисткой рыбу погружают в кипяток на 20—30 с, а затем быстро перекалдывают в холодную воду. Рыбу вынимают из воды, счищают ножом слизь, чешую, удаляют плавники, внутренности и промывают.

**Обработка рыбы с костно-хрящевым скелетом.** Рыба осетровых пород, за исключением стерляди, поступает мороженой и полностью потрошенной. Обработка ее включает размораживание, удаление голов, спинных жучков, плавников, визиги, пластование, ошпаривание и зачистку.

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

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

Для облегчения дальнейшей очистки рыбы от костных жучков звенья ошпаривают, погружая их кожей вниз в рыбный котел или специальную ванну с горячей водой на 2—3 мин. Причем воды берут такое количество, чтобы в нее была погружена лишь нижняя часть звена с кожей, а мякоть находилась над водой. Затем звено быстро очищают от боковых, брюшных жучков и мелких костных образований, удаляют брюшную пленку. Дальнейшая обработка звеньев зависит от их кулинарного использования.

Для варки целиком звенья после ошпаривания и зачистки жучков промывают, подвертывают тонкую брюшную часть, перевязывают шпагатом для лучшего сохранения формы.

затем кладут на решетку рыбного котла. В результате ошпаривания масса звеньев уменьшается на 5—10%.

При использовании звеньев осетровой рыбы для припускания или жарки в целом виде либо порционными кусками с кожей или без кожи у них сначала срезают хрящи, затем ошпаривают и зачищают от жучков.

Порционные куски перед тепловой обработкой ошпаривают еще раз. Для этого их опускают на 1—2 мин в воду температурой 95—97°C (3—4 л на 1 кг рыбы). После ошпаривания куски промывают в воде, чтобы смыть выступившие сгустки белка. В процессе ошпаривания рыба уменьшается в объеме и уплотняется, поэтому при тепловой обработке ее форма сохраняется и при жарке от нее не отстает панировка. Воду, которой вторично ошпаривают рыбу, можно использовать для приготовления бульонов.

Стерлядь после размораживания, не ошпаривая, очищают: от жучков, разрезают брюшко, удаляют внутренности, жабры и визигу. У стерляди, предназначенной для припускания в целом виде, спинные жучки отделяют после тепловой обработки, а у стерляди, предназначенной для варки, припускания, жарки порционными кусками, — до нее. Для приготовления порционных кусков потрошеную стерлядь пластуют после удаления спинных жучков, а затем нарезают поперек кусками. Количество отходов при обработке стерляди составляет 42%.

## Приготовление полуфабрикатов

Обработанные тушки рыбы и филе являются основными рыбными полуфабрикатами. Без какой-либо дополнительной подготовки их можно направлять на тепловую обработку для приготовления блюд. Вместе с тем тушки и филе рыбы являются основой для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, а также изделий из котлетной и кнельной масс.

В зависимости от использования различают полуфабрикаты для варки, припускания, жарки основным способом, жарки во фритюре, запекания.

Для **варки** используют: рыбу в целом виде; подготовленные звенья рыб осетровых пород; порционные куски из тушки (кругляши); порционные куски из пластованной рыбы с кожей и костями, с кожей и без костей. Куски нарезают поперек воло-

**Линь.** Эта рыба имеет плотно прилегающую к коже слизью, которую трудно очищать. Поэтому перед очисткой рыбу погружают в кипяток на 20—30 с, а затем быстро перекалывают в холодную воду. Рыбу вынимают из воды, счищают ножом слизь, чешую, удаляют плавники, внутренности и промывают.

**Обработка рыбы с костно-хрящевым скелетом.** Рыба осетровых пород, за исключением стерляди, поступает мороженой и полностью потрошеной. Обработка ее включает размораживание, удаление голов, спинных жучков, плавников, визиги, пластование, ошпаривание и зачистку.

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

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

Для облегчения дальнейшей очистки рыбы от костных жучков звенья ошпаривают, погружая их кожей вниз в рыбный котел или специальную ванну с горячей водой на 2—3 мин. Причем воды берут такое количество, чтобы в нее была погружена лишь нижняя часть звена с кожей, а мякоть находилась над водой. Затем звено быстро очищают от боковых, брюшных жучков и мелких костных образований, удаляют брюшную пленку. Дальнейшая обработка звеньев зависит от их кулинарного использования.

Для варки целиком звенья после ошпаривания и зачистки жучков промывают, подвешивают тонкую брюшную часть перевязывают шпагатом для лучшего сохранения формы.

затем кладут на решетку рыбного котла. В результате ошпаривания масса звеньев уменьшается на 5—10%.

При использовании звеньев осетровой рыбы для припускания или жарки в целом виде либо порционными кусками с кожей или без кожи у них сначала срезают хрящи, затем ошпаривают и зачищают от жучков.

Порционные куски перед тепловой обработкой ошпаривают еще раз. Для этого их опускают на 1—2 мин в воду температурой 95—97°C (3—4 л на 1 кг рыбы). После ошпаривания куски промывают в воде, чтобы смыть выступившие сгустки белка. В процессе ошпаривания рыба уменьшается в объеме и уплотняется, поэтому при тепловой обработке ее форма сохраняется и при жарке от нее не отстает панировка. Воду, которой вторично ошпаривают рыбу, можно использовать для приготовления бульонов.

Стерлядь после размораживания, не ошпаривая, очищают от жучков, разрезают брюшко, удаляют внутренности, жабры и визигу. У стерляди, предназначенной для припускания в целом виде, спинные жучки отделяют после тепловой обработки, а у стерляди, предназначенной для варки, припускания, жарки порционными кусками, — до нее. Для приготовления порционных кусков потрошеную стерлядь пластуют после удаления спинных жучков, а затем нарезают поперек кусками. Количество отходов при обработке стерляди составляет 42%.

## Приготовление полуфабрикатов

Обработанные тушки рыбы и филе являются основными рыбными полуфабрикатами. Без какой-либо дополнительной подготовки их можно направлять на тепловую обработку для приготовления блюд. Вместе с тем тушки и филе рыбы являются основой для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, а также изделий из котлетной и кнельной масс.

В зависимости от использования различают полуфабрикаты для варки, припускания, жарки основным способом, жарки во фритюре, запекания.

Для *варки* используют: рыбу в целом виде; подготовленные звенья рыб осетровых пород; порционные куски из тушки (кругляши); порционные куски из пластованной рыбы с кожей и костями, с кожей и без костей. Куски нарезают поперек воло-

**Линь.** Эта рыба имеет плотно прилегающую к коже чешую, покрытую слизью, которую трудно очищать. Поэтому перед очисткой рыбу погружают в кипяток на 20—30 с, а затем быстро переключают в холодную воду. Рыбу вынимают из воды, счищают ножом слизь, чешую, удаляют плавники, внутренности и промывают.

**Обработка рыбы с костно-хрящевым скелетом.** Рыба осетровых пород, за исключением стерляди, поступает мороженой и полностью потрошенной. Обработка ее включает размораживание, удаление голов, спинных жучков, плавников, визиги, пластование, ошпаривание и зачистку.

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

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

Для облегчения дальнейшей очистки рыбы от костных жучков звенья ошпаривают, погружая их кожей вниз в рыбный котел или специальную ванну с горячей водой на 2—3 мин. Причем воды берут такое количество, чтобы в нее была погружена лишь нижняя часть звена с кожей, а мякоть находилась над водой. Затем звено быстро очищают от боковых, брюшных жучков и мелких костных образований, удаляют брюшную пленку. Дальнейшая обработка звеньев зависит от их кулинарного использования.

Для варки целиком звенья после ошпаривания и зачистки жучков промывают, подвешивают тонкую брюшную часть перевязывают шпагатом для лучшего сохранения формы.

затем кладут на решетку рыбного котла. В результате ошпаривания масса звеньев уменьшается на 5—10%.

При использовании звеньев осетровой рыбы для припускания или жарки в целом виде либо порционными кусками с кожей или без кожи у них сначала срезают хрящи, затем ошпаривают и зачищают от жучков.

Порционные куски перед тепловой обработкой ошпаривают еще раз. Для этого их опускают на 1—2 мин в воду температурой 95—97°C (3—4 л на 1 кг рыбы). После ошпаривания куски промывают в воде, чтобы смыть выступившие сгустки белка. В процессе ошпаривания рыба уменьшается в объеме и уплотняется, поэтому при тепловой обработке ее форма сохраняется и при жарке от нее не отстает панировка. Воду, которой вторично ошпаривают рыбу, можно использовать для приготовления бульонов.

Стерлядь после размораживания, не ошпаривая, очищают от жучков, разрезают брюшко, удаляют внутренности, жабры и визигу. У стерляди, предназначенной для припускания в целом виде, спинные жучки отделяют после тепловой обработки, а у стерляди, предназначенной для варки, припускания, жарки порционными кусками, — до нее. Для приготовления порционных кусков потрошеную стерлядь пластуют после удаления спинных жучков, а затем нарезают поперек кусками. Количество отходов при обработке стерляди составляет 42%.

### **Приготовление полуфабрикатов**

Обработанные тушки рыбы и филе являются основными рыбными полуфабрикатами. Без какой-либо дополнительной подготовки их можно направлять на тепловую обработку для приготовления блюд. Вместе с тем тушки и филе рыбы являются основой для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, а также изделий из котлетной и кнельной масс.

В зависимости от использования различают полуфабрикаты для варки, припускания, жарки основным способом, жарки во фритюре, запекания.

Для варки используют: рыбу в целом виде; подготовленные звенья рыб осетровых пород; порционные куски из тушки (кругляши); порционные куски из пластованной рыбы с кожей и костями, с кожей и без костей. Куски нарезают поперек воло-

**Линь.** Эта рыба имеет плотно прилегающую к коже чешую, покрытую слизью, которую трудно очищать. Поэтому перед очисткой рыбу погружают в кипяток на 20—30 с, а затем быстро перекалдывают в холодную воду. Рыбу вынимают из воды, счищают ножом слизь, чешую, удаляют плавники, внутренности и промывают.

**Обработка рыбы с костно-хрящевым скелетом.** Рыба осетровых пород, за исключением стерляди, поступает мороженой и полностью потрошеной. Обработка ее включает размораживание, удаление голов, спинных жучков, плавников, визиги, пластование, ошпаривание и зачистку.

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

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

Для облегчения дальнейшей очистки рыбы от костных жучков звенья ошпаривают, погружая их кожей вниз в рыбный котел или специальную ванну с горячей водой на 2—3 мин. Причем воды берут такое количество, чтобы в нее была погружена лишь нижняя часть звена с кожей, а мякоть находилась над водой. Затем звено быстро очищают от боковых, брюшных жучков и мелких костных образований, удаляют брюшную пленку. Дальнейшая обработка звеньев зависит от их кулинарного использования.

Для варки целиком звенья после ошпаривания и зачистки жучков промывают, подвертывают тонкую брюшную часть перевязывают шпагатом для лучшего сохранения формы.

затем кладут на решетку рыбного котла. В результате ошпаривания масса звеньев уменьшается на 5—10%.

При использовании звеньев осетровой рыбы для припускания или жарки в целом виде либо порционными кусками с кожей или без кожи у них сначала срезают хрящи, затем ошпаривают и зачищают от жучков.

Порционные куски перед тепловой обработкой ошпаривают еще раз. Для этого их опускают на 1—2 мин в воду температурой 95—97°C (3—4 л на 1 кг рыбы). После ошпаривания куски промывают в воде, чтобы смыть выступившие сгустки белка. В процессе ошпаривания рыба уменьшается в объеме и уплотняется, поэтому при тепловой обработке ее форма сохраняется и при жарке от нее не отстает панировка. Воду, которой вторично ошпаривают рыбу, можно использовать для приготовления бульонов.

Стерлядь после размораживания, не ошпаривая, очищают: от жучков, разрезают брюшко, удаляют внутренности, жабры и визигу. У стерляди, предназначенной для припускания в целом виде, спинные жучки отделяют после тепловой обработки, а у стерляди, предназначенной для варки, припускания, жарки порционными кусками, — до нее. Для приготовления порционных кусков потрошеную стерлядь пластуют после удаления спинных жучков, а затем нарезают поперек кусками. Количество отходов при обработке стерляди составляет 42%.

### Приготовление полуфабрикатов

Обработанные тушки рыбы и филе являются основными рыбными полуфабрикатами. Без какой-либо дополнительной подготовки их можно направлять на тепловую обработку для приготовления блюд. Вместе с тем тушки и филе рыбы являются основой для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, а также изделий из котлетной и кнельной масс.

В зависимости от использования различают полуфабрикаты для варки, припускания, жарки основным способом, жарки во фритюре, запекания.

Для **варки** используют: рыбу в целом виде; подготовленные звенья рыб осетровых пород; порционные куски из тушки (кругляши); порционные куски из пластованной рыбы с кожей и костями, с кожей и без костей. Куски нарезают поперек воло-

**Линь.** Эта рыба имеет плотно прилегающую к коже чешую, покрытую слизью, которую трудно очищать. Поэтому перед очисткой рыбу погружают в кипяток на 20—30 с, а затем быстро переключают в холодную воду. Рыбу вынимают из воды, счищают ножом слизь, чешую, удаляют плавники, внутренности и промывают.

**Обработка рыбы с костно-хрящевым скелетом.** Рыба осетровых пород, за исключением стерляди, поступает мороженой и полностью потрошеной. Обработка ее включает размораживание, удаление голов, спинных жучков, плавников, визиги, пластование, ошпаривание и зачистку.

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

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

Для облегчения дальнейшей очистки рыбы от костных жучков звенья ошпаривают, погружая их кожей вниз в рыбный котел или специальную ванну с горячей водой на 2—3 мин. Причем воды берут такое количество, чтобы в нее была погружена лишь нижняя часть звена с кожей, а мякоть находилась над водой. Затем звено быстро очищают от боковых, брюшных жучков и мелких костных образований, удаляют брюшную пленку. Дальнейшая обработка звеньев зависит от их кулинарного использования.

Для варки целиком звенья после ошпаривания и зачистки жучков промывают, подвертывают тонкую брюшную часть, перевязывают шпагатом для лучшего сохранения формы.

затем кладут на решетку рыбного котла. В результате ошпаривания масса звеньев уменьшается на 5—10%.

При использовании звеньев осетровой рыбы для припускания или жарки в целом виде либо порционными кусками с кожей или без кожи у них сначала срезают хрящи, затем ошпаривают и зачищают от жучков.

Порционные куски перед тепловой обработкой ошпаривают еще раз. Для этого их опускают на 1—2 мин в воду температурой 95—97°C (3—4 л на 1 кг рыбы). После ошпаривания куски промывают в воде, чтобы смыть выступившие сгустки белка. В процессе ошпаривания рыба уменьшается в объеме и уплотняется, поэтому при тепловой обработке ее форма сохраняется и при жарке от нее не отстает панировка. Воду, которой вторично ошпаривают рыбу, можно использовать для приготовления бульонов.

Стерлядь после размораживания, не ошпаривая, очищают: от жучков, разрезают брюшко, удаляют внутренности, жабры и визигу. У стерляди, предназначенной для припускания в целом виде, спинные жучки отделяют после тепловой обработки, а у стерляди, предназначенной для варки, припускания, жарки порционными кусками, — до нее. Для приготовления порционных кусков потрошеную стерлядь пластируют после удаления спинных жучков, а затем нарезают поперек кусками. Количество отходов при обработке стерляди составляет 42%.

### Приготовление полуфабрикатов

Обработанные тушки рыбы и филе являются основными рыбными полуфабрикатами. Без какой-либо дополнительной подготовки их можно направлять на тепловую обработку для приготовления блюд. Вместе с тем тушки и филе рыбы являются основой для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, а также изделий из котлетной и кнельной масс.

В зависимости от использования различают полуфабрикаты для варки, припускания, жарки основным способом, жарки во фритюре, запекания.

Для варки используют: рыбу в целом виде; подготовленные звенья рыб осетровых пород; порционные куски из тушки (кругляши); порционные куски из пластованной рыбы с кожей и костями, с кожей и без костей. Куски нарезают поперек воло-

**Линь.** Эта рыба имеет плотно прилегающую к коже чешую, покрытую слизью, которую трудно очищать. Поэтому перед очисткой рыбу погружают в кипяток на 20—30 с, а затем быстро перекалдывают в холодную воду. Рыбу вынимают из воды, счищают ножом слизь, чешую, удаляют плавники, внутренности и промывают.

**Обработка рыбы с костно-хрящевым скелетом.** Рыба осетровых пород, за исключением стерляди, поступает мороженой и полностью потрошеной. Обработка ее включает размораживание, удаление голов, спинных жучков, плавников, визиги, пластование, ошпаривание и зачистку.

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

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

Для облегчения дальнейшей очистки рыбы от костных жучков звенья ошпаривают, погружая их кожей вниз в рыбный котел или специальную ванну с горячей водой на 2—3 мин. Причем воды берут такое количество, чтобы в нее была погружена лишь нижняя часть звена с кожей, а мякоть находилась над водой. Затем звено быстро очищают от боковых, брюшных жучков и мелких костных образований, удаляют брюшную пленку. Дальнейшая обработка звеньев зависит от их кулинарного использования.

Для варки целиком звенья после ошпаривания и зачистки жучков промывают, подвертывают тонкую брюшную часть перевязывают шпагатом для лучшего сохранения формы.

затем кладут на решетку рыбного котла. В результате ошпаривания масса звеньев уменьшается на 5—10%.

При использовании звеньев осетровой рыбы для припускания или жарки в целом виде либо порционными кусками с кожей или без кожи у них сначала срезают хрящи, затем ошпаривают и зачищают от жучков.

Порционные куски перед тепловой обработкой ошпаривают еще раз. Для этого их опускают на 1—2 мин в воду температурой 95—97°C (3—4 л на 1 кг рыбы). После ошпаривания куски промывают в воде, чтобы смыть выступившие сгустки белка. В процессе ошпаривания рыба уменьшается в объеме и уплотняется, поэтому при тепловой обработке ее форма сохраняется и при жарке от нее не отстает панировка. Воду, которой вторично ошпаривают рыбу, можно использовать для приготовления бульонов.

Стерлядь после размораживания, не ошпаривая, очищают от жучков, разрезают брюшко, удаляют внутренности, жабры и визигу. У стерляди, предназначенной для припускания в целом виде, спинные жучки отделяют после тепловой обработки, а у стерляди, предназначенной для варки, припускания, жарки порционными кусками, — до нее. Для приготовления порционных кусков потрошеную стерлядь пластуют после удаления спинных жучков, а затем нарезают поперек кусками. Количество отходов при обработке стерляди составляет 42%.

## Приготовление полуфабрикатов

Обработанные тушки рыбы и филе являются основными рыбными полуфабрикатами. Без какой-либо дополнительной подготовки их можно направлять на тепловую обработку для приготовления блюд. Вместе с тем тушки и филе рыбы являются основой для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, а также изделий из котлетной и кнельной масс.

В зависимости от использования различают полуфабрикаты для варки, припускания, жарки основным способом, жарки во фритюре, запекания.

Для **варки** используют: рыбу в целом виде; подготовленные звенья рыб осетровых пород; порционные куски из тушки (кругляши); порционные куски из пластованной рыбы с кожей и костями, с кожей и без костей. Куски нарезают поперек воло-

**Линь.** Эта рыба имеет плотно прилегающую к коже чешую, покрытую слизью, которую трудно очищать. Поэтому перед очисткой рыбу погружают в кипяток на 20—30 с, а затем быстро перекалдывают в холодную воду. Рыбу вынимают из воды, счищают ножом слизь, чешую, удаляют плавники, внутренности и промывают.

**Обработка рыбы с костно-хрящевым скелетом.** Рыба осетровых пород, за исключением стерляди, поступает мороженой и полностью потрошеной. Обработка ее включает размораживание, удаление голов, спинных жучков, плавников, визиги, пластование, ошпаривание и зачистку.

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

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

Для облегчения дальнейшей очистки рыбы от костных жучков звенья ошпаривают, погружая их кожей вниз в рыбный котел или специальную ванну с горячей водой на 2—3 мин. Причем воды берут такое количество, чтобы в нее была погружена лишь нижняя часть звена с кожей, а мякоть находилась над водой. Затем звено быстро очищают от боковых, брюшных жучков и мелких костных образований, удаляют брюшную пленку. Дальнейшая обработка звеньев зависит от их кулинарного использования.

Для варки целиком звенья после ошпаривания и зачистки жучков промывают, подвертывают тонкую брюшную часть перевязывают шпагатом для лучшего сохранения формы.

затем кладут на решетку рыбного котла. В результате ошпаривания масса звеньев уменьшается на 5—10%.

При использовании звеньев осетровой рыбы для припускания или жарки в целом виде либо порционными кусками с кожей или без кожи у них сначала срезают хрящи, затем ошпаривают и зачищают от жучков.

Порционные куски перед тепловой обработкой ошпаривают еще раз. Для этого их опускают на 1—2 мин в воду температурой 95—97°C (3—4 л на 1 кг рыбы). После ошпаривания куски промывают в воде, чтобы смыть выступившие сгустки белка. В процессе ошпаривания рыба уменьшается в объеме и уплотняется, поэтому при тепловой обработке ее форма сохраняется и при жарке от нее не отстает панировка. Воду, которой вторично ошпаривают рыбу, можно использовать для приготовления бульонов.

Стерлядь после размораживания, не ошпаривая, очищают от жучков, разрезают брюшко, удаляют внутренности, жабры и визигу. У стерляди, предназначенной для припускания в целом виде, спинные жучки отделяют после тепловой обработки, а у стерляди, предназначенной для варки, припускания, жарки порционными кусками, — до нее. Для приготовления порционных кусков потрошеную стерлядь пластуют после удаления спинных жучков, а затем нарезают поперек кусками. Количество отходов при обработке стерляди составляет 42%.

## Приготовление полуфабрикатов

Обработанные тушки рыбы и филе являются основными рыбными полуфабрикатами. Без какой-либо дополнительной подготовки их можно направлять на тепловую обработку для приготовления блюд. Вместе с тем тушки и филе рыбы являются основой для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, а также изделий из котлетной и кнельной масс.

В зависимости от использования различают полуфабрикаты для варки, припускания, жарки основным способом, жарки во фритюре, запекания.

Для **варки** используют: рыбу в целом виде; подготовленные звенья рыб осетровых пород; порционные куски из тушки (кругляши); порционные куски из пластованной рыбы с кожей и костями, с кожей и без костей. Куски нарезают поперек воло-

кон, держа нож под прямым углом к рыбе. На каждом куске для предотвращения деформации при тепловой обработке кожи надрезают в двух-трех местах.

Для **припускания** используют: рыбу в целом виде (в основном для банкетов), звенья (рыб осетровых пород), порционные куски из пластованной рыбы с кожей без костей, без кожи и костей. Допускается нарезка порционных кусков из тушек рыбы с хорошо отделяющейся от костей мякотью (камбала, палтус, хек и др.). Порционные куски нарезают под острым углом ( $45^\circ$ ) широкими тонкими пластами. Такие куски равномерно прогреваются в малом количестве жидкости. На коже делают надрезы.

Для нарезки порционных кусков из рыб осетровых пород подготовленные звенья (зачищенные от хрящей и жучков) кладут на доски кожей вниз и нарезают на куски под острым углом, срезая мякоть с кожи. Полученные куски ошпаривают и промывают.

Стерлядь для припускания используют целиком с головой, придавая ей форму кольца. Для этого в хвостовой части делают разрез, затем рыбу кладут спинкой вверх на стол и свертывают в виде кольца, при этом нос вставляют в разрез, сделанный в хвостовой части.

Порционные куски из пластованной стерляди нарезают с кожей под острым углом. Мелкую стерлядь нарезают на порционные куски, не пластуя.

Для **жарки основным способом** рекомендуются: рыба в целом виде, звенья (рыб осетровых пород), порционные куски из непластованной рыбы (кругляши), порционные куски из пластованной рыбы с кожей и костями, с кожей без костей, без кожи и костей. Из филе порционные куски нарезают под острым углом, из непластованной рыбы — под прямым. Кожу в нескольких местах надрезают.

Порционные куски из рыб осетровых пород подготавливают так же, как для припускания.

Подготовленные полуфабрикаты (кроме звеньев рыб осетровых пород) перед жаркой **панируют**, т.е. покрывают их поверхность слоем панировки, для уменьшения потерь сока и растворенных в нем пищевых веществ и для образования румяной корочки.

В зависимости от способа жарки применяют различные панировки и различные способы панирования. Наиболее распространенные панировки: **мучная** — пшеничная мука 1-го сорта, предварительно просеянная; **красная панировка** —

ка размолотые сухари пшеничного хлеба; белая панировка — черствый пшеничный хлеб, без корок, измельченный при помоле ситом (грохот). Иногда в качестве панировки используют пшеничный черствый хлеб без корок, нарезанный в виде соломки. Для приготовления фирменных блюд применяют также кокосовую стружку, измельченный миндаль, кукурузные хлопья и др.

Чтобы панировка лучше прикрепилась, продукт смачивают яично-молочной смесью — *льеzone* (слово заимствовано из французского и означает "связь"). Для приготовления *льеzone* или меланж (670 г) смешивают с водой или молоком (340 г), солью (10 г) и хорошо перемешивают.

Наиболее распространенные способы: панирование простое или простая панировка, и двойное, или двойная панировка.

Простая панировка используется для рыбы, жареной основным способом. Целую рыбу (навагу, скумбрию, карасей, корюшку и др.), а также порционные куски перед жаркой посыпают солью, молотым перцем и панируют (обваливают) в муке или молотых сухарях либо в смеси муки и сухарей. Чтобы соль и перец распределялись равномерно, их при массовом приготовлении блюд смешивают с мукой или сухарями. Куски рыбы, нарезанные из филе без кожи и костей, панируют в муке, так как она хорошо удерживает выделяющийся сок.

Двойная панировка используется для полуфабрикатов, жаренных во фритюре. Подготовленные полуфабрикаты сначала панируют в муке, затем смачивают в *льеzone* и обваливают в красной или белой панировке.

Для жарки во фритюре берут: порционные куски из пластованной рыбы без кожи и костей, мелкую рыбу (килька, хамса, тюлька и др.) в целом виде с головой или без нее. Подготовленные полуфабрикаты панируют в двойной панировке. Осетр нарезают на порционные куски, как для припускания после ошпаривания и промывания также панируют в двойной панировке.

полужаренный судак да "Судак жареный с зеленым маслом (кольбер)" придают вид восьмерок или бантиков. В первом случае чистое филе рыбы нарезают в виде ленты шириной 4—5 см, толщиной 1 см, длиной 15—20 см, слегка отбивают, панируют в двойной панировке, свертывают в виде восьмерки, скалывают шпажкой и жарят во фритюре. Чтобы получить полуфабрикаты в виде бантиков, куски филе нарезают ромби-

ками, в середине делают прорезь и выворачивают, панируют двойной панировке.

Для блюда "Рыба, жаренная в тесте (орли)" чистое филе нарезают брусочками толщиной 1 см, длиной 5—6 см. Затем рыбу маринуют 20—30 мин в растительном масле, смешанном с лимонной кислотой или соком лимона, солью, перцем и мелко нарезанной зеленью петрушки. В процессе маринования происходит набухание коллагеновых волокон, что ускоряет размягчение рыбы в процессе тепловой обработки, придает ей нежный вкус. Перед жаркой рыбу окунают в жидкое тесто (кляр).

Для *жарки на решетке* (рыба гриль) используют: порционные куски из пластованной рыбы без кожи и костей или порционные куски рыб осетровых пород без кожи и хрящей. Куски нарезают под острым углом, маринуют с добавлением растительного масла, лимонной кислоты, перца, соли и нарезанной зелени петрушки в течение 10—20 мин либо смачивают растопленным маслом и панируют в белой панировке.

Для *жарки на вертеле* полуфабрикаты готовят из звеньев осетровых рыб, срезая кожу и хрящи. Нарезают под прямым углом по 2—4 куска на порцию, ошпаривают, промывают, обсушивают, посыпают солью, перцем, нанизывают на шпажки, смазывают жиром. Иногда маринуют, как для жарки на решетке.

Для *запекания используют*: рыбу в целом виде, порционные куски из пластованной рыбы с кожей без костей, без кожи и костей. Порционные куски из рыб осетровых пород готовят так же, как для припускания.

Для *приготовления полуфабрикатов из котлетной и кнельной масс* лучше всего использовать рыбу с небольшим количеством костей (горбуша, рыба-капитан, кета, мерлуза, серебристый хек, сом, судак, щука, хариус и др.). Рыбу разделяют на филе с кожей без костей или без кожи и костей (для кнельной массы без кожи и костей).

*Котлетная масса* может быть приготовлена из охлажденной, размороженной и из хорошо вымоченной соленой рыбы. Кроме того, используют фарш промышленного изготовления.

Филе нарезают кусками, добавляют замоченный в молоке или воде черствый пшеничный хлеб из муки не ниже 1-го сорта (без корок), соль, перец, хорошо перемешивают, пропускают через мясорубку, после чего снова перемешивают и выбивают.

Если котлетная масса не вязкая (из трески, хека, пикши и др.), то в нее добавляют сырое яйцо. В слишком вязкую котлетную массу для увеличения рыхлости кладут пропущенную через мясорубку охлажденную вареную рыбу в количестве 25—30% массы мякоти сырой рыбы. В котлетную массу можно добавить молоки свежей рыбы, но не более 6% массы мякоти за счет уменьшения ее закладки.

Из котлетной массы приготавливают котлеты, биточки, тефтели, хлебцы рыбные, рулеты, зразы, тельное. Для котлетной массы, из которой готовят тефтели, хлеб берут в меньшем количестве, вводят пассерованный репчатый лук, пропущенный через мясорубку вместе с замоченным пшеничным хлебом. Для хлебцев в рыбных готовят котлетную массу (с хлебом) и вводят в нее размягченное сливочное масло, яичные желтки, соль, перец и тщательно вымешивают. Затем добавляют, осторожно перемешивая, взбитые яичные белки. Готовую массу выкладывают в смазанные маслом формы, заполняя их на  $\frac{2}{3}$  высоты.

Котлетам придают овально-приплюснутую форму с одним заостренным концом; биточкам — кругло-приплюснутую форму. Панируют и те и другие изделия в сахарной панировке. Тефтели формируют в виде шариков диаметром 3—4 см по 3—5 шт. на порцию и панируют в муке. Для приготовления рулета котлетную массу раскладывают на мокрую ткань или целлофан в виде прямоугольника слоем толщиной 1,5—2 см. На середину прямоугольника в продольном направлении помещают фарш и, приподнимая концы, соединяют края котлетной массы (встык). Рулет перекатывают на смазанный маслом противень швом вниз, смазывают лезоном, посыпают сухарями, сбрызгивают маслом и делают несколько проколов, чтобы образующиеся при тепловой обработке пары не разорвали оболочку.

Для приготовления тельного котлетную массу укладывают на мокрую ткань или целлофан в форме лепешки, на середину которой помещают фарш. Лепешку складывают вдвое, придавая тельному форму полумесяца. Смачивают полуфабрикат в лезоне и панируют в сухарях.

Рыбные зразы готовят из котлетной массы, формуя в виде овала. Свежие или сушеные грибы для фарша отваривают (сушеные предварительно замачивают) и рубят. Репчатый лук шинкуют соломкой и пассеруют. Зелень укропа или петрушки мелко рубят. Все продукты соединяют, добавляют су-

харную крошку, соль, молотый перец и хорошо перемешивают. В фарш можно добавлять мелко нарезанные крутые а также шинкованную отварную визигу и разваренные осетровых рыб.

Биточки и котлеты можно готовить без хлеба. Для этого филе рыбы без кожи и костей нарезают на куски, посыпав солью, перцем, добавляют измельченный репчатый лук, перемешивают и пропускают через мясорубку с крупной решеткой. Из полученной массы формируют котлеты, смачивают их в льезоне и панируют в белой панировке.

*Кнельную массу* используют для приготовления нежных пышных рыхлых изделий. Рыбное чистое филе и черствый пшеничный хлеб (без корок), замоченный в молоке, пропускают вместе через мясорубку с очень мелкой решеткой 2-3 раза. Затем массу протирают, добавляют яичные белки и хорошо взбивают, подливая молоко или сливки. Хорошо взбитая масса плавает на поверхности воды. По окончании взбивания массу солят. Вместо черствого пшеничного хлеба можно использовать пресное слоеное или заварное тесто. Кнельную массу разделяют в виде клецок и варят в подсоленной воде. Используют ее и для приготовления холодных блюд (буше).

### **Централизованное производство рыбных полуфабрикатов**

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

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

Для выработки полуфабрикатов используют охлажденную и мороженую рыбу. Размораживают ее на воздухе и в воде. Для воздушного размораживания рыбу помещают в камеру.

где укладывают на стеллажи в один слой. Температура в камере от 8 до 20°C, а относительная влажность — 95%, продолжительность размораживания 24 ч. Недостатком этого способа является подсыхание поверхности рыбы.

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

После размораживания рыбу очищают от чешуи, срезают плавники, удаляют головы, внутренности, вырезают плечевую кость, промывают, фиксируют в охлажденном растворе соли и охлаждают. Трудоемкие операции (отделение чешуи, срезание плавников, отделение головы) механизированы.

Фиксация заключается в обработке рыбы в течение 5—15 мин 15—18%-ным раствором поваренной соли, охлажденным до температуры от -4 до -6°C.

В процессе фиксации мышечная ткань быстро охлаждается, поверхностный слой насыщается солью. При этом увеличивается влагоудерживающая способность белков и на 5—12% уменьшаются потери массы полуфабриката при хранении, транспортировании и порционировании. Вследствие повышенного содержания соли в мышечном слое снижается температура заморозки, что позволяет хранить рыбу при температуре -1+2°C без подмораживания. После фиксации рыбу охлаждают в холодильной камере.

Полуфабрикаты выпускают в виде тушки без головы — чешуя, плечевая кость, икра и молоки удалены, брюшная полость зачищена. Хвостовой плавник удален прямым срезом на 1—2 см выше конца кожного покрова, остальные плавники — на уровне кожного покрова.

У рыб массой в разделанном виде 200 г и менее (кроме камбалы и бычков) может быть оставлена голова без жабр. Крупную рыбу (палтус, рыба-сабля, мероу, рыба-капитан и др.) разделяют на куски по длине упаковочных ящиков. Содержание поваренной соли не должно превышать 1%.

Полуфабрикаты упаковывают в деревянные ящики, покрытые пищевым лаком (или металлическую тару), с крышками. В каждый ящик укладывают полуфабрикаты одного вида, изготовленные в одно время. Общий срок хранения полуфабрикатов с момента изготовления 24 ч, в том числе срок хранения на предприятии-изготовителе — не более 8 ч при температуре от -1 до 5°C.

Рыбу с хрящевым скелетом размораживают на воздухе в течение 6—10 ч. У оттаявших тушек вручную отрубают голову вместе с грудными плавниками. Затем тушки помещают в ван-

ны с кипящей водой на 3—5 мин. У ошпаренных тушек срезают спинные жучки и плавники, удаляют боковые брюшные жучки и костные чешуйки. В конце отрубают хвостовой плавник. Пластуют рыбу со стороны брюшка на звенья, обмывают струей воды и срезают спинной и реберные хрящи. Разрезают на куски длиной 40—60 см. Полученные звенья подвергают фиксации в течение 10—15 мин.

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

### Обработка и использование рыбных отходов

Отходы, образующиеся в результате механической кулинарной обработки рыбы, сортируют на пищевые и непищевые. К пищевым отходам относят головы без жабр, икру, молоки, внутренний жир, плавники (в том числе хвостовой), кожу, кости, а также визигу и хрящи осетровых рыб.

Рыбные отходы тщательно промывают. Из голов удаляют жабры, иногда — глаза; используют для варки бульонов. Головы осетровых рыб перед варкой подвергают дополнительной обработке: ошпаривают и зачищают от костных щитков, после чего разрубают, вырезают жабры, промывают и варят около 1,5 ч. После этого отделяют хрящи и мясо от костей. Мясо используют для супов, студней, фаршей. Хрящи заливают горячей водой и продолжают варить до мягкости, после чего шинкуют и используют в качестве дополнительного гарнира в солянки, соусы и для приготовления фаршей.

Молоки и икру используют для приготовления форшмаков и запеканок. Молоки можно добавить в рыбную котлетную массу из тощих рыб. Икру используют также для осветления рыбных бульонов. Кроме того, икру и молоки солят или маринуют с уксусом, луком, перцем и подают как холодные закуски. Стерляжью икру готовят малосольной: сразу же после разделки стерляди икру освобождают от оболочки (ястыка), добавляют соль (не более 3% массы икры) и оставляют в холодильнике на 12 ч.

Визигу разрезают вдоль, освобождают от внутренней хрящевидной массы, тщательно промывают и используют для

фаршей. При централизованной переработке осетровых рыб визигу заготавливают впрок, высушивая до влажности 16—20%.

Чешую используют для приготовления желированных блюд. Ее промывают, заливают трехкратным количеством воды и варят 2 ч. Отвар процеживают и осветляют. При охлаждении он образует прозрачное желе. Отвары из чешуи заменяют желатин при приготовлении рыбных заливных блюд.

Из всех отходов рыбы наибольшую пищевую ценность имеет икра благодаря значительному содержанию белка, жира, витаминов. Исключение составляет икра некоторых рыб семейства карповых: усача, маринки, османов. Она ядовита и в пищу не используется.

Количество отходов, образующихся при механической кулинарной обработке рыбы, колеблется от 15 до 60% в зависимости от способа кулинарной обработки и других факторов. Так, в период нереста количество икры у некоторых рыб может быть значительно больше. Кроме того, у хищных рыб (щука и др.) в кишечнике часто обнаруживаются рыбы, которые относятся к непищевым отходам. В этом случае фактическое количество отходов устанавливают путем контрольных проработок, непосредственно на предприятии. Контрольные проработки оформляют актом, который после утверждения служит основанием для применения норм отходов, установленных для данной партии рыбы.

### Требования к качеству полуфабрикатов. Сроки хранения

Качество рыбных полуфабрикатов и готовых блюд из них определяется в первую очередь качеством сырья.

При приемке его проверяют массу и доброкачественность, наличие сертификата соответствия или гигиенического заключения. Целые тушки свежееуснувшей, охлажденной или оттаявшей после замораживания рыбы упругие, в воде не тонут, жаберные крышки плотно прилегают, кишечник не вздут, а мышцы не отделяются от позвоночника. Температура в толще мороженой рыбы должна быть не выше  $-8^{\circ}\text{C}$ . Хорошо замороженная рыба при постукивании по ней твердым предметом издает отчетливый звук. Вторично замороженная рыба имеет потускневшую поверхность, глубоко ввалившиеся глаза; цвет мяса на разрезе изменен. Такая рыба для приготовления блюд непригодна.

Свежесть рыбы определяют по запаху, консистенции мякоти, цвету ее на разрезе. Чтобы определить запах, вырезают жабры и опускают их в теплую воду или варят в воде несколько кусочков рыбы. Для определения запаха мороженой рыбы в толщу тела вводят слегка подогретый нож. У жирных мороженных рыб следует особое внимание обращать на наличие окислившегося жира (ржавчины), который придает продукту неприятный привкус. Рыбу с любыми дефектами перед использованием необходимо подвергнуть лабораторному анализу.

Филе промышленной выработки должно иметь вид правильно срезанных кусков мякоти без глубоких надрезов, остатков плавников, плечевых, позвоночных и крупных реберных костей, остатков внутренностей, черной брюшной пленки, сгустков крови, а филе с кожей должно быть хорошо очищено от чешуи. В брикетах мороженого филе верхний и нижний пласты выкладывают кусками кожей наружу, чтобы по ее рисунку можно было определить вид рыбы.

Рыба и полуфабрикаты из нее относятся к особоскорпортующейся продукции. Подготовленные для нарезки порционных полуфабрикатов или использования в целом виде тушки и звенья рыб осетровых пород после охлаждения хранят при температуре  $2-6^{\circ}\text{C}$  не более 24 ч. Порционные полуфабрикаты хранить не следует, их сразу направляют на тепловую обработку. Изделия из котлетной массы, фарш хранят при такой же температуре не более 12 ч. Рыбу специальной разделки незамороженную хранят при температуре от  $-2$  до  $+2^{\circ}\text{C}$  в течение 24 ч; котлеты, фарш замороженные при  $-4$ – $-6^{\circ}\text{C}$  — 72 ч.

### Обработка нерыбного водного сырья

В эту группу входят нерыбные морепродукты (беспозвоночные и морские водоросли) и речные раки. Среди промысловых морских беспозвоночных наибольшее пищевое значение имеют моллюски (двустворчатые и головоногие), ракообразные и иглокожие, а среди морских водорослей — морская капуста.

**Морские беспозвоночные.** Мясо беспозвоночных отличается высокими пищевой ценностью, профилактическими и лечебными свойствами. По пищевой ценности они приближаются к яйцам, творогу и значительно превосходят мясо теплокровных животных и рыб. Мясо их отличается высоким содер-

канием белка (до 20%), в составе которого преобладают биологически ценные незаменимые аминокислоты. Беспозвоночные богаты минеральными веществами (особенно микроэлементами), ненасыщенными жирными кислотами, витаминами группы В, а также провитамином D. Использование беспозвоночных в питании способствует снижению холестерина в крови, положительно действует на общий обмен веществ, некоторые из них выделяют антимикробные вещества, способные убивать вирусы.

**Двустворчатые моллюски.** Из этой группы беспозвоночных наибольшее пищевое значение имеют мидии, устрицы и морской гребешок.

**Мидии.** Съедобная часть мидии — все тело, заключенное между раковинами (10—15% общей массы). Тело мидии внутри раковины покрыто мясистой пленкой — мантией. При хранении масса живых мидий уменьшается в результате потери жидкости. Свежих мидий следует употреблять сразу же. На предприятия общественного питания мидии поступают в виде консервов, варено-мороженными в брикетах (без створок) массой до 1 кг и живыми (в ракушках). Варено-мороженое мясо готовят из живых мидий: их обрабатывают паром в течение 15—20 мин, при этом раковина раскрывается, мясо извлекают, промывают, укладывают в брикеты и замораживают. В брикетах мясо мидий должно быть целое, серого или бледно-оранжевого цвета с коричневым оттенком. Для приготовления блюд (закусок, супов, вторых блюд) брикеты оттаивают на воздухе, затем их тщательно просматривают, удаляют биссус (образование, с помощью которого мидии прикрепляются ко дну или другим предметам), после чего мидии промывают несколько раз в сменяемой воде, чтобы полностью удалить песок, и в зависимости от использования варят или припускают.

Мидии в раковинах обрабатывают следующим образом: с раковин счищают прилипшие мелкие ракушки, выдерживают их в холодной воде в течение нескольких часов и хорошо промывают в проточной воде. После этого мидии заливают водой (1:2) и варят при слабом кипении 15—20 мин (до раскрытия створок и сворачивания мяса в комочек). Вареное мясо, прикрепленное к створкам, отделяют, удаляют биссус, промывают до полного удаления песка. Затем в зависимости от назначения мясо варят или припускают.

**Устрицы.** У устриц, которые являются деликатесом, съедобно тело (10—15% общей массы), которое лежит в глубокой створке, мелкая же створка является как бы крышечкой.

Устриц в отличие от других двустворчатых моллюсков используют в пищу живыми или подвергают тепловой обработке. На предприятия общественного питания устрицы поступают живыми, в виде брикетов мороженого мяса, а также натуральных и закусочных консервов.

Раковины после такой же предварительной обработки, как мидий, кладут на разделочную доску плоской стороной вверх, со стороны утолщенного конца (замка) между створками вводят тонкое лезвие ножа и подрезают мякоть у верхней плоской створки. После этого створки раскрывают и в зависимости от кулинарного назначения моллюска оставляют на раковине или отделяют и перекладывают в посуду. Раковины вскрывают перед использованием, длительное хранение не допускается. Мясо раковин, раскрывшихся самопроизвольно во время хранения, для приготовления непригодно.

Морской гребешок. Крышки раковин этого моллюска имеют веерообразную форму. Между двумя створками раковины гребешка находится тело моллюска (мускул) в желтовато-розовой пленке — мантии. Съедобными у гребешка являются и мускул, и мантия (20—28% общей массы). Мускул — особо деликатесный продукт, он представляет собой пучок мышечных волокон светло-желтого цвета, плотной консистенции. На предприятия общественного питания мускул гребешка поступает в мороженом, сушеном, а также консервированном виде. Перед приготовлением блюд мороженный мускул морского гребешка оттаивают в холодной воде или на воздухе при комнатной температуре. Оттаявший мускул промывают, а потом варят или в сыром виде используют для жарки.

**Головоногие моллюски.** Из моллюсков этой группы на предприятия общественного питания поступают кальмары. Наибольшее промышленное значение имеют кальмары тихоокеанские.

Тело кальмара состоит из мантии, хвостового плавника и головы со щупальцами (ноги). Мантия составляет 31—32% общей массы моллюска, хвостовой плавник — 19—20, голова со щупальцами — 20—21%. Съедобные части кальмара — мантия и голова со щупальцами. В среднем масса кальмара 200 г.

На предприятия общественного питания поступают замороженные кальмары двух видов: разделанные (тушки) и в виде филе (обезглавленный кальмар с кожицей). Блоки кальмаров размораживают в холодной воде (не рекомендуется добавлять горячую воду во избежание окрашивания тканей). Размораживание считается законченным, когда температура в толще блока достигнет  $-1^{\circ}\text{C}$ .

У размороженных тушек удаляют остатки внутренностей и хитиновые пластинки, если они были оставлены. Тушки и филе опускают на 3—6 мин в воду температурой 60—65°C (соотношение воды и кальмаров 3:1) и удаляют кожицу (пленку) травянистой щеткой. Подготовленные тушки и филе кальмаров тщательно промывают и направляют на тепловую обработку.

**Морские ракообразные.** В эту группу беспозвоночных входят креветки, крабы, омары и лангусты.

**Креветки.** Съедобной частью у креветки является мякоть хвостовой части (шейки). На предприятия общественного питания поступают креветки сыромороженные или варено-мороженые. Замораживают креветок целыми или только шейки их. Кроме того, креветки могут поступать в сушеном и консервированном виде.

Замороженных креветок предварительно оттаивают на воздухе при температуре 18—20°C в течение 2 ч, чтобы разделить блок на части. Размораживать полностью креветок не рекомендуется, так как головы их темнеют и ухудшается внешний вид. После промывания их отваривают.

Сушеных креветок вначале несколько раз промывают в теплой воде, затем заливают горячей подсоленной водой, доводят до кипения и в той же воде оставляют для набухания.

**Крабы** — наиболее крупные ракообразные, масса их иногда достигает 5 кг. Тело краба покрыто твердым панцирем и состоит из головогруды, под которую подогнуто видоизмененное брюшко, двух клешней и шести ног. Съедобное мясо, которое находится в конечностях и брюшке, в сыром виде имеет консистенцию студня, цвет его сероватый; после варки оно становится белым и волокнистым. Из крабов вырабатывают в основном натуральные консервы. В период лова в продажу поступают и варено-мороженые крабы (целиком или отдельно крабовые ножки), а также варено-мороженое мясо крабов в брикетах массой 250—500 г. Консистенция варено-мороженого крабового мяса после оттаивания должна быть плотной и сочной.

**Омары и лангусты.** Насчитывается 37 видов омаров (лобстеров). По строению они близки к речным ракам, бывают размером до 50 см. В пищу употребляют мясо шейки и клешней. Поступают в живом виде в специальных аквариумах или разделанными сыромороженными и варено-мороженными.

Лангусты похожи на омаров, но не имеют клешней; могут быть размером до 60 см. Лангусты обычно поступают на пред-

приятия общественного питания разделанными (шейки с панцирем) сыромороженными или варено-мороженными. Мороженых омаров и лангустов (шейки с панцирем) размораживают на воздухе при температуре 18—20°C в течение 2—3 ч до полного отделения шеек друг от друга и варят.

**Иглокожие.** К иглокожим относятся такие промысловые виды, как трепанг, кукумария, морские ежи и др. На предприятиях общественного питания чаще всего используют трепангов. За внешнее сходство с огурцом их нередко называют “морскими огурцами”.

Тело трепанга покрыто наростами (шипами, щупальцами), образовано мускульной оболочкой, внутри которой размещены все жизненные органы. Освобожденное от внутренностей тело трепанга — очень ценный пищевой продукт.

Трепанги поступают на предприятия общественного питания в варено-мороженом и сушеном виде. Сушеный трепанг содержит влаги не более 30% и поэтому хорошо сохраняется. При сушке используют порошок древесного угля, поэтому сушеных трепангов тщательно промывают холодной водой до тех пор, пока она не станет прозрачной. Затем их заливают холодной водой и выдерживают в ней 24—30 ч при температуре 18—20°C, меняя воду 2—3 раза. На другой день воду сливают, трепангов промывают, вновь заливают холодной водой и доводят до кипения. Затем снимают с плиты и оставляют в отваре до следующего дня. На следующий день отвар сливают, трепангов промывают холодной водой и потрошат, разрезая ножницами брюшко по всей длине. После потрошения трепангов тщательно промывают, заливают холодной водой, вновь доводят до кипения, снимают с плиты и оставляют в отваре до следующего дня. Если трепанги имеют резинообразную жесткую консистенцию, то процесс их обработки с последующим промыванием повторяют еще два раза в течение двух дней. Хранят трепангов в холодной кипяченой воде со льдом в холодильном шкафу.

Варено-мороженых трепангов размораживают в воде при температуре 15°C. Размораживание считается законченным, когда температура трепангов достигнет 1°C. Допускается размораживание в воде, нагретой до 40°C, при соотношении массы воды и трепангов 2:1 в течение 40 мин. Размороженных трепангов разрезают вдоль брюшка, зачищают от остатков внутренностей и промывают.

Перед использованием обработанных трепангов ошпаривают в течение 1—2 мин.

**Морская капуста** (ламинария) — единственный тип водорослей, непосредственно употребляемых в пищу. Промышленность выпускает сушеную и замороженную морскую капусту. Сушеная морская капуста практически не теряет своих качеств, очень удобна для перевозки и длительного хранения. Перед приготовлением блюд ее очищают от механических примесей и замачивают на 10—12 ч в холодной воде при соотношении продукта и воды 1:8.

Мороженую капусту размораживают в холодной воде и промывают.

Подготовленную морскую капусту заливают холодной водой, доводят до кипения и варят 15—20 мин. Затем отвар сливают, капусту заливают теплой водой (40—50°C), доводят до кипения и варят 15—20 мин, отвар сливают. Процесс повторяют еще раз. Трехкратная варка способствует удалению излишнего количества йода, улучшению вкуса, запаха и цвета капусты. Чтобы определить готовность капусты, надо кусочек ее сдавить пальцами, и, если он легко деформируется, капуста готова. Важно не переварить капусту (в этом случае при надавливании пальцами ткань расплзается).

**Речные раки.** Мясо раков содержит около 16% легкоусвояемого белка, 0,5% липидов, безазотистые вещества (гликоген) и т. п. На предприятия общественного питания раки поступают живыми (в основном в районах их промысла), свежеморожеными и варено-морожеными. Съедобное мясо содержится в шейке и клешнях. У сырых раков мясо плохо отделяется от панциря, поэтому разделявают их после варки. При этом пользуются специальными щипцами. Мясо освобождают от панциря осторожно, не нарушая целостности кусочков. Из шейки удаляют жилку, после чего из мяса готовят закуски и горячие блюда.

## Глава 3. Обработка мяса

### Характеристика сырья

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

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

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

По упитанности мясо подразделяют на: говядину, баранину и козлятину I-й и II-й категорий, свинину — жирную, беконную, мясную и обрезную.

Свойства сырья определяют способ его кулинарного использования, схему механической обработки и количество отходов. Так, мороженое мясо требует предварительного размораживания. У говядины для жарки пригодно 18—20% мышечной ткани, а у туш мелкого скота — до 60—80% и т. д. Количество костей при разделке туш говядины I-й категории упитанности составляет 26,4%, а II-й категории — 29,5% и т. д.

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

Мясо является одним из наиболее ценных пищевых продуктов. Прежде всего оно содержит значительное количество белков (в %): говядина — 18,6—20, баранина — 15,6—19, жирная свинина — 11—12% и т. д. Большая часть этих белков полноценна. Они содержат все незаменимые аминокислоты, которые к тому же находятся в соотношениях, близких к оптимальным. Количество жира колеблется в зависимости от вида

мяса и его упитанности в очень широких пределах: от 1—2% в телятине, до 49% в жирной свинине.

Жир в умеренном количестве улучшает вкус блюд, а в большом — ухудшает качество кулинарной продукции и поэтому излишек его при приготовлении полуфабрикатов удаляют.

Содержание минеральных веществ в среднем 0,8—1,3%. Это главным образом соединения натрия, калия, кальция, магния, фосфора, железа и важнейших микроэлементов.

Содержание экстрактивных веществ, среди которых преобладают азотистые, составляет 1,5—2,5%. В мясе имеются витамины группы В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>), РР и др.

### Строение и состав мышечной ткани мяса

Наибольшую пищевую ценность имеет мышечная ткань мяса. Она состоит из цилиндрических мышечных волокон (рис. П.6). Диаметр их колеблется от 10 до 150 мкм, а длина достигает 12 см и более. Поверхность мышечных волокон покрыта оболочкой — сарколеммой. Сарколемма состоит из двух слоев белка эластина с липидной (жировой) прослойкой. К наружному слою сарколеммы прикреплены волокна из белка коллагена, которые образуют вокруг волокон сетку. Сарколемма очень прочна и устойчива к нагреванию. Внутри сарколеммы находятся миофибриллы (около 60% всего объема волокон) — волокнистые, поперечно-исчерченные белковые структуры. Пространство между миофибриллами заполнено жидкостью — саркоплазмой (35—40% объема волокон), представляющей собой водный раствор белков, минеральных веществ, витаминов и т. д. Под сарколеммой находятся ядра.

Мышечные волокна с помощью прослоек внутренней соединительной ткани — эндомизия объединяются в небольшие первичные пучки. Такие первичные пучки мышечных волокон прослойками промежуточной соединительной ткани (перемизием) соединяются в пучки высших порядков и в целом образуют мышцу (мускул). Мышца покрыта грубой соединительной тканью (эпимизием).

Белки мышечных волокон неодинаковы по свойствам.

Белки саркоплазмы — водорастворимые, имеют глобулярное строение. К ним относятся миоген, глобулин Х, миоальбумин и миоглобулин (окрашенный белок). К белкам миофибрилл



Рис. II.6. Строение мышечного волокна (I) и мышечной ткани (II)

относятся фибриллярные белки: актин, миозин и актомиозин, растворимые в растворах солей, они находятся в мышечных волокнах в состоянии геля.

*Соединительная ткань* мяса бывает трех видов:

твердая — это органическая основа костей, пропитанная минеральными веществами;

плотная — это сухожилия и хрящи;

рыхлая — это ткань, соединяющая отдельные мышечные пучки в мышцу (эндомизий, перемизий и эпимизий).

Твердую и плотную соединительную ткань удаляют при механической кулинарной обработке мяса. Рыхлая ткань как бы прослаивает все органы и ткани и вместе с мышечной тканью представляет собой основу любого отруба (части) мясной туши. Особенности рыхлой соединительной ткани обуславливают структурно-механические свойства мяса, его консистенцию и кулинарное использование. Основу рыхлой соединительной ткани составляет аморфное межклеточное вещество, в котором расположены тонкие волокна фибриллярных неполноценных белков (коллагена, эластина, ретикулина) и отдельные структурные элементы (сосуды, нервные волокна и др.).

Межклеточное аморфное вещество состоит из специфических белков (мукоидов, муцинов), способных связывать боль-

щие количества воды. В этом аморфном веществе находятся волокна соединительнотканых белков, которые либо расположены параллельно (простое строение), либо хаотически переплетены (сложное строение).

Структурно-механические свойства соединительной ткани зависят от соотношения в ней коллагеновых и эластиновых волокон, от их толщины и расположения.

Коллагеновые волокна имеют сложное строение. Основой каждого волокна являются три полипептидные цепи, закрученные в виде спиралей. Эти цепи состоят всего лишь из трех аминокислот (глицина, пролина и оксипролина). Коллаген нерастворим в воде, его волокна очень прочны, выдерживают нагрузку до 6 кг на 1 мм<sup>2</sup>.

Эластиновые волокна бесструктурны, способны растягиваться в длину. При тепловой обработке они очень устойчивы.

Внутренняя соединительная ткань (эндомизий) во всех частях туш имеет простое строение, в ней преобладают тонкие коллагеновые волокна, расположенные параллельными пучками.

Промежуточная соединительная ткань (перемизий), соединяющая пучки мышечных волокон высшего порядка, имеет неодинаковое строение в разных частях туши. В мышцах, которые несли при жизни животных большую нагрузку (шея, пашина и др.), перемизий имеет сложное строение, в нем больше эластиновых волокон, коллагеновые волокна толще, образуют сложные хаотические переплетения. Такие ткани более устойчивы при тепловой обработке. В тех же мышцах, нагрузка на которые при жизни животного (вырезка, толстый край и др.) была невелика, перемизий имеет более простое строение, менее устойчив при тепловой обработке.

Так, перемизий вырезки говяжьей туши почти не содержит эластина, сопротивление резанию мышечного волокна этой части туши около 1,2 кг/см<sup>2</sup>. В мышечной ткани толстого края говядины содержится коллагена почти в 2 раза больше, чем в вырезке, эластинового волокна — около 0,7% и сопротивление резанию этой части туши составляет около 2 кг/см<sup>2</sup>. В частях же задней ноги (бедро) количество коллагена достигает 7%, эластина — 2—2,5%, сопротивление резанию — 2,4 кг/см<sup>2</sup>.

Свойства соединительной ткани (перемизия) определяют кулинарное назначение частей туши и обуславливают ее деление на отруба.

### Схема механической обработки мяса

На предприятия общественного питания, работающие с сырьем, поступает мясо охлажденное (имеющее температуру в толще туш и костей от 0 до 4°C) и мороженое (с температурой в толще не выше -6°C). Технологический процесс обработки мяса представлен схемой (рис. II.7).

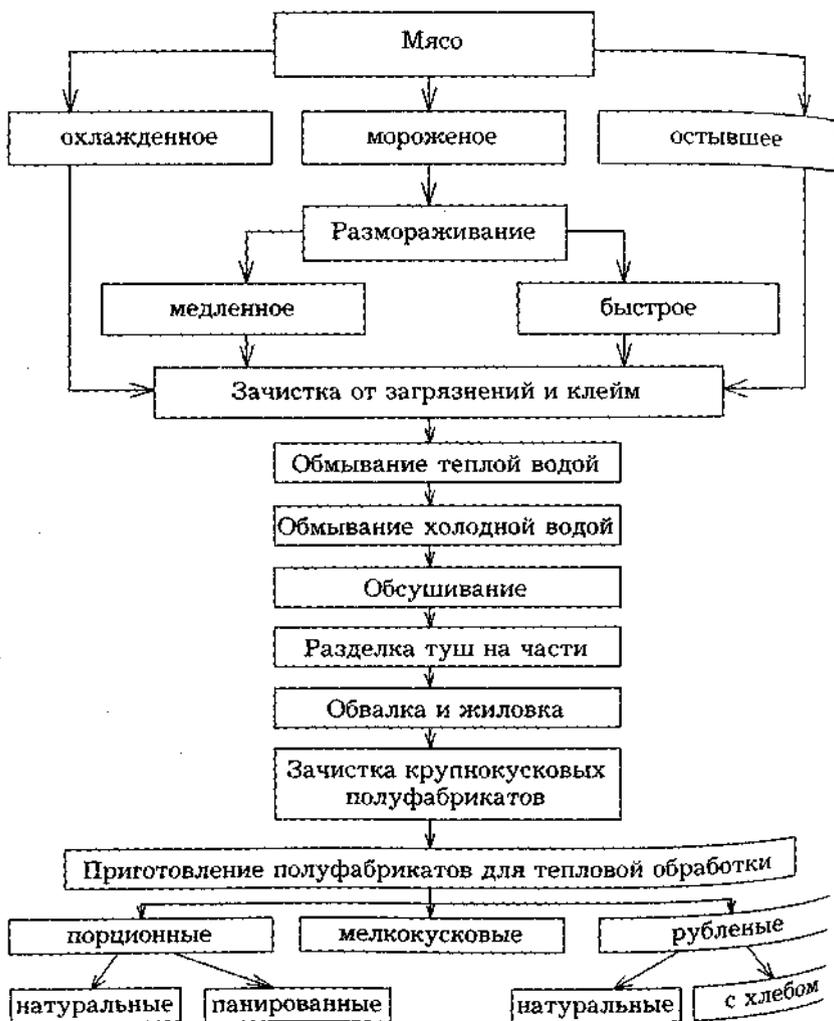


Рис. II.7. Схема механической обработки мяса

**Прием и хранение сырья.** При поступлении мяса проверяют его доброкачественность, наличие ветеринарной и товарной маркировки. Мясо — продукт скоропортящийся, и поэтому на предприятиях должен быть только минимальный запас его, обеспечивающий бесперебойную работу предприятия. Мясо хранят в подвешенном состоянии.

**Размораживание.** Цель размораживания — максимальное восстановление первоначальных свойств мяса. Размораживание может быть медленное и быстрое.

При *медленном размораживании туши*, полутуши или четвертины навешивают на крючья в специальных камерах так, чтобы они не соприкасались друг с другом, со стенками и полом. Влажность в камерах поддерживают в пределах 90 — 95%. Температуру воздуха постепенно повышают от 0 до 6—8°C. Процесс длится 3—5 суток и считается законченным при достижении температуры в толще мяса 0—1°C. При таком режиме кристаллы льда тают медленно, и образующаяся влага успевает впитаться в мышечные волокна, которые набухают и в значительной степени восстанавливают свои свойства. Однако этот способ очень длительный, и поскольку для него требуются холодильные камеры, его можно применять только на крупных предприятиях.

При *быстром размораживании* мясо (туши, полутуши и четвертины) помещают в специальные камеры, в которые подают воздух температурой 20—25°C 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°C и выдерживают там около 24 ч при относительной влажности воздуха 80—85%.

Выдержка необходима для выравнивания температуры во всех частях туши, завершения процесса гидратации, что способствует снижению потерь мясного сока при разделке. Потери мясного сока и снижение массы мяса при медленном размораживании в воздушной среде составляет от 0,5 до 3%, при быстром — до 12%. Мясной сок содержит: воды — около 88%, белков — 8, экстрактивных и минеральных веществ — около 3 и витаминов группы В — до 12% общего содержания их в мясе.

Не рекомендуется размораживать мясо в воде, а также рубать туши, полутуши и четвертины для ускорения их размораживания на более мелкие куски, так как это приводит

**Схема механической обработки мяса**

На предприятия общественного питания, работающие с сырьем, поступает мясо охлажденное (имеющее температуру в толще туш и костей от 0 до 4°C) и мороженое (с температурой в толще не выше -6°C). Технологический процесс обработки мяса представлен схемой (рис. II.7).

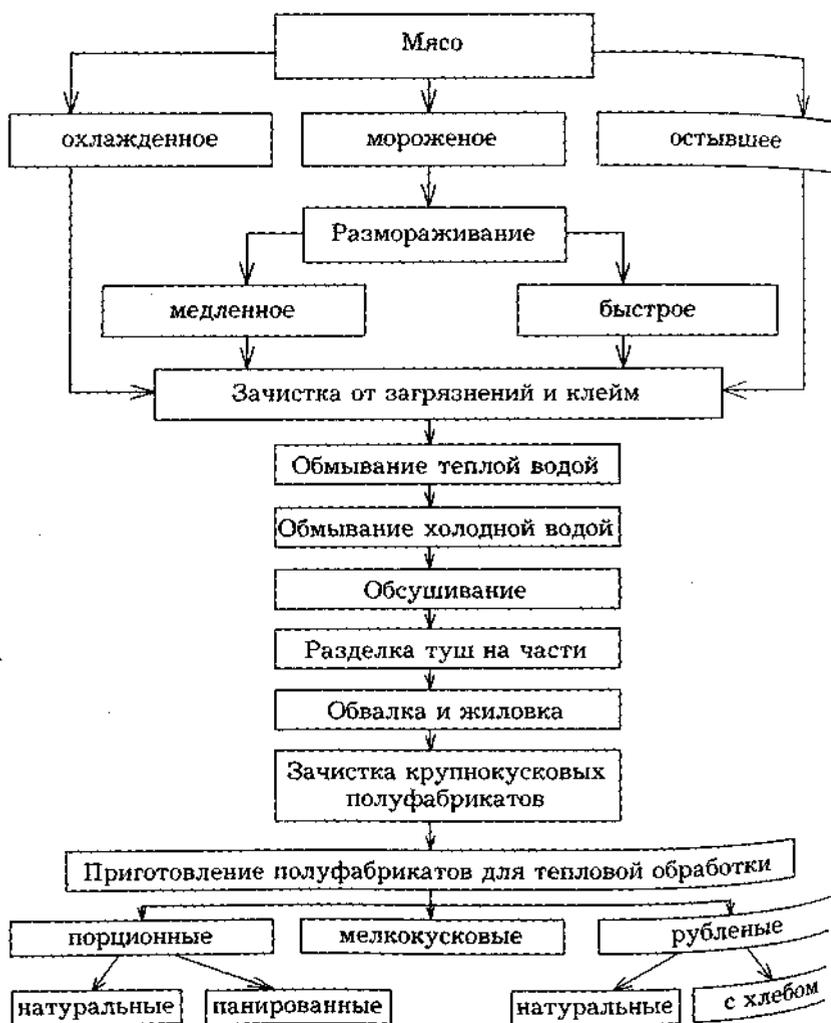


Рис. II.7. Схема механической обработки мяса

**Прием и хранение сырья.** При поступлении мяса проверяют его доброкачественность, наличие ветеринарной и товаро-ведной маркировки. Мясо — продукт скоропортящийся, и поэтому на предприятиях должен быть только минимальный запас его, обеспечивающий бесперебойную работу предприятия. Мясо хранят в подвешенном состоянии.

**Размораживание.** Цель размораживания — максимальное восстановление первоначальных свойств мяса. Размораживание может быть медленное и быстрое.

При *медленном размораживании туши*, полутуши или четвертины навешивают на крючья в специальных камерах так, чтобы они не соприкасались друг с другом, со стенками и полом. Влажность в камерах поддерживают в пределах 90 — 95%. Температуру воздуха постепенно повышают от 0 до 6—8°C. Процесс длится 3—5 суток и считается законченным при достижении температуры в толще мяса 0—1°C. При таком режиме кристаллы льда тают медленно, и образующаяся влага успевает впитаться в мышечные волокна, которые набухают и в значительной степени восстанавливают свои свойства. Однако этот способ очень длительный, и поскольку для него требуются холодильные камеры, его можно применять только на крупных предприятиях.

При *быстром размораживании* мясо (туши, полутуши и четвертины) помещают в специальные камеры, в которые подают воздух температурой 20—25°C 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°C и выдерживают там около 24 ч при относительной влажности воздуха 80—85%.

Выдержка необходима для выравнивания температуры во всех частях туши, завершения процесса гидратации, что способствует снижению потерь мясного сока при разделке. Потери мясного сока и снижение массы мяса при медленном размораживании в воздушной среде составляет от 0,5 до 3%, при быстром — до 12%. Мясной сок содержит: воды — около 88%, белков — 8, экстрактивных и минеральных веществ — около 3 и витаминов группы В — до 12% общего содержания их в мясе.

Не рекомендуется размораживать мясо в воде, а также разрубать туши, полутуши и четвертины для ускорения их размораживания на более мелкие куски, так как это приводит

к еще более значительным потерям мясного сока, снижению пищевой ценности мяса и ухудшению качества полуфабрикатов.

**Обмывание и обсушивание.** В толще мышц мясо практически стерильно, а поверхность его сильно загрязнена. При дальнейшей обработке микроорганизмы могут попасть внутрь полуфабрикатов и вызвать их порчу. Для уменьшения бактериального загрязнения и удаления механических загрязнений туши (или их части) обмывают. Обмывание теплой водой (20—30°C) снижает поверхностное микробное обсеменение на 95—99%. Использование одной и той же воды для повторного обмывания мяса недопустимо. Мясо подвешивают на крючья и обмывают чистой проточной водой из брандспойта, шланга или специальной щеткой-душем. Обмывать мясо можно и в ваннах капроновыми или травяными щетками. Обмытые туши для охлаждения промывают холодной водой (температура 12—15°C). Затем их обсушивают и разделяют.

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

**Деление на части.** Обсушенные туши делят на части (отрубы) в зависимости от свойств мышечной и соединительной тканей (пригодные для жарки, варки, тушения, приготовления мясной рубки и т. д.) и от особенностей анатомического строения (корейка туш мелкого скота с реберными костями — для приготовления натуральных и рубленых котлет, грудинка целиком — для фарширования, мякоть без костей — для нарезки порционных и мелкокусковых полуфабрикатов и т. д.).

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

**Жилровка и зачистка.** После обвалки производится жилровка — 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.** Полутуши говядины делятся на следующие отрубы: лопаточная, шейная части, грудинка, спинно-реберная часть (передняя четвертина), а также тазобедренная и поясничная части (задняя четвертина).

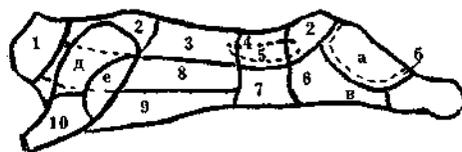
Разделка полутуши начинается с деления на две четвертины — переднюю и заднюю. Линия деления проходит по последнему ребру и между 13-м и 14-м позвонками, при этом все ребра остаются в передней части (рис. П.8). Для этого прорезают мякоть пашины против 13-го (последнего ребра), затем по задней линии этого ребра прорезают мякоть до позвончика, разрубая его по сочленению 13-го и 14-го позвонков.

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

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

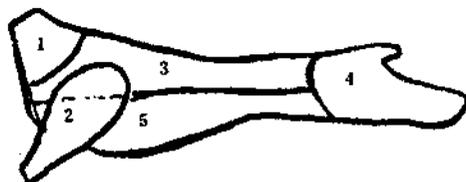
Грудинку отрезают по линии, идущей от конца 1-го ребра к концу последнего (в месте соединения хрящей с ребрами).

Спинно-реберная часть остается после отделения лопаточной, шейной частей, грудинки и включает спинную часть длиннейшей мышцы спины (толстый край), подлопаточную часть и покромку. Линии отделения спинно-реберной части проходят: передняя — по прямой линии у последнего шейного позвонка; задняя — по последнему ребру и между последним



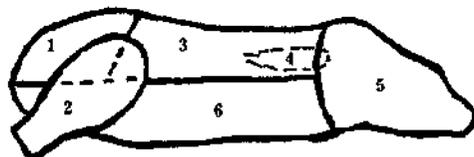
**Говяжья полутуша:**

1 — шейная часть; 2 — подлопаточная часть; 3 — спинная часть длиннейшей мышцы спины, или толстый край; 4 — поясничная часть длиннейшей мышцы спины, или 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)



**Туша баранины:**

1 — шейная часть; 2 — лопаточная часть; 3 — корейка (реберная и почечная части); 4 — тазобедренная часть; 5 — грудинка



**Полутуша свинины:**

1 — шейная часть; 2 — лопаточная часть; 3 — корейка (реберная и почечная части); 4 — вырезка; 5 — окорок; 6 — грудинка

Рис. II.8. Кулинарное деление туш на отрубы

спинным и 1-м поясничным позвонками; нижняя — по линии, идущей от конца 1-го ребра к концу последнего (в месте соединения хрящей с ребрами).

Тазобедренную часть отделяют по линии, проходящей непосредственно перед маклаком (бугром подвздошной кости) между последним поясничным и 1-м крестцовым позвонками в направлении коленного сустава задней ноги. При этом прорезают по контуру ноги пащину 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 сухожилия с лучевой и локтевой костей. После этого разрезают сочленения этих костей с плечевой костью и отделяют их, затем срезают мясо с краев плечевой кости, разрезают и 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 (мышца клинообразной формы); заплечную часть (две мышцы продолговатой формы, соединенные пленкой).

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

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

Оставшуюся спинно-реберную часть обваливают, прорезая мякоть вдоль позвоночника по остистым отросткам до основания ребер. Затем постепенно срезают мякоть с ребер целым пластом. Снятую мякоть разделяют на подлопаточную часть, толстый край, покровку.

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; покровка — 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 про-

резают мясо до позвоночника, затем срезают его с костей одним пластом вместе с пашинной. Снятый слой мякоти разрезают по линии, проходящей на 1 см ниже поперечных отростков, разделяя его на тонкий край и пашину. Выделенные крупнокусковые полуфабрикаты жилят. 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 (внутреннюю часть ноги), после чего вырезают бедренную кость. Остальную мякоть разрезают на три части: боковую, наружную, верхнюю. Боковая часть расположена с передней стороны бедренной кости; наружная — с наружной стороны этой же кости, верхняя — сверху, на подвздошной кости таза.

Куски мяса после отделения костей зачищают от сухожилий, лишнего жира и закраин. У наружной части срезают жилистое мясо и удаляют грубые сухожилия с внутренней стороны. У верхней части срезают грубые сухожилия и внутреннюю сухожильную прослойку, а тонкую поверхностную пленку оставляют. У внутренней части межмышечную соединительную ткань оставляют.

В результате разделки, обвалки и жиловки говяжьих полутуш выделяются следующие крупнокусковые полуфабрикаты: лопаточная (плечевая и заплечная), мякоть грудинки, спинная часть длиннейшей мышцы спины (толстый край), подлопаточная часть, покровка (у туш I категории упитанности), вырезка (подвздошная мышца), поясничная часть длиннейшей мышцы спины (тонкий край), верхний, внутренний, наружный и боковой куски тазобедренной части, котлетное мясо.

Котлетное мясо включает: мякоть шейной части, пашину, 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. Кулинар-

ное 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, покромка (мясо I категории) используют для варки крупными кусками и тушения мелкими кусками.

Котлетное мясо используется для приготовления рубленых изделий, так как оно содержит до 80% соединительной ткани.

### **Разделка туш баранины, козлятины, телятины**

У бараньей туши удаляют почки (если она поступила с почками), затем по выступу тазовой кости делят поперек на переднюю и заднюю части (см. рис. II.8).

**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 грудинки отрезают жилистое мясо (небольшую часть пашины). Крупнокусковой полуфабрикат грудинки представляет собой часть туши с реберными костями, оставшуюся после отделения корейки, без грудной кости, без жилистой части пашины.

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 (окоорок). 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.

В результате кулинарной разделки и обвалки бараньей туши получают следующие крупнокусковые полуфабрикаты: две корейки, две тазобедренные части (два окорока), две грудинки, две лопаточные части и котлетное мясо, которое представляет собой куски мякоти различной величины и массы из шейной части и пашины, а также обрезки, полученные при зачистке крупных кусков мякоти.

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 (см. рис. П.8).

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, вырубая 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.

В результате кулинарной разделки и обвалки свиной туши получают следующие крупнокусковые полуфабрикаты: вырезку, корейку, грудинку, тазобедренную, шейную и лопаточную части, котлетное мясо (обрезки). В котлетном мясе допускается содержание жировой ткани не более 30% и соединительной ткани — не более 5%.

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

## Общие приемы приготовления мясных полуфабрикатов

Мясные полуфабрикаты делятся на следующие группы:

- крупнокусковые для непосредственной тепловой обработки (грудинка фаршированная; толстый край, тонкий край — ростбиф и др.);
- крупнокусковые для снабжения предприятий-доготовочных и последующего приготовления из них полуфабрика-

тов для тепловой обработки (мякоть лопатки, куски тазобедренной части и т. д.);

- ♦ порционные полуфабрикаты, состоящие из одного-двух кусков, подготовленные для тепловой обработки, могут быть натуральные (бифштексы, филе, котлеты натуральные и т. д.) и панированные (шницели, ромштексы, котлеты отбивные и т. д.);
- ♦ мелкокусковые (бефстроганов, рагу, гуляш, азу и т. д.);
- ♦ рубленые (из натуральной рубки и котлетной массы).

При их приготовлении применяют ряд специальных приемов (нарезку, рыхление, отбивание и др.).

**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  $90^\circ$ ; мышцы, имеющие одноперистое строение (толстый и тонкий края и т. д.), — под углом  $45^\circ$ ; мышцы более сложного строения (плечевая часть или трехглавая мышца, 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 (машины для рыхления мяса). В последнем случае на поверхности делают неглубокие надрезы, переворачивают кусок и делают надрезы с другой стороны под углом  $90^\circ$ . Рыхление позволяет механически разрушить структуру перемизия в частях туш, что облегчает раскусывание и разжевывание готового продукта. В процессе отбивания выравнивают толщину кусков и сглаживают их поверхность, что способствует равномерному нагреванию полуфабрикатов и, кроме того, они лучше сохраняют форму при тепловой обработке.

**Панирование.** Для уменьшения потери влаги и получения на поверхности изделий при обжарке красивой корочки применяют панирование (обваливание). Панируют мясные полуфабрикаты: в муке (тефтели и др.); 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 поверх-

хностных 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 шпиговальной иглы или ножа вдоль волокон длинными брусочками моркови, белых кореньев, шпика.

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

**Порционные полуфабрикаты.** **Бифштекс** нарезают под прямым углом 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 под острым углом из тонкой части вырезки (хвостика), по два куска на порцию, толщиной 1—1,2 см. Полуфабрикат слегка отбивают.

**Антрекот** нарезают из толстого и тонкого краев под прямым углом, 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 куска мякоти неправильной четырехугольной или овальной формы.

**Мелкокусковые полуфабрикаты. Бефстроганов** нарезают из вырезки, толстого и тонкого краев, верхнего и внутреннего кусков тазобедренной части. От крупного куска отрезают пластины 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. Содержание жира не должно превышать 10%. Перед нарезкой полуфабриката крупные куски от поверхностной пленки не зачищают.

### Ассортимент полуфабрикатов из баранины и свинины

**Крупнокусковые полуфабрикаты. Баранину жареную (жигу)** готовят из тазобедренной части (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 корейки, 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 шпигуемой* 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 (почечной) части корейки по два куса 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 куса

**Мелкокусковые полуфабрикаты.** Мясо для шашлыка нарезают из окорока или корейки без ребер, кусочками массой 30—40 г, с содержанием жира не более 15% массы полуфабриката. Перед тепловой обработкой мясо маринуют (см. Шашлык по-карски), затем надевают на шпажку по 5—6 кусочком.

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

**Гуляши** нарезают из мякоти лопаточной и шейной частей свинины кусочками массой 20—30 г, с содержанием жировой ткани не более 20% массы порции полуфабриката.

**Плов** нарезают из мякоти лопаточной части баранины кусочками массой 10—15 г.

**Рагу** нарубают из грудинки баранины или свинины кусочками с косточкой, массой 30—40 г. Разрешается использовать мясокостные кусочки баранины от корейки с 1-го по 4-е ребра.

### Полуфабрикаты из рубленого мяса

Основным сырьем для производства 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 I-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 (5—10% массы мяса). В свином котлетном мясе допускается содержание жировой ткани не более 30% и соединительной ткани — не более 5%. В котлетном мясе из говядины, баранины, телятины содержание как жировой, так и соединительной ткани не должно превышать 10%.

**Рубленые натуральные полуфабрикаты.** Мясо нарезают на куски, соединяют с салом-сырцом и измельчают на мясорубке или куттере. В подготовленную массу вводят воду (8—12% массы мяса), соль, перец, тщательно перемешивают и формируют полуфабрикаты. Полуфабрикаты могут быть неп-

панированными (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 (5x5 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), сырым репчатым луком пропускают 2—3 раза через мясорубку. Лук не только ароматизирует мясо, но и размягчает его, так как содержит протеолитические ферменты. В рубку 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 (изделия из котлетной массы).** 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 молоком (общее количество жидкости 30—35% массы мяса) и отжарку, вводят соль, перец и тщательно вымешивают (взбивают).

При первоначальном измельчении мясо нагревается на 1,5—2°C, поэтому, чтобы снизить бактериальную обсемененность, надо или охлаждать воду, или добавлять в массу пищевой лед.

На качество полуфабрикатов и готовых изделий из рубленой массы влияют термическое состояние сырья, степень измельчения мяса, водосвязывающая способность его, количество добавляемых компонентов (хлеба, воды и др.).

При измельчении мяса увеличивается его поверхность соответственно количеству адсорбционно связанной влаги.

Для увеличения выхода готовых изделий, повышения их сочности, нежности большое значение имеет водосвязывающая способность рубленой массы. Так, водосвязывающая способность фарша из остывшего или охлажденного мяса выше, чем фарша из размороженного мяса. Поэтому изделия из охлажденного мяса сочнее изделий из размороженного мяса. Водосвязывающая способность последнего тем меньше, чем дольше оно хранилось в замороженном состоянии.

Добавление в измельченное мясо хлеба существенно влияет на структурно-механические свойства котлетной массы, так как хлеб является хорошим влагопоглощающим материалом.

Хлеб, добавляемый в котлетную массу, должен быть черствым, так как свежий после замачивания имеет тягучую консистенцию, при введении в массу образует комки и недостаточно равномерно в ней распределяется.

Из котлетной массы с содержанием хлеба 25% массы мяса формируют котлеты, биточки, шницели. Из котлетной массы с несколько меньшим количеством хлеба (около 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, формируют в виде кирпичика с овальными краями.

Для фарша берут пассерованный лук, рубленые яйца, зелень петрушки, соль, перец и все перемешивают. Фарш панируют 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.

### **Централизованное производство мясных полуфабрикатов**

Централизованное производство мясных полуфабрикатов позволяет механизировать многие трудоемкие работы, которые на мелких предприятиях выполняются вручную, повысить эффективность использования оборудования, осуществить поточность производства, применить прогрессивную технологию, значительно улучшить организацию труда.

На качество полуфабрикатов и готовых изделий из рубленой массы влияют термическое состояние сырья, степень измельчения мяса, водосвязывающая способность его, количество добавляемых компонентов (хлеба, воды и др.).

При измельчении мяса увеличивается его поверхность соответственно количеству адсорбционно связанной влаги.

Для увеличения выхода готовых изделий, повышения их сочности, нежности большое значение имеет водосвязывающая способность рубленой массы. Так, водосвязывающая способность фарша из остывшего или охлажденного мяса выше, чем фарша из размороженного мяса. Поэтому изделия из охлажденного мяса сочнее изделий из размороженного мяса. Водосвязывающая способность последнего тем меньше, чем дольше оно хранилось в замороженном состоянии.

Добавление в измельченное мясо хлеба существенно влияет на структурно-механические свойства котлетной массы, так как хлеб является хорошим влагопоглощающим материалом.

Хлеб, добавляемый в котлетную массу, должен быть черствым, так как свежий после замачивания имеет тягучую консистенцию, при введении в массу образует комки и недостаточно равномерно в ней распределяется.

Из котлетной массы с содержанием хлеба 25% массы мяса формируют котлеты, биточки, шницели. Из котлетной массы с несколько меньшим количеством хлеба (около 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 рассычатый рис (15% массы мяса).

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

Для фарша берут пассерованный лук, рубленые яйца, зелень петрушки, соль, перец и все перемешивают. Фарш ровать 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** готовят 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.

### **Централизованное производство мясных полуфабрикатов**

Централизованное производство мясных полуфабрикатов позволяет механизировать многие трудоемкие работы, которые на мелких предприятиях выполняются вручную, повысить эффективность использования оборудования, осуществить поточность производства, применить прогрессивную технологию, значительно улучшить организацию труда.

На качество полуфабрикатов и готовых изделий из рубленой массы влияют термическое состояние сырья, степень измельчения мяса, водосвязывающая способность его, количество добавляемых компонентов (хлеба, воды и др.).

При измельчении мяса увеличивается его поверхность, соответственно количество адсорбционно связанной влаги.

Для увеличения выхода готовых изделий, повышения их сочности, нежности большое значение имеет водосвязывающая способность рубленой массы. Так, водосвязывающая способность фарша из остывшего или охлажденного мяса выше, чем фарша из размороженного мяса. Поэтому изделия из охлажденного мяса сочнее изделий из размороженного мяса. Водосвязывающая способность последнего тем меньше, чем дольше оно хранилось в замороженном состоянии.

Добавление в измельченное мясо хлеба существенно влияет на структурно-механические свойства котлетной массы, так как хлеб является хорошим влагопоглощающим материалом.

Хлеб, добавляемый в котлетную массу, должен быть черствым, так как свежий после замачивания имеет тягучую консистенцию, при введении в массу образует комки и недостаточно равномерно в ней распределяется.

Из котлетной массы с содержанием хлеба 25% массы мяса формируют котлеты, биточки, шницели. Из котлетной массы с несколько меньшим количеством хлеба (около 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, формируют 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.

### **Централизованное производство мясных полуфабрикатов**

Централизованное производство мясных полуфабрикатов позволяет механизировать многие трудоемкие работы, которые на мелких предприятиях выполняются вручную, повысить эффективность использования оборудования, осуществить поточность производства, применить прогрессивную технологию, значительно улучшить организацию труда.

На качество полуфабрикатов и готовых изделий из рубленой массы влияют термическое состояние сырья, степень измельчения мяса, водосвязывающая способность его, количество добавляемых компонентов (хлеба, воды и др.).

При измельчении мяса увеличивается его поверхность соответственно количество адсорбционно связанной влаги.

Для увеличения выхода готовых изделий, повышения их сочности, нежности большое значение имеет водосвязывающая способность рубленой массы. Так, водосвязывающая способность фарша из остывшего или охлажденного мяса выше, чем фарша из размороженного мяса. Поэтому изделия из охлажденного мяса сочнее изделий из размороженного мяса. Водосвязывающая способность последнего тем меньше, чем дольше оно хранилось в замороженном состоянии.

Добавление в измельченное мясо хлеба существенно влияет на структурно-механические свойства котлетной массы, так как хлеб является хорошим влагопоглощающим материалом.

Хлеб, добавляемый в котлетную массу, должен быть черствым, так как свежий после замачивания имеет тягучую консистенцию, при введении в массу образует комки и недостаточно равномерно в ней распределяется.

Из котлетной массы с содержанием хлеба 25% массы мяса формируют котлеты, биточки, шницели. Из котлетной массы с несколько меньшим количеством хлеба (около 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, формируют в виде кирпичика с овальными краями.

Для фарша берут пассерованный лук, рубленые яйца, зелень петрушки, соль, перец и все перемешивают. Фарш готовить 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** готовят 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 пащтетной решеткой, добавляют замоченный в молоке или сливках мякиш черствого пшеничного хлеба (10% массы мяса), смешивают и вновь дважды пропускают через мясорубку с пащтетной 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.

### **Централизованное производство мясных полуфабрикатов**

Централизованное производство мясных полуфабрикатов позволяет механизировать многие трудоемкие работы, которые на мелких предприятиях выполняются вручную, повысить эффективность использования оборудования, осуществить поточность производства, применить прогрессивную технологию, значительно улучшить организацию труда.

На качество полуфабрикатов и готовых изделий из рубленой массы влияют термическое состояние сырья, степень измельчения мяса, водосвязывающая способность его, количество добавляемых компонентов (хлеба, воды и др.).

При измельчении мяса увеличивается его поверхность, соответственно количество адсорбционно связанной влаги.

Для увеличения выхода готовых изделий, повышения сочности, нежности большое значение имеет водосвязывающая способность рубленой массы. Так, водосвязывающая способность фарша из остывшего или охлажденного мяса выше, чем фарша из размороженного мяса. Поэтому изделия из охлажденного мяса сочнее изделий из размороженного мяса. Водосвязывающая способность последнего тем меньше, чем дольше оно хранилось в замороженном состоянии.

Добавление в измельченное мясо хлеба существенно влияет на структурно-механические свойства котлетной массы, так как хлеб является хорошим влагопоглощающим материалом.

Хлеб, добавляемый в котлетную массу, должен быть черствым, так как свежий после замачивания имеет тягучую консистенцию, при введении в массу образует комки и недостаточно равномерно в ней распределяется.

Из котлетной массы с содержанием хлеба 25% массы мяса формируют котлеты, биточки, шницели. Из котлетной массы с несколько меньшим количеством хлеба (около 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 измельченной мясе можно ввести рассыпчатый рис (15% массы мяса).

**Зразы рубленые** — на середину лепешки из котлетной массы толщиной 1 см кладут фарш, края соединяют, пануют в сухарях, формируют в виде кирпичика с овальными краями.

Для фарша берут пассерованный лук, рубленые зелень петрушки, соль, перец и все перемешивают. Фарш проваривать можно также омлетом, нарезанным мелкими кусочками.

**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.

### **Централизованное производство мясных полуфабрикатов**

Централизованное производство мясных полуфабрикатов позволяет механизировать многие трудоемкие работы, которые на мелких предприятиях выполняются вручную, повысить эффективность использования оборудования, осуществить поточность производства, применить прогрессивную технологию, значительно улучшить организацию труда.

На качество полуфабрикатов и готовых изделий из рубленой массы влияют термическое состояние сырья, степень измельчения мяса, водосвязывающая способность его, количество добавляемых компонентов (хлеба, воды и др.).

При измельчении мяса увеличивается его поверхность, соответственно количество адсорбционно связанной влаги.

Для увеличения выхода готовых изделий, повышения их сочности, нежности большое значение имеет водосвязывающая способность рубленой массы. Так, водосвязывающая способность фарша из остывшего или охлажденного мяса выше, чем фарша из размороженного мяса. Поэтому изделия из охлажденного мяса сочнее изделий из размороженного мяса. Водосвязывающая способность последнего тем меньше, чем дольше оно хранилось в замороженном состоянии.

Добавление в измельченное мясо хлеба существенно влияет на структурно-механические свойства котлетной массы, так как хлеб является хорошим влагопоглощающим материалом.

Хлеб, добавляемый в котлетную массу, должен быть черствым, так как свежий после замачивания имеет тягучую консистенцию, при введении в массу образует комки и недостаточно равномерно в ней распределяется.

Из котлетной массы с содержанием хлеба 25% массы мяса формируют котлеты, биточки, шницели. Из котлетной массы с несколько меньшим количеством хлеба (около 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, формируют в виде кирпичика с овальными краями.

Для фарша берут пассерованный лук, рубленые яйца, зелень петрушки, соль, перец и все перемешивают. Фарш панировать 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.

### **Централизованное производство мясных полуфабрикатов**

Централизованное производство мясных полуфабрикатов позволяет механизировать многие трудоемкие работы, которые на мелких предприятиях выполняются вручную, повысить эффективность использования оборудования, осуществить поточность производства, применить прогрессивную технологию, значительно улучшить организацию труда.

На качество полуфабрикатов и готовых изделий из рубленной массы влияют термическое состояние сырья, степень измельчения мяса, водосвязывающая способность его, количество добавляемых компонентов (хлеба, воды и др.).

При измельчении мяса увеличивается его поверхность соответственно количество адсорбционно связанной влаги.

Для увеличения выхода готовых изделий, повышения их сочности, нежности большое значение имеет водосвязывающая способность рубленной массы. Так, водосвязывающая способность фарша из остывшего или охлажденного мяса выше, чем фарша из размороженного мяса. Поэтому изделия из охлажденного мяса сочнее изделий из размороженного мяса. Водосвязывающая способность последнего тем меньше, чем дольше оно хранилось в замороженном состоянии.

Добавление в измельченное мясо хлеба существенно влияет на структурно-механические свойства котлетной массы, так как хлеб является хорошим влагопоглощающим материалом.

Хлеб, добавляемый в котлетную массу, должен быть черствым, так как свежий после замачивания имеет тягучую консистенцию, при введении в массу образует комки и недостаточно равномерно в ней распределяется.

Из котлетной массы с содержанием хлеба 25% массы мяса формируют котлеты, биточки, шницели. Из котлетной массы с несколько меньшим количеством хлеба (около 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, формируют в виде кирпичика с овальными краями.

Для фарша берут пассерованный лук, рубленые яйца, зелень петрушки, соль, перец и все перемешивают. Фарш панировать 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.

### Централизованное производство мясных полуфабрикатов

Централизованное производство мясных полуфабрикатов позволяет механизировать многие трудоемкие работы, которые на мелких предприятиях выполняются вручную, повысить эффективность использования оборудования, осуществить поточность производства, применить прогрессивную технологию, значительно улучшить организацию труда.

На качество полуфабрикатов и готовых изделий из рубленой массы влияют термическое состояние сырья, степень измельчения мяса, водосвязывающая способность его, количество добавляемых компонентов (хлеба, воды и др.).

При измельчении мяса увеличивается его поверхность соответственно количеству адсорбционно связанной влаги.

Для увеличения выхода готовых изделий, повышения их сочности, нежности большое значение имеет водосвязывающая способность рубленой массы. Так, водосвязывающая способность фарша из остывшего или охлажденного мяса выше, чем фарша из размороженного мяса. Поэтому изделия из охлажденного мяса сочнее изделий из размороженного мяса. Водосвязывающая способность последнего тем меньше, чем дольше оно хранилось в замороженном состоянии.

Добавление в измельченное мясо хлеба существенно влияет на структурно-механические свойства котлетной массы, так как хлеб является хорошим влагопоглощающим материалом.

Хлеб, добавляемый в котлетную массу, должен быть черствым, так как свежий после замачивания имеет тягучую консистенцию, при введении в массу образует комки и недостаточно равномерно в ней распределяется.

Из котлетной массы с содержанием хлеба 25% массы мяса формируют котлеты, биточки, шницели. Из котлетной массы с несколько меньшим количеством хлеба (около 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, формируют в виде кирпичика с овальными краями.

Для фарша берут пассерованный лук, рубленые яйца, зелень петрушки, соль, перец и все перемешивают. Фарш 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** готовят 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.

### **Централизованное производство мясных полуфабрикатов**

Централизованное производство мясных полуфабрикатов позволяет механизировать многие трудоемкие работы, которые на мелких предприятиях выполняются вручную, повысить эффективность использования оборудования, осуществить поточность производства, применить прогрессивную технологию, значительно улучшить организацию труда.

Технологическая схема централизованного производства крупнокусковых, порционных, мелкокусковых, рубленых полуфабрикатов практически та же, что и на предприятиях общественного питания, работающих на сырье, но дополнительно включает охлаждение полуфабрикатов, их упаковку и транспортирование.

Порционные (натуральные и панированные) и рубленые полуфабрикаты укладывают на вкладыши дощатых, фанерных, алюминиевых, полимерных многооборотных ящиков без завертки в целлофан, в один ряд, полунаклонно, так, чтобы один полуфабрикат находился частично над другим. В каждом ящике должно быть не более трех вкладышей.

Крупнокусковые и мелкокусковые полуфабрикаты укладывают в такие же ящики, но без вкладышей.

В тару вкладывают ярлык, а на ящик наклеивают этикетку, на которой указывают наименование предприятия-изготовителя, наименование полуфабрикатов (вид мяса), количество полуфабрикатов (шт., кг), дату и час их изготовления, срок хранения и реализации.

Перед реализацией полуфабрикаты охлаждают до температуры 6—8°C.

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

Каждая партия полуфабрикатов должна иметь удостоверение о качестве (сертификат).

Заготовочные предприятия выпускают такой же ассортимент крупнокусковых, порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, что и предприятия, работающие на сырье. Однако при централизованном производстве на вырезке, толстом и тонком краях сухожилие с внешней стороны не удаляется.

Такие порционные полуфабрикаты, как ромштекс, шницель, котлеты отбивные, разрешается выработать без отбивания, рыхления и панирования во избежание потерь сока и отмокания панировки во время транспортирования и хранения. Зразы натуральные могут быть нефаршированными. В этих случаях отбивание, рыхление, фарширование производят на доготовочных предприятиях. Порционные полуфабрикаты выпускают: нарезанные — массой по 80 или 125 г, ромштексы, шницель, котлеты отбивные без панировки — по 70 и 110 г.

При централизованном производстве рубленых полуфабрикатов технология приготовления несколько отличается от предусмотренной в Сборниках рецептур. Так, для бифштеков рубленых шпик измельчают на салорезке и направляют в фаршемешалку.

При централизованном производстве изделий из котлетной массы отжимать замоченный хлеб перед соединением его с мясом не следует, так как при этом снижается кислотность полуфабриката, повышается его рН, создаются благоприятные условия для развития микроорганизмов. В этом случае в горловину мясорубки одновременно с кусками хлеба непрерывно подают воду.

Для механизации основных этапов производства изделий из рубленого мяса на предприятиях-заготовочных устанавливают мясорубку или куттер, фаршемешалку, котлетный полуавтомат, ванну для замачивания хлеба, размолочный механизм для приготовления панировки.

При централизованном производстве изделий из котлетной массы возможны замена хлеба манной крупой и формованной массы в виде колбасных батонов в оболочке.

Ассортимент рубленых изделий, вырабатываемых централизованно, следующий: котлеты московские, домашние, киевские, бараньи, бифштекс рубленый, шницель рубленый, котлеты натуральные рубленые, люля-кебаб.

Все полуфабрикаты должны отвечать требованиям нормативной и технологической документации, предъявляемым к их массе, форме, размерам, органолептическим показателям. Для некоторых полуфабрикатов регламентируются также влажность, содержание жира, костей, соединительной ткани.

Гуляш из говядины должен содержать жира не более 10%, из свинины — не более 20%, в рагу из баранины должно быть костей не более 20%, жира — 15%. В мясе для пашлыков из баранины жира должно быть не более 16%, из свинины — не более 20%, в поджарке из свинины — 20% и т. д.

В котлетах содержание влаги должно быть не более (в %): в московских — 68, домашних — 66, бараньих — 65; хлеба — не более 18% в домашних и не более 20% в московских котлетах (с учетом панировочной сухой муки).

Поверхность крупных кусков ровная, без сухожилий. Не допускается наличие каких-либо признаков порчи, загара, окислости и т. д. Натуральные порционные полуфабрикаты должны иметь слегка влажную, но не липкую поверхность. Края панированных полуфабрикатов ровные; толщина слоя панировки

не более 2 мм. Запах характерный для данного вида мяса. Консистенция мышечной ткани на разрезе охлажденного мяса плотная, упругая; оттаявшего — более мягкая. Форма кусочков мелкокусковых полуфабрикатов правильная, не допускается выделение сока. Цвет и запах естественные, свойственные данному виду мяса. Поверхность полуфабрикатов из рубленого мяса равномерно панированная, без трещин или ломаных краев.

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

### Обработка поросят

На предприятия общественного питания поросята поступают без щетины и потрошеные, 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 распластывают (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 концентрации 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 и костей

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

К субпродуктам относятся: головы крупного и мелкого скота, ноги крупного и мелкого скота, хвосты бараньи и говяжьи, мозги, печень, почки, языки, желудки, сердце, легкое, вымя.

**Головы** крупного рогатого скота поступают обработанными, но если они поступили с шерстью, то их сначала опаливают или ошпаривают, затем зачищают и промывают. После этого отделяют губы, удаляют язык, отрубают верхнюю черепную кость и вынимают мозги. Губы опаливают и промывают.

**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 поперек, 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 звонкам, 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 доводят до кипения. Воду сливают, почки промывают, вновь вымачивают водой (3 л на 1 кг почек) и варят до готовности.

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

**Языки** зачищают от загрязнений, отрезают горловину и тщательно промывают.

**Желудки** (рубцы) 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 стружки 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 (перед использованием их предварительно обрабатывают водой температурой 85—95°C).

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

Чтобы кости лучше выварились, их разрубают на куски размером 5—7 см. В средней части трубчатой кости расположен костный мозг, имеющий высокую пищевую ценность.

Для облегчения процесса вываривания ценных пищевых веществ у трубчатых костей отпиливают головку (эпифиз), оставив целой трубку.

## Глава 4. Обработка сельскохозяйственной птицы, пернатой дичи, кролика

### Характеристика сырья

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

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

**Кролики** поступают обескровленными и потрошеными 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 получаются 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, бройлеров-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.

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

*Языки* зачищают от загрязнений, отрезают горловины и тщательно промывают.

*Желудки* (рубцы) 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 стружки 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 (перед использованием их предварительно обрабатывают водой температурой 85—95°C).

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

Чтобы кости лучше выварились, их разрубают на куски размером 5—7 см. В средней части трубчатой кости расположен костный мозг, имеющий высокую пищевую ценность.

Для облегчения процесса вываривания ценных пищевых веществ у трубчатых костей отпиливают головку (эпифиз), оставляя целой трубку.

## Глава 4. Обработка сельскохозяйственной птицы, пернатой дичи, кролика

### Характеристика сырья

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

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

**Кролики** поступают обескровленными и потрошеными 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 получаются 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, бройлеров-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.

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

**Языки** зачищают от загрязнений, отрезают горловину, тщательно промывают.

**Желудки** (рубцы) 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 (перед использованием их предварительно обрабатывают водой температурой 85—95°C).

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

Чтобы кости лучше выварились, их разрубают на куски размером 5—7 см. В средней части трубчатой кости расположен костный мозг, имеющий высокую пищевую ценность.

Для облегчения процесса вываривания ценных пищевых веществ у трубчатых костей отпиливают головку (эпифиз), оставляя целой трубку.

## Глава 4. Обработка сельскохозяйственной птицы, пернатой дичи, кролика

### Характеристика сырья

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

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

**Кролики** поступают обескровленными и потрошеными 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 получаются 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, бройлеров-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 тушеных блюд.

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

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

Указанные в рецептурах блюда из дичи нормы вложения сырья приводятся для дичи средней массы в штуках (1 шт., 1/2 шт., 1/4 шт. и т. д.). Средняя масса рябчика и куропатки серой без пера принята равной 320 г, тетерева — 1000, куропатки белой — 500, глухаря — 1800, фазана — 850 г. Фактически масса может колебаться в широких пределах.

Кроликов используют так же, как птицу (в основном кур).

Мякоть задней части (окорочка, спинная часть) более нежная, из нее готовят натуральные и фаршированные котлеты. Переднюю часть тушки используют в основном для приготовления тушевых блюд. Для котлетной массы годятся и передняя, и задняя 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°C 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 (с остатками водосовидного пера). Для опаливания используют газовые горелки, специальные опалочные горны (в специализированных цехах). Для ускорения опаливания тушки обсушивают, затем натирают мукой (по направлению от ножек к голове), 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 (киль) до анального отверстия. Сверху на спине у копчика вырезают жировую железу.

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

**Обсушивание.** Промытую птицу обсушивают. Для этого ее укладывают на противни, решетки разрезом вниз, чтобы стекла 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. У рябчиков, вальдшнепов и болотной дичи (бекасов, дупелей) перо и пух удаляются очень легко.

**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 (если они не были удалены ранее), отрубают кон-

цы 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 (заправляют). Существуют несколько традиционных способов формовки тушек (“в кармашек”, “в одну нитку” и “в две нитки”). В настоящее время наряду с этими способами применяют формовку с помощью специальной эластичной сетки или перевязывание тушки нитками либо шпагатом.

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

**Заправка “в одну нитку”** — тушку кладут на спинку, придерживают левой рукой, а правой прокалывают окорочка поварской иглой с ниткой, затем иглу с ниткой переносят под тушкой в первоначальное положение и делают второй прокол, пропуская иглу под конец выступа филейной части, прижимают ножки к тушке и завязывают концы нитки узлом на спине. В одну нитку заправляют птицу и дичь для жарки.

**Заправка “в две нитки”** — тушку кладут на спинку, через ножку в месте сгиба пропускают нитку, продевают ее дальше через тушку и вторую ножку, затем тушку поворачивают на бок, иглу с этой же ниткой пропускают через крылья и кожу от шеи, завернутую на спину; концы первой нитки (одна, оставшийся у окорока, и второй у крыла) связывают. Тушку кладут на спинку, берут вторую нитку, пропускают ее через туш-

ку под спинку у таза, прижимают этой ниткой (петлей), пропустив ее обратно через тушку, связывают концы нитки. Так заправляют кур, цыплят, индеек, крупную дичь.

При формовке без иглы (перевязыванием) берут нитки длиной 0,5—0,6 м. Тушку кладут на спинку, на грудной кости завязывают петлю, для этого середину нитки цепляют за кончик грудной кости, затем концы петли пропускают по середине крыльной кости, подводят нитки под спинку, опоясывают тушку крест-накрест. После этого накладывают нитки на концы каждой ножки, стягивают, прижимая плотнее к тушке, завязывают в узел. Этот способ используют для заправки кур и цыплят.

Крупные тушки дичи формируют 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 (вальдшнепов, бекасов, дупелей). Для этого тупой стороной ножа или тяпкой раздробляют кости ножек в голених, после чего переплетают их и прижимают к грудной части (к концу килевой кости), головку с шеей прикладывают к тушке с правой стороны, 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 (тетеревов, глухарей, фазанов) шпигуют охлажденным шпиком, нарезанным мелкими брусочками.

У мелкой дичи филейную часть завертывают в тонкие пласти 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, режее 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 плече-

вой (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 большого — остаток ключицы. Плечевую косточку зачищают от мякоти и сухожилий и укорачивают до 3—4 см, отрубив утолщенную часть. Далее с большого филе срезают поверхностную пленку, а с внутренней его стороны делают вдоль одной или два небольших косых надреза, разворачивают филе так, чтобы открылось проходящее внутри него сухожилие, которое перерезают в двух-трех местах, после чего филе формируют.

**Котлеты натуральные.** В разрез большого филе вкладывают малое, края большого филе подворачивают 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.

**Котлеты, фаршированные соусом молочным с грибами.** Используют филе кур, фазана, рябчика, куропатки серой, глухаря или мякоть, снятую с окорочков кролика. Для фарша в густой молочный соус кладут рубленые вареные грибы (белые или шампиньоны). У большого зачищенного филе отрезают косточку. На середину филе кладут фарш, накрывают малым филе, под малое филе вставляют зачищенную косточку с тонкой стороны большого филе (для филе из дичи вставляют ко-

сточку из ножки). Затем завертывают края большого филе, придают грушевидную форму, панируют дважды в белой панировке. Котлеты можно фаршировать паштетом из печени.

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

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, рядчиков, 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.

Внутренний жир можно заменить сливочным маслом или маргарином сливочным. Из котлетной массы готовят котлеты, биточки, зразы, фрикадельки и др.

**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 формируют 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, шея, крылья, гребешки, сердце, печень, желудки. Некоторые из них характеризуются высокой питательной ценностью. Так, в желудке, сердце, печени содержится 19—26% белков. Усваиваются белки внутренних органов почти так же, как белки мяса. Витаминов (А, РР, группы В) в этих продуктах значительно больше, чем в мясе.

**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.

### **Централизованное производство полуфабрикатов из птицы**

Обработка птицы очень трудоемка, и поэтому экономически выгодно делать это централизованно. Это позволяет и более рационально использовать получаемые при разделке пищевые отходы: перетапливать внутренний жир, комплектовать наборы для рагу и студней и т. д. При централизованном производстве можно механизировать такие трудоемкие операции, как обработка ножек путем очистки их в картофелечистке с подачей горячей воды, приготовление концентрированных бульонов и т. д.

...нологический процесс обработки птицы при централизованном производстве аналогичен этому же процессу на предприятиях, работающих на сырье, но дополнительно включаются такие операции, как фасовка, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

На фабриках-заготовочных, в специализированных цехах вырабатывается широкий ассортимент полуфабрикатов из птицы: целые тушки кур, цыплят, уток, индеек, гусей, подготовленные к кулинарной обработке; окорочка этих же птиц, бедро, голень; филе куриное, индюшиное; грудинка утиная; порционный фабрикат для шеек фаршированных (кожа шеи) утиный и индюшинный; набор для студня куриный, утиный, индюшинный; набор для рагу куриный, утиный, индюшинный; набор суповой куриный; котлеты особые (из мякоти окорочков с кожей кур или индеек).

В наборы для бульонов входят остатки тушки после удаления филе и окорочков. В суповые наборы — голова и ноги. В наборы для студня — головы, ноги, шейки, желудки и сердце. В наборы для рагу входят обработанные желудки, сердце, крылья и шейки.

Соотношение всех составных частей в наборах регламентируется нормативными документами.

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°C.

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

---

---

## РАЗДЕЛ III. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ

---

---

### Глава 1. Супы

#### *Значение супов в питании*

Основное значение супов заключается в том, что они возбуждают аппетит. Как отмечал великий физиолог И. М. Сеченов, "суп — прежде всего аппетитное средство". Эту роль в супах выполняют две группы возбудителей аппетита: 1) вкусовые и ароматические вещества и 2) непосредственные химические раздражители (возбудители) деятельности пищеварительных желез.

Аромат супам придают пряности (или специи), белые коренья, 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 (привыкает) к ним, и они перестают возбуждать аппетит.

Не меньшую роль играют и химические возбудители деятельности желудочной, поджелудочной и других желез пищеварительного тракта: экстрактивные вещества, переходящие в бульон из мяса, птицы, рыбы, грибов; органические кислоты квашеной капусты, соленых огурцов, помидоров, сметаны, сахара; минеральные элементы пищевых продуктов и т. д.

Супы являются важным источником минеральных веществ, витаминов и других биологически активных веществ в рационе. Потери минеральных веществ при варке супов не

происходят, так как они остаются в бульоне. Витамины группы В и каротин сохраняются примерно на 80—85%. Существенны потери витамина С (до 50%), но они компенсируются свежей зеленью, которую добавляют при подаче супа. 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, расстегаи и др. Калорийность жидкой части супа невелика и составляет всего лишь 1—5 ккал на 100 г бульона.

Ассортимент супов разнообразен. Супы классифицируют (рис. III.1): по температуре подачи; по жидкой основе; по способу приготовления.

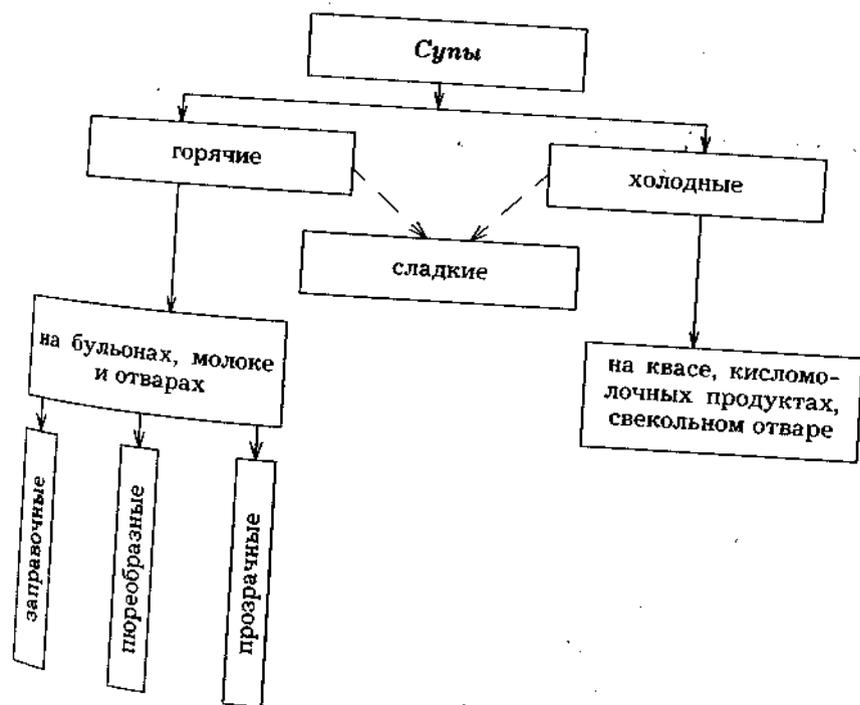


Рис. III.1. Классификация супов

По температуре подачи супы делят на две группы: холодные и горячие. Температура отпуска холодных блюд не выше  $14^{\circ}\text{C}$ , горячих — не ниже  $75^{\circ}\text{C}$ . 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 (или протертые), прозрачные.

## Бульоны

Бульон — это отвар, полученный при варке в воде костей, мяса, птицы, рыбы, грибов (грибной отвар). Слово “бульон” перешло в наш язык из французского в начале VIII в. и происходит от глагола “кипеть, образовывать пузыри”. В зависимости от вида используемых продуктов различают бульоны: костные, мясо-костные, из птицы, рыбные, грибные. Бульон только из мякоти мяса специально для супов варят очень редко. В бульон из продуктов переходят экстрактивные вещества, белки, жиры, минеральные элементы.

Экстрактивные вещества придают вкус, аромат и цвет бульону. Различают две группы экстрактивных веществ — азотистые и безазотистые.

К азотистым экстрактивным веществам относятся свободные аминокислоты, содержание которых в мышечной ткани крупного и мелкого рогатого скота составляет до 1% ее массы, дипептиды, производные гуанидина (креатин, креатинин и др.), карбамид (мочевина), пуриновые основания и др.

Среди аминокислот особую роль играет глутаминовая. Растворы ее даже в очень малых концентрациях (0,03%) обладают сильно выраженным мясным вкусом. Натриевую соль глутаминовой кислоты (глутамат натрия) используют как вкусовую приправу.

Производные гуанидина (креатин, креатинин), которые переходят в бульон, также играют важную роль в формировании мясного вкуса и служат показателями концентрации мясных бульонов.

Пуриновые основания — это содержащиеся в мясе конечные продукты белкового обмена. Большое количество их в пище вредно для организма, особенно в пожилом возрасте и при ряде заболеваний.

К безазотистым экстрактивным веществам относятся гликоген, глюкоза, фруктоза, инозит, кислоты (молочная, муравьиная, уксусная, масляная) и др.

Все экстрактивные вещества обладают сокогонным действием.

Количество экстрактивных веществ колеблется в зависимости от породы, пола, возраста, степени упитанности животного. Имеют также значение термическое состояние мяса (остывшее, охлажденное, размороженное) и способ его размораживания.

На вкусовые качества бульона значительное влияние оказывает количество коллагена, перешедшего в глютин, а также вытапливающийся при варке жир.

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 (он составляет 77% сухого остатка бульона), незначительная (по сравнению с содержанием в мясе) 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. В рыбных бульонах меньше, чем в мясных, глутаминовой кислоты, пуриновых оснований, дипептидов. Особенностью рыбных бульонов является содержание значительного количества аминов, особенно в бульонах из морских рыб, и метилгуанидина — сильного основания, в больших концентрациях оказывающего токсическое действие на живые организмы. Азотистые вещества рыбы в бульоне представлены в основном глютином: количество эмульгированного жира незначительно. Минеральный состав бульона во многом зависит от вида рыбы.

По органолептическим показателям лучшие по качеству бульоны получаются из свежельвленной пресноводной рыбы (окуня, судака, ерша 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 разрезают на несколько частей, трубки оставляют целыми. Говежьи кости молодняка и свиные слегка обжаривают в жарочном шкафу (30—45 мин при температуре 150—200°C) для улучшения вкуса и внешнего вида бульона. Вытопившийся жир сливают и используют для приготовления овощей.

Подготовленные сырые кости заливают холодной водой, а обжаренные — горячей (70—90°C) и варят при слабом кипении. В процессе варки с поверхности бульона снимают пену и жир. Продолжительность варки бульона из говяжьих костей 3—4 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 сухие сковороды и подпекают до светло-коричневой окраски.

корочки, не допуская подгорания. Можно также положить в бульон стебли петрушки, сельдерея, укропа, обрезки лука, моркови, белых корней. Готовый бульон процеживают.

Костный бульон можно готовить концентрированным. Выход концентрированного бульона составляет 1 л с 1 кг костей. При приготовлении супов такой бульон разводят водой до требуемого объема в соответствии с нормой закладки сырья на одну порцию. Так, при норме 100 г костей следует брать на одну порцию 100 г концентрированного костного бульона.

**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. Это обеспечивает более высокие вкусовые качества не только бульона, но и мяса. Кроме того, 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, шея, головы, ноги, крылья, кожу, шея) 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 разрубают 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 реп-

чатый 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.

Для приготовления заправочных супов на предприятиях-догоотовочных можно использовать полуфабрикаты бульона костного концентрированного и бульона с желатином, выпускаемые специализированными цехами или предприятиями-заготовочными.

**Бульон костный концентрированный** из костей говядины или из костей говядины и свинины готовят в соответствии с ТУ 28-24-84. Технология его существенно не отличается от традиционной. Для получения 100 кг готового бульона берут 190 кг костей. Готовый бульон разливают в функциональные емкости и интенсивно охлаждают. Охлажденный бульон имеет желеобразную консистенцию. Срок хранения его 48 ч при температуре 4—8°C.

На предприятиях-догоотовочных концентрированные бульоны при приготовлении заправочных супов предварительно разводят в кипящей воде в соотношении 1:3.

**Бульоны с желатином** (куриный и мясной) готовят в соответствии с ТУ 28-25-84. В готовый куриный или мясной бульон, полученный при отваривании мяса или кур для доготовочных предприятий, вводят набухший желатин (1% массы бульона) и кипятят 3 мин. Затем бульон разливают в функциональные емкости, интенсивно охлаждают и хранят: мясной — не более 48 ч, куриный — не более 24 ч при температуре 4—8°C.

На предприятиях-догоотовочных бульон куриный с желатином используют для приготовления заправочных супов и соусов без разведения.

Бульон мясной с желатином предварительно разводят в кипящей воде в соотношении 1:1.

При приготовлении супов можно использовать также **бульонные кубики и порошки**.

Промышленность вырабатывает бульонные кубики мясные, куриные и грибные.

Сухие бульонные концентраты использовали очень давно. В Уставе русского военного флота (1797) уже упоминаются "сухие бульоны для варки супов".

Порошки готовят путем упаривания костного концентрированного бульона (выход сухого остатка составляет примерно 6%). Сухой остаток смешивают с солью, измельченными сухими кореньями и зеленью.

При использовании бульонных кубиков и порошков супы варят на воде без соли. Кубики или порошок предварительно растворяют в небольшом количестве горячей воды, вводят в готовый суп за 15—20 мин до отпуска.

### 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. Супы, приготовленные на грибном отваре или воде, называются вегетарианскими. 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. Это способствует инаktivации ферментов, окисляющих витамины, в результате последние лучше сохраняются. Доливать воду или бульон в процессе варки не следует.

2. Необходимо строго придерживаться сроков варки продуктов, закладывать их в котел в определенной последовательности, так как при длительной варке теряется значительная часть витаминов, снижаются вкусовые свойства супов, а картофель, овощи и другие продукты перевариваются, теряют форму. Сроки варки различных продуктов приводятся в Сборниках рецептов.

3. При варке супов, в которые входят соленые огурцы, квашеная капуста, щавель, уксус, в первую очередь закладывают картофель. И только через некоторое время — продукты, содержащие кислоту. Обусловлено это тем, что в кислой среде превращение протопектина в пектин происходит медленно и овощи плохо размягчаются. Необходимо, чтобы после закладки каждого вида продукта бульон снова быстро закипел.

4. Морковь, лук, томатное пюре перед закладкой в суп пассеруют. Это улучшает вкусовые качества и внешний вид супа. Жиры для пассерования берут 10—15% массы овощей. Температура его не должна превышать 110°C.

При пассеровании моркови каротин растворяется в жире, благодаря чему лучше усваивается, а суп приобретает красивую оранжевую окраску. Кроме каротина, в жире растворяются эфирные масла моркови. В таком состоянии они хорошо сохраняются при варке супов и придают им приятный вкусовой оттенок и аромат.

При пассеровании лука в жире растворяются эфирные масла, кроме того, из него удаляются дисульфиды — вещества, обладающие жгучим вкусом и слезоточивым действием.

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.

При пассеровании томатного пюре в жире растворяются каротин и ликопин (вещества из группы каротиноидов). Кроме того, снижается кислотность, удаляется запах сырости, образуются новые ароматические вещества. Томатное пюре пассеруют на жире отдельно 15—20 мин или добавляют к овощам перед окончанием их пассерования.

5. 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.

6. Во многие супы (кроме картофельных, с крупами и макаронными изделиями) вводят пшеничную муку. Ее пассеруют без жира до светло-желтого цвета, охлаждают, разводят небольшим количеством холодного бульона или воды, процеживают и вводят в суп за 5—10 мин до окончания варки. Мучная

пассеровка придает супам нужную консистенцию и является стабилизатором витамина С.

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

8. 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.

9. 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.

10. Отпускают горячие супы в подогретой тарелке или суповой миске. Вначале кладут прогретые в бульоне кусочки мяса, птицы, рыбы, наливают суп, посыпают мелконарезанной зеленью (2—3 г на порцию). 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 — старинное жидкое блюдо русской национальной кухни. Готовят их 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, подают со сметками, хамсой, тюлькой соленой.

**Щи из свежей капусты.** В рецептуру щей входят: капуста белокочанная или савойская, репчатый лук, морковь, томатное пюре или свежие помидоры, корень петрушки, мука пшеничная, иногда — репа. Капусту нарезают соломкой или шашками в 2—3 см, раннюю капусту — дольками вместе с кочерыгой (5—6 см). Если капуста горчит, то ее бланшируют. Коренья режут соломкой, дольками или брусочками. Если репа горчит, то ее бланшируют. Помидоры нарезают дольками.

В кипящий бульон или воду закладывают капусту, доводят до кипения, добавляют пассерованные коренья, лук и варят 15—20 мин. За 5—10 мин до окончания варки в щи добав-

ляют нарезанные помидоры или томатное пюре (пассерованное), пассерованную муку, разведенную бульоном или водой, специи, соль. Раннюю капусту вводят вместе со специями. Можно заправить чесноком.

Отпускают щи со сметаной, зеленью, кусочком мяса. Сдельно 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, морковь, корень петрушки, репчатый лук, томатное пюре, мука пшеничная.

Квашеная капуста должна иметь кислотность не более 1,8% молочной кислоты. Нежелательно использовать капусту с большей кислотностью, так как приходится ее отжимать и даже промывать, что приводит к большим потерям питательных веществ (особенно витамина С). Молочная кислота не только биологически активна, но и способствует нормализации кишечной микрофлоры. Она является сильным возбудителем секреции пищеварительных желез.

Квашеная капуста содержит в среднем около 20 мг% витамина С, при варке он сохраняется довольно хорошо. Однако следует помнить, что нарушения технологии могут привести к значительным потерям аскорбиновой кислоты. Так, при промывании капусты с повышенной кислотностью теряется до 60% витамина С, а при хранении капусты без рассола в течение 3 ч — до 30—35%. Из-за замораживания и последующего оттаивания квашеной капусты содержание этого витамина снижается на 20—40%.

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. В этом случае используют жирную говядину (грудинку), свинину. 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 невские или боярские).

**Щи боярские.** В горшочек кладут кусок жареного мяса (толстый или тонкий край говядины), 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. Для этого перловую крупу перебирают, промывают, заливают горячей водой (на 1 кг крупы берут 3 л воды), добавляют соль и варят до готовности. Сваренную крупу вводят в щи за 10 мин до окончания варки. Если перловую крупу варят до полуготовности, то в кипящий бульон в первую очередь закладывают ее, а затем все остальные компоненты. Можно использовать и другие крупы (рис, пшено), их перебирают, промывают, закладывают в кипящий бульон, доводят до кипения, вводят тушеную капусту с овощами пассерованными, варят 15—20 мин, вводят соль, специи и варят до готовности. Можно добавить чеснок, растертый с солью. Отпускают так же, как щи из квашеной капусты.

**Щи суточные.** Для их приготовления квашеную капусту мелко рубят и тушат с добавлением томатного пюре, бульона, костей свинокоченостей, жира в течение 3—4 ч. В процессе

тушения капуста становится мягкой, приобретает островатый вкус и темный цвет. Коренья и лук нарезают мелкими кубиками, пассеруют и кладут в капусту за час до окончания тушения. Далее готовят так же, как щи из квашеной капусты.

Щи будут более вкусными, если подать их в горшочках. Для этого в глиняные горшочки кладут куски сваренного жидкого мяса (говяжьё грудинку, свиные головы), заливают щами, добавляют рубленый чеснок. Горшочки закрывают раскатанным слоеным тестом, поверхность смазывают яйцом и запекают в жарочном шкафу. Отдельно подают зелень, сметану, рассыпчатую гречневую кашу.

**Щи зеленые.** Щи готовят из щавеля с добавлением шпината, а иногда молодой крапивы. Их можно готовить из одного щавеля. Кроме того, в рецептуру щей входят лук (репчатый и зеленый), корень петрушки, мука пшеничная, картофель. Можно готовить щи и без картофеля. Щи зеленые являются ценным источником витамина С, каротина и микроэлементов. Однако щавель содержит значительное количество щавелевой кислоты и ее кислых солей, способствующих отложению солей в организме и связыванию кальция. Поэтому щи зеленые исключаются из ряда лечебных диет (№ 5, 7, 10 и др.), ограничиваются в питании детей и лиц пожилого возраста.

Зеленая окраска овощей обусловлена присутствием в них хлорофилла, который при тепловой обработке взаимодействует с кислотами клеточного сока и превращается в вещество бурого цвета — феофитин. (Подробнее об изменении хлорофилла — разд. III, гл. 3.) Чем выше концентрация органических кислот, тем интенсивнее изменение окраски зеленых овощей. 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 рахманинские**, 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 корни, томатное пюре. Такой набор овощей обеспечивает особые вкус и аромат блюд. Очень ценен минеральный состав борщей: соотношение соединений кальция и фосфора в них близко в оптимальному, а по содержанию микроэлементов они значительно превосходят другие заправочные супы.

Пигменты свеклы (бетацианы) не только придают блюдам красивую окраску, но и биологически активны. Важнейший из них — 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 приготавливают 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 корни, 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 (рис. III.2).

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 свиных копченостей. Готовят его без картофеля и мучной пассеровки так же, как борщ со свежей капустой. Отпускают с набором мясных продуктов: говядина, окорок, сосиски.

В ресторанах борщ московский готовят по заказу: в суповую миску кладут мясной набор (по 1—2 ломтика каждого вида продуктов), заливают борщом, доводят до кипения и подают с зеленью, сметаной, ватрушками.

При массовом приготовлении прогретый в бульоне набор кладут в тарелку и заливают борщом.

**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 с черносливом и грибами.** Варят сушеные грибы и чернослив. К грибному отвару добавляют отвар чернослива и далее готовят, как борщ со свежей капустой и картофеля. Нарезанные вареные грибы кладут в борщ вместе со специями, чернослив — при отпуске.

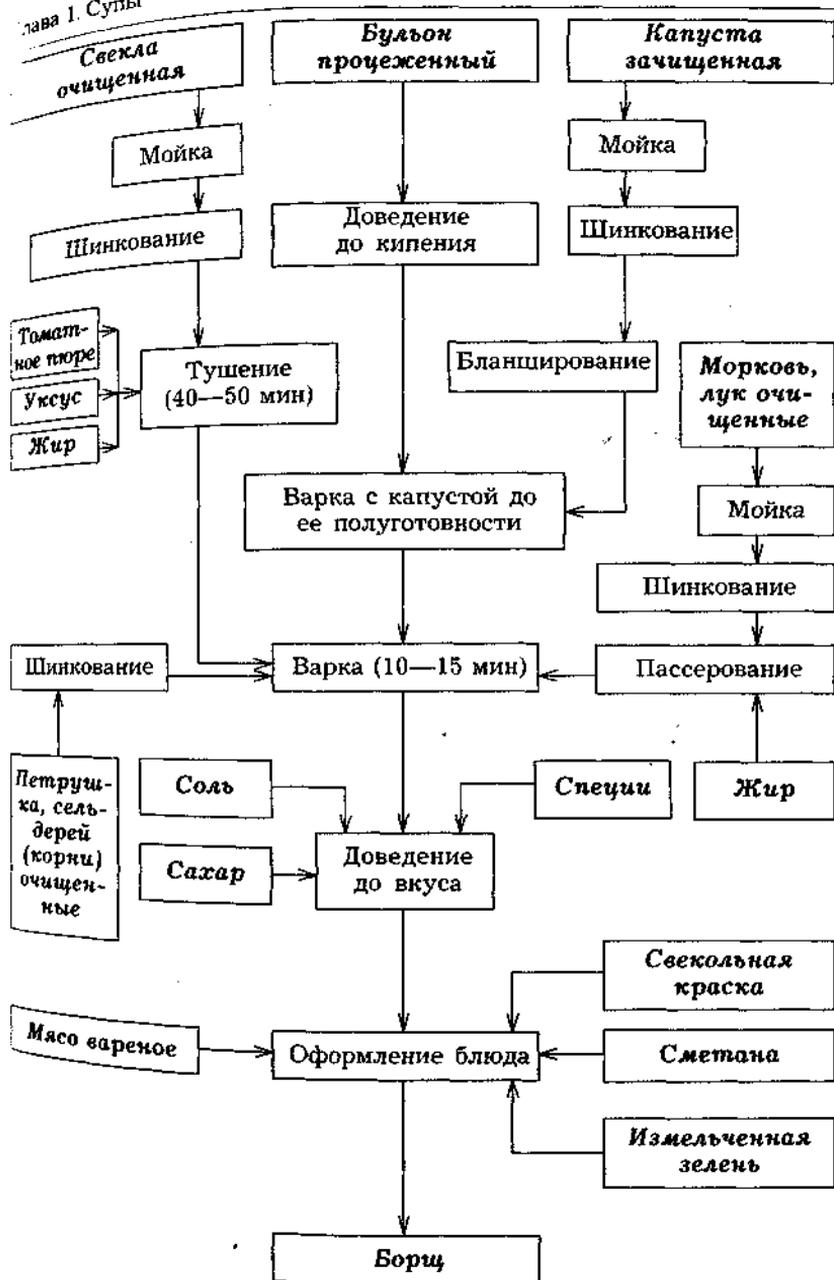


Рис. III.2. Технологическая схема приготовления борща

**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 свинокоченостей. Технология приготовления обычная. При отпуске в тарелку кладут по 1—2 куса вареных свинокоченостей, 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 ово-

щи, 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 белокачанную капусту.

**Рассольник московский.** Особенностью этого рассольника является то, что его готовят без картофеля, с большим количеством белых корней (42% набора овощей). Рассольник можно приготовить с курицей, или субпродуктами (потрохами птицы), или почками говяжьими.

В кипящий бульон кладут пассерованные белые корни 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°C, затем процеживают. Во избежание свертывания белков яиц температура проваривания смеси и соединения ее с рассольником не должна превышать 70°C.

### Солянки

Солянки (селянки) являются одним из традиционных супов русской кухни. Эти супы готовят на концентрированных бульонах, богатых экстрактивными веществами, так как все предусмотренные рецептурой продукты (мясо, сосиски, ветчину, птицу, рыбу) проваривают в том же бульоне. 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 (пассерованный лук с томатом иногда называют соляночным брезом). 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. Каперсы — нераспустившиеся почки цветов кустарника каперсника, в маринованном виде используют вместе с рассолом.

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.** Готовят ее, как описано выше (рис. III.3). 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 также и в таком же количестве, как и в солянку мясную сборную.

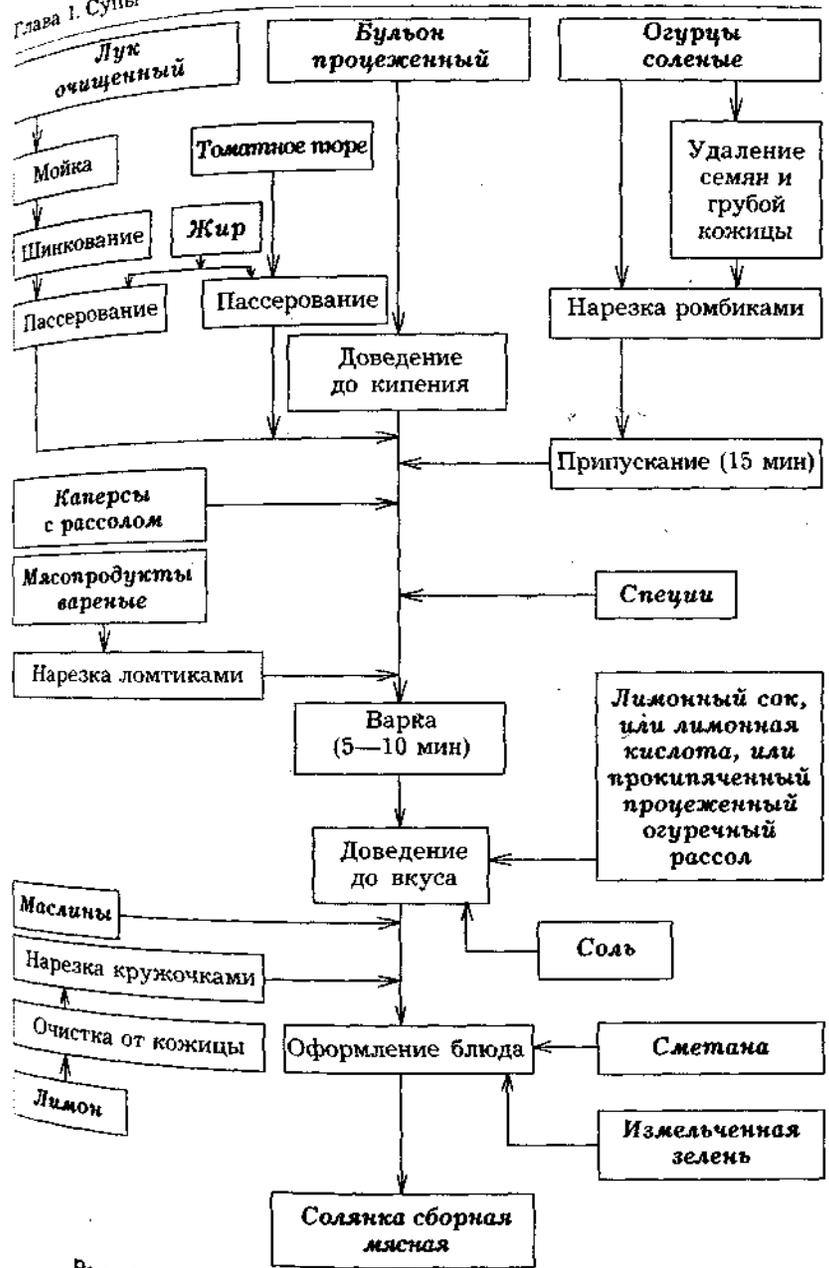


Рис. III.3. Технологическая схема приготовления солянки сборной мясной

**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 мясopодуKтов 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 морковку 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 дозавить горячее молоко, которое вливают в тарелку при отпуске или в котел в конце варки.

Картофель и овощи нарезают брусочками, дольками, кубиками, ломтиками (кроме картофеля). 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 белокочанную 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, шавель, капустную рассаду, спаржу; летом — цветную капусту, кабачки, репу, зеленый горошек и фасоль; осенью — тыкву, брюссельскую капусту, кольраби, белокочанную 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 (рпшено, 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 10—15 мин до окончания варки всыпают в суп тонкой стружкой, 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, свинокопченостями, рубленой зеленью.

**Суп картофельный с макаронными изделиями.** Готовят суп с курицей, ее субпродуктами, говядиной, мясными консервами. В кипящий бульон закладывают макароны, разломанные на кусочки длиной 3—4 см, варят 10—15 мин, затем добавляют картофель и после закипания — пассерованные коренья и лук. Лапшу кладут одновременно с картофелем, вермишель и фигурные изделия — после проваривания картофеля в течение 5—10 мин. В конце варки можно добавить пассерованное томатное пюре, вводят также соль, специи. Отпускают суп с мясом, птицей, субпродуктами и 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 коренья 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 пласти 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 1—2 мин, откидывают на сито и дают воде стечь.

В кипящий бульон кладут пассерованные коренья и лук, затем подготовленную лапшу и варят до готовности. В конце варки вводят 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 отпустить 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.

**Суп харчо.** Это грузинское национальное блюдо. Его вольно часто готовят на предприятиях общественного питания. Существует несколько способов приготовления супа харчо, но наиболее распространен следующий. Грудинку баранины или говяжью нарезают на кусочки массой по 25—30 г. Лук рубят мелко и пассеруют с добавлением томатного пюре.

В кипящий бульон кладут кусочки мяса, варят до готовности, добавляют подготовленную рисовую крупу, пассерованный лук, томатное пюре и варят до готовности (20—25 мин). За 5 мин до окончания варки суп заправляют соусом томатным, толченым чесноком, хмели-сунели, перцем, солью. При отпуске посыпают зеленью петрушки или кинзы. Если суп готовят в большом количестве, то мясо варят в бульоне до готовности и кладут в тарелку при отпуске.

**Суп с бобовыми.** Предварительно замоченные бобовые (кроме лущеного гороха) кладут в кипящий бульон или воду и варят 1—2 ч в зависимости от их вида. За 15—20 мин до окончания варки добавляют пассерованные овощи. Суп с фасолью можно готовить с пассерованным томатным пюре и заправлять чесноком. Супы с бобовыми часто варят со свиными копченостями. Отпускают суп с рубленой зеленью. Отдельно можно подать гренки. Для их приготовления черствый пшеничный хлеб без корок нарезают мелкими кубиками (10x10 мм) и подсушивают до хруста в жарочном шкафу.

### 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.

Молочные супы готовят небольшими порциями, так как при продолжительном хранении их цвет, запах, консистенция и вкус ухудшаются.

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.

Эти супы широко используют в детском и лечебном питании. В ресторанах их обычно включают в меню обедов для зарубежных туристов из западноевропейских стран.

В группу пюреобразных (протертых) супов входят:

- супы-пюре, заправленные белым соусом;
- супы-кремы, заправленные молочным соусом;
- супы-биски, приготовленные из ракообразных.

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 протирающей машине (миксере, процессоре и др.). 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 (шлем) или перловой крупы.

Для белого соуса муку пассеруют с жиром или без него, а затем соединяют с бульоном, овощным отваром, молоком (молочный соус).

С целью повышения пищевой ценности и улучшения вкуса супы-пюре заправляют яично-молочной смесью. Исключение составляют супы-пюре из бобовых. Во все супы добавляют сливочное масло. Вместо яично-молочной смеси (льезона) можно использовать горячее молоко или сливки.

Протертые супы готовят вегетарианскими, на костном бульоне, на отварах и бульонах, получаемых при варке или припускании продуктов, входящих в рецептуру супов, а также на цельном молоке или смеси молока и воды.

Готовые супы хранят до отпуска на водяной бане или плите при температуре не выше 70°C, иначе может свернуться белок яиц.

При отпуске в супы-пюре можно положить в качестве гарнира часть непротертых продуктов (зеленых горошек например,

нарезанное соломкой филе птицы, отварной рис в суп-пюре из моркови и т. д.). Ко всем супам можно отдельно подать гренки из пшеничного хлеба, нарезанного мелкими кубиками и подсушенного, кукурузные или пшеничные хлопья, пирожки.

**Суп-пюре из моркови или репы.** Технологическая схема приготовления супа-пюре из моркови приведена на рис. III.4. Морковь или репу нарезают соломкой, заливают на 1/3 высоты водой или бульоном, добавляют пассерованные лук и петрушку и припускают до готовности, затем протирают, соединяют с белым соусом, доводят до нужной консистенции водой или бульоном и проваривают. Готовый суп слегка охлаждают (до 70°С), вводят лезон и сливочное масло. При отпуске в тарелку кладут рассыпчатый рис, наливают суп. Отдельно подают гренки.

**Суп-пюре из картофеля.** Морковь, лук, петрушку шинкуют, пассеруют на сливочном масле. Картофель заливают горячей водой или бульоном, варят до полуготовности, затем кладут пассерованные коренья, лук и варят до готовности. Готовые овощи протирают вместе с отваром, соединяют с белым соусом, разводят бульоном, кладут соль и проваривают. Суп заправляют лезоном или горячим молоком и сливочным маслом. При отпуске можно положить в тарелку пассерованный лук-порей. Отдельно подают гренки.

**Суп-пюре из разных овощей.** Для его приготовления используют капусту белокочанную, картофель, репу, морковь, лук репчатый, зеленый горошек консервированный. Лук шинкуют и пассеруют. Морковь и репу (предварительно бланшированную) нашинкованные припускают с небольшим количеством бульона и масла до полуготовности, затем вводят пассерованный лук, нашинкованную капусту и припускают до готовности. В конце припускания добавляют зеленый горошек и картофель, нарезанный на части и сваренный отдельно. Подготовленные овощи протирают и далее готовят и отпускают по общей схеме.

**Суп-крем из тыквы.** Очищенную от кожицы и семян тыкву нарезают ломтиками и припускают в молоке в закрытой посуде на слабом огне. За 5—7 мин до готовности добавляют подсушенные гренки из пшеничного хлеба (2/3 нормы, предусмотренной рецептурой). Массу протирают, добавляют оставшееся молоко, доводят до кипения и, сняв с огня, заправляют сливками и маслом сливочным. Отпускают с оставшимися гренками.

**Суп-пюре из круп.** Для его приготовления используют рисовую, овсяную, перловую и пшеничную (полтавскую) крупу. Процесс приготовления этого супа трудоемкий. При протира-

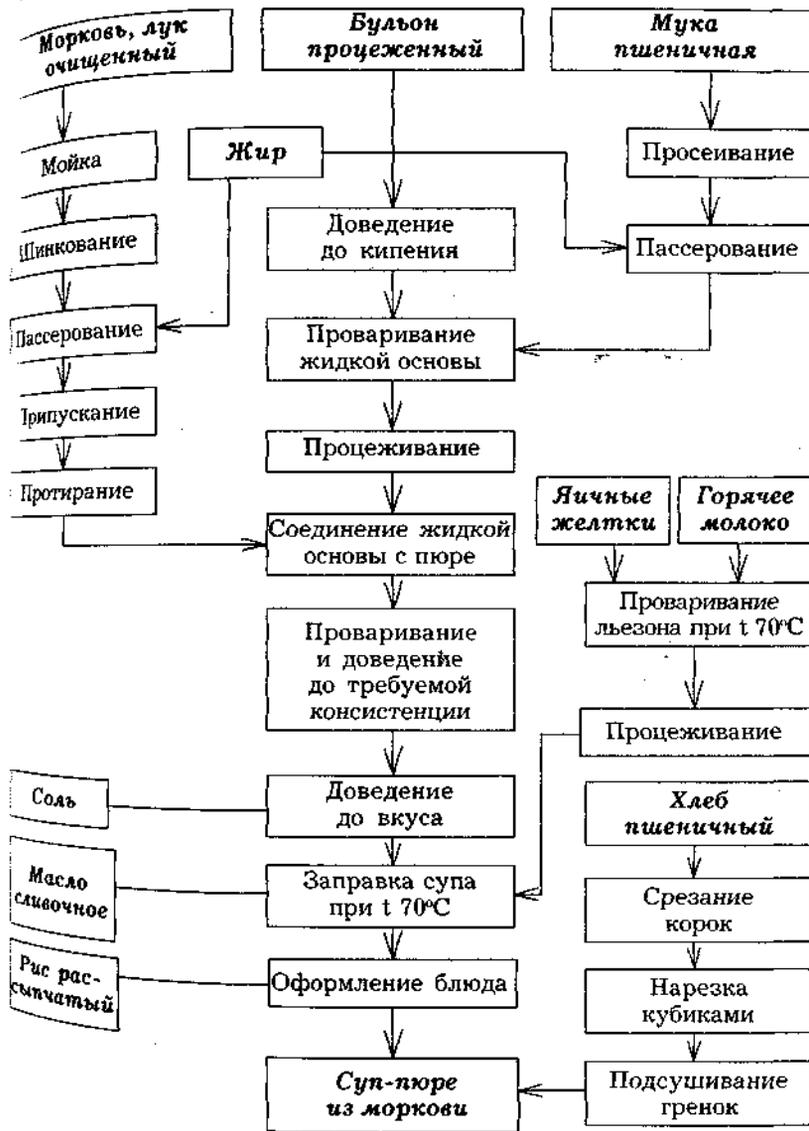


Рис. III.4. Технологическая схема приготовления супа-пюре из моркови

нии крупы получается много отходов. Для ускорения процесса приготовления и экономии продуктов суп можно готовить из крупяной муки. Для этого крупы перебирают, промывают, подсушивают и размалывают. Для приготовления супа-пюре такую муку разводят горячим молоком или бульоном и проваривают, а затем заправляют льезоном. Можно использовать крупяную муку промышленного изготовления, широко применяемую в детском питании.

Перебранную и промытую крупу закладывают в кипящий бульон или воду, отваривают до полуготовности, добавляют пассерованные лук и коренья, доводят до готовности, протирают, разводят до нужной консистенции бульоном или водой, доводят до кипения и заправляют льезоном или горячим молоком с маслом. Отдельно при отпуске подают гренки.

**Суп-пюре из бобовых.** Предварительно замоченные бобовые варят без соли до размягчения, добавляют пассерованные лук и коренья, доводят до готовности, протирают, соединяют с белым соусом, доводят до нужной консистенции бульоном, кладут соль и кипятят. Льезон в этот суп не вводят. Суп можно варить и отпускать с копченой свиной грудинкой или корейкой. Бульон после отваривания копченостей добавляют в суп.

Отдельно при отпуске подают гренки.

**Суп-пюре из птицы.** Заправленные тушки птицы варят до готовности. При варке кладут морковь, петрушку, лук. У сваренной птицы отделяют мякоть от костей, нарезают ее на кусочки и пропускают через мясорубку с частой решеткой, затем протирают. Протертую массу соединяют с белым соусом, доводят до нужной консистенции бульоном, кладут соль и кипятят. Готовый суп заправляют льезоном. При отпуске в тарелку кладут филе птицы, нарезанное соломкой, отдельно подают гренки.

**Суп-пюре из печени.** Печень, нарезанную кусочками, слегка обжаривают вместе с морковью и луком, затем тушат до готовности в небольшом количестве бульона и протирают. Протертую массу соединяют с белым соусом, разводят до нужной консистенции бульоном, кладут соль и доводят до кипения. Готовый суп заправляют льезоном и сливочным маслом. Отпускают с гренками.

**Супы-биски.** Это супы популярны в странах Западной Европы. В России их готовят в ресторанах, обслуживающих западных туристов. Готовят биски из раков, креветок, омаров (лобстеров) или крабов.

Для приготовления биска из раков предварительно отваривают раков, отделяют шейки, клешни и очищают их. У панцирей отламывают ножки и удаляют внутренности. В пассерованные на сливочном масле лук, морковь, сельдерей добавляют панцири и очистки от шейки и клешней, вливают коньяк и фломбируют (поджигают для извлечения спиртовой основы коньяка). Затем вливают рыбный бульон, добавляют рис, очищенные шейки, белое вино, пучок пряной зелени и варят до размягчения риса. Подготовленную массу после удаления пучка пряной зелени измельчают в процессоре (миксере) или блендером, протирают через сито, доводят до кипения и заправляют лимонным соком, сливками и маслом.

Так же готовят биски из других ракообразных.

### 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. Благодаря высокому содержанию экстрактивных веществ прозрачные супы обладают сильным сокогонным действием, хорошо возбуждают аппетит.

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.

Прозрачные бульоны стали готовить в России в начале XIX в., позаимствовав их из Франции. В европейской кухне прозрачные бульоны называют консоме (от фр. *consommé* — улучшенный, доведенный до совершенства).

**Приготовление бульонов.** Ниже приводятся способы приготовления мясного, куриного и рыбного бульона.

**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 (рис. III.5).

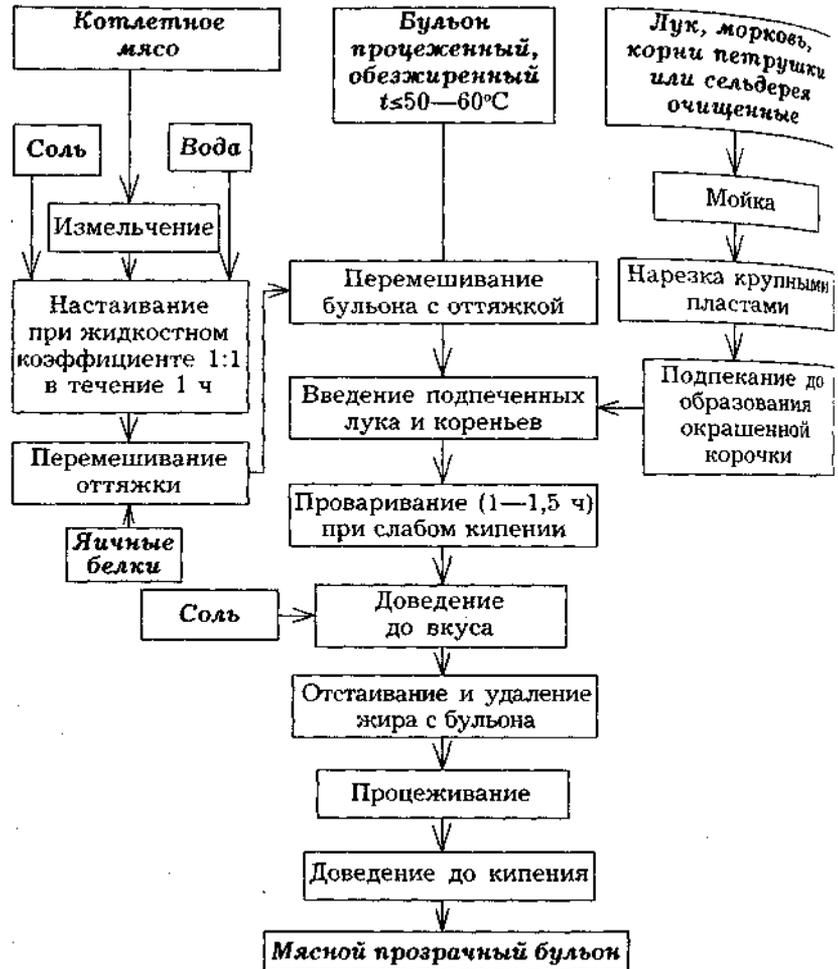


Рис. III.5. Технологическая схема приготовления мясного прозрачного бульона

Для приготовления оттяжки котлетное мясо пропускают через мясорубку, заливают двукратным количеством воды, добавляют соль и ставят в холодильник на час. Во время настаивания

ивания из измельченного мяса в воду переходят водо- и соле-растворимые 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 (поглощает) все взвешенные частицы, придававшие бульону мутность. Одновременно бульон насыщается глютином (благодаря изменению коллагена) и экстрактивными веществами. Количество последних возрастает в бульоне в 3—4 раза. Бульон считается готовым, когда пористая 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 (бульона, в котором дополнительно проваривалось мясо для вторых блюд) можно использовать оттяжку, приготовленную из моркови и яичного белка. Для этого сырую морковь натирают, соединяют со слегка взбитыми яичными белками и тщательно перемешивают. В охлажденный до 60—70°С бульон вводят приготовленную оттяжку, перемешивают, добавляют подпеченные корни, доводят до кипения и варят при слабом нагреве в течение 30 мин. После окончания варки бульон настаивают 30 мин, снимают жир и процеживают.

Разновидностями мясного прозрачного бульона являются бульон-борщок и бульон с сельдереем.

Бульон-борщок готовят так же, как мясной прозрачный бульон, но в оттяжку при настаивании добавляют кости свинокоченостей и шинкованную свеклу. Ее предварительно можно обрызнуть уксусом и слегка прогреть. Готовый бульон заправляют по вкусу красным молотым перцем и сахаром. Можно добавить прокипяченное вино — мадеру. Подают в бульонной чашке с острыми гренками (дьябли) или с гренками "пай".

Для приготовления бульона с сельдереем в оттяжку при настаивании добавляют шинкованные корни и стебли сельдерея. Отпускают бульон с пирожками, простыми гренками, тостами.

**Куриный прозрачный бульон.** Его можно приготовить и без осветления. Для этого кур, предназначенных для закусков,

вторых блюд, заливают холодной водой, доводят до кипения и варят при слабом нагреве 1,5—2 ч в зависимости от возраста птицы. За 40—60 мин до окончания варки в бульон кладут подпеченные лук и морковь. Готовый бульон процеживают, доводят до кипения и хранят на мармите.

Если бульон получился мутным, то его осветляют оттяжкой из измельченных костей птицы. Их заливают холодной водой (1—1,5 л на 1 кг костей), добавляют соль и выдерживают в холодильнике 1—2 ч. Слегка взбитый белок соединяют с костями, вводят оттяжку в охлажденный до 50—60°C бульон, проваривают в течение часа при слабом кипении, затем бульон обезжиривают и процеживают. Так же готовят бульон из индейки.

**Рыбный прозрачный бульон (уха).** В русской кухне готовят уху двух типов: на неосветленном бульоне (уха ростовская, рыбацкая и др.) и на осветленном (прозрачном) бульоне.

Для приготовления прозрачного бульона варят рыбные пищевые отходы и рыбную мелочь, которую потрошат, удаляют жабры, чешую оставляют. При варке добавляют петрушку, лук. Готовый бульон процеживают и осветляют яичными белками. Их слегка взбивают, разводят пятикратным количеством холодного бульона, вливают в оставшийся бульон (температура бульона и оттяжки должна быть не выше 50—60°C), размешивают и проваривают при слабом кипении 20—30 мин. Готовый бульон процеживают, доводят до кипения и отпускают с фрикадельками или расстегаями, лимоном, зеленью петрушки или с куском отварной рыбы (стерляди, судака, налима). Уху из стерляди, судака, налима заправляют ароматизированным окрашенным сливочным маслом. Для этого морковь, измельченную на терке, пассеруют на сливочном масле, которое затем процеживают и добавляют в уху.

**Приготовление гарниров для прозрачных супов.** Гарниры к прозрачным бульонам подают отдельно на пирожковой тарелке или соединяют с бульоном в порционной миске непосредственно перед отпуском.

К первой группе гарниров относятся тосты, различные гренки, профитроли, пирожки, кулебяки, расстегаи. Ко второй группе — гарниры из мучных изделий, крупы, мясных и рыбных продуктов, из яиц, овощей и др. Готовят эти гарниры отдельно. Варить их в бульоне нельзя, так как супы могут помутнеть.

**Тосты.** Пшеничный хлеб без корок нарезают ломтиками и обжаривают без жира в тостерах.

**Гренки с сыром.** Батоны пшеничного хлеба без корок нарезают тонкими ломтиками, кладут на противень, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают в жарочном шкафу.

**Гренки острые (дьябли).** Для их приготовления ломтики пшеничного хлеба прямоугольной формы (4x6 см) толщиной 0,5 см слегка обжаривают на масле с обеих сторон. Тертый сыр смешивают с томатной пастой, яичными желтками, сливочным маслом и молотым красным перцем. Полученной массой густо намазывают ломтики хлеба и запекают их в жарочном шкафу. Подают острые гренки к борщу.

**Профитроли.** Заварное тесто выпускают из кондитерского мешка в виде шариков диаметром 1 см и выпекают при температуре 180—200°C в течение 30—35 мин.

**Вермишель, лапша (домашняя и промышленного изготовления).** Их отваривают и откидывают на дуршлаг, кладут в тарелку при отпуске.

**Клецки мучные и манные.** Для приготовления мучных клецек в кастрюлю с молоком или бульоном кладут соль, масло и, когда жидкость закипит, всыпают просеянную муку, хорошо вымешивают тесто лопаткой, прогревая несколько минут. После этого его слегка (до 70°C) охлаждают, вводят сырые яйца и тщательно вымешивают. Тесто закатывают в жгут, нарезают на кусочки массой 10—15 г. Клецки опускают в кипящую подсоленную воду (в соотношении 1:5) и варят 5—7 мин. До отпуска их хранят на мармите.

Так же готовят клепки манные. В вязкую манную кашу, охлажденную до 70°C, вводят яйца. Массу разделяют с помощью двух ложек или кондитерского мешка и отваривают.

**Пельмени.** Перед отпуском полуфабрикат — пельмени варят 5—7 мин в подсоленной воде (на 1 кг пельменей берут 4 л воды и 20 г соли). Так же варят *равиоли* (мелкие пельмени).

**Рис отварной.** Рис припускают или отваривают в большом количестве воды (на 1 кг риса берут 6 л воды и 60 г соли), откидывают, промывают горячей кипяченой водой и хранят до отпуска без бульона на водяной бане.

**Рис запеченный (ризотто).** Крупу рисовую промывают, припускают (соотношение крупы и воды 1:2) с маслом и томатным пюре, охлаждают (до 70°C), добавляют сырые яйца, половину нормы тертого сыра, перемешивают, выкладывают в порционные формы, смазанные маслом, или на противень, посыпают оставшимся сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

**Рис, запеченный с овощами (гарбюр).** Готовят так же, как рис запеченный, но с прослойкой из пассерованных овощей. Морковь, корень петрушки или сельдерея, лук-порей нарезают соломкой, пассеруют и смешивают с зеленым горошком. Половину подготовленного риса выкладывают на смазанный противень (порционную форму), на этот рис — слой овощей. Разравнивают и сверху кладут слой риса, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

**Гарниры из мяса, птицы, дичи, рыбы.** В прозрачный бульон при отпуске кладут кусочки мякоти вареной курицы, индейки, говядины, клецки из кнельной куриной или рыбной массы, фрикадельки мясные или рыбные. Перед подачей все эти гарниры предварительно прогревают в бульоне.

**Яйца, сваренные "в мешочек".** Яйцо варят 4—4,5 мин, затем быстро охлаждают в воде, очищают от скорлупы и хранят до отпуска в теплом бульоне (50—60°C).

**Яйца, сваренные без скорлупы (пашот).** В воду добавляют соль, уксус, доводят до кипения, выпускают яйца и варят 4 мин (более подробное описание технологии дано в разд. III, гл. 8).

**Омлет натуральный.** Яйца взбивают с молоком (на 5 яиц надо 250 г молока), добавляют соль, процеживают, разливают в формы или противни, смазанные маслом, и варят на водяной бане или в пароварочном шкафу. Можно добавлять в омлетную массу пюре моркови, томата, шпината, зеленого горошка.

**Блинчики (селестин).** Выпекают блинчики, смазывают их кнельной куриной массой, сворачивают рулетом, припускают и нарезают поперек.

**Овощные гарниры.** С бульонами подают отваренные в подсоленной воде кочешки брюссельской капусты, соцветия цветной капусты, головки спаржи, нарезанные кусочками, припущенные овощи (морковь, петрушку, сельдерей, капусту белокочанную) в различных сочетаниях. Овощи нарезают соломкой, брусочками, мелкими кубиками.

### 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, свекольники.

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. Колодные супы и их составные части хранят в холодильнике.

Используют специальный хлебный квас — окрошечный. Плотность его значительно меньше, чем других видов кваса, кислотность — до 4° (в мл нормальной щелочи на 100 г продукта), содержание спирта — до 1,2%. Квас содержит молочную кислоту, углекислоту, полезную микрофлору (молочнокислых бактерий), витамины (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР и др.), углеводы (сахарозу, мальтозу, декстрины), аминный азот. Хлебный квас прекрасно возбуждает аппетит, утоляет жажду, оказывает тонизирующее действие. Готовить хлебный квас на самом предприятии общественного питания можно при наличии необходимого оборудования и разрешения местной санитарно-эпидемиологической службы.

**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.

**Окрошка мясная.** Готовят с картофелем и без него. Отпускают с говядиной, вместо говядины можно взять нежирную свинину, баранину.

**Окрошка сборная мясная.** Готовят, как описано выше, но отпускают с набором мясных продуктов, нарезанных кубиками: говядина, окорок копчено-вареный, язык отварной.

**Окрошка овощная.** В ее рецептуру входят следующие овощи: картофель, огурцы, зеленый лук, морковь, репа, иногда редис. Морковь и репу предварительно припускают. Готовят и отпускают, как описано выше.

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.

**Борщ холодный.** Свеклу и морковь нарезают соломкой, свеклу припускают с уксусом до готовности. Морковь припускают отдельно, соединяют со свеклой, добавляют горячую воду, соль, сахар, доводят до кипения и охлаждают. При отпуске в порционную посуду кладут нарезанные огурцы, зеленый лук, вареные яйца, наливают жидкую основу, кладут сметану, сыпают зеленью укропа. При массовом приготовлении подготовленные огурцы и лук кладут сразу в жидкую основу. Можно приготовить без моркови, увеличив норму вложенной свеклы, с мясом или рыбой.

**Свекольник.** Готовят так же, как борщ холодный, припущенные овощи после охлаждения заливают квасом. Мелкую свеклу используют вместе с ботвой, которую нарезают и припускают отдельно.

**Ботвинья.** Шпинат и щавель припускают по отдельности, протирают. Полученное пюре разводят квасом, добавляют соль, сахар, нашинкованную цедру лимона. При отпуске в порционную миску наливают ботвинью и отдельно подают кусок вареной холодной рыбы (осетровых пород, судак или треска) с гарниром. Для гарнира используют лук зеленый, свежие огурцы, строганный хрен, листья салата, укроп.

**Щи зеленые.** Пюре щавеля и шпината разводят горячей водой, добавляют соль, сахар, доводят до кипения и охлаждают. В пюреобразную массу кладут нарезанные огурцы, зеленый лук, сваренные вкрутую яйца и сметану. Щи зеленые можно приготовить из консервированных щавеля и шпината и отпускать с мясом.

### 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) разрезают 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 четырех-, пяти-

кратным количеством воды, проваривают 5 мин, отвар процеживают, добавляют в него сахар, нарезанные плоды и варят их до готовности. В конце варки вводят крахмал, разведенный четырехкратным количеством воды, и, помешивая, доводят смесь до кипения. Так же варят суп из подготовленных сушеных плодов.

Из плодов и ягод можно приготовить пюреобразные супы.

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, саго, мелкие макаронные изделия (суповая засыпка), клецки, вареники с ягодами, пудинги — рисовый и манный, 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.

**Суп из ревеня, кураги и яблок.** Яблоки, нарезанные ломтиками, предварительно замоченную курагу и очищенный от кожицы ревень варят с добавлением сахара. Готовый отвар процеживают. Часть плодов и ревеня протирают, часть нарезают, заливают отваром, доводят до кипения и заваривают крахмалом. Подают, как описано выше.

**Суп из цитрусовых.** Апельсины или мандарины без кожуры нарезают кружочками. Цедру нарезают соломкой, бланшируют, заливают горячей водой и доводят до кипения. Полученный отвар процеживают, добавляют сахар, кладут нарезанные плоды, варят с момента закипания 3—4 мин, заваривают крахмалом, доводят до кипения, охлаждают и добавляют виноградное вино. Можно готовить суп и без вина.

**Суп-пюре из сушеных плодов.** Сушеные яблоки, курагу перебирают, промывают, крупные яблоки режут на части, заливают холодной водой и варят до готовности, протирают, добавляют сахар, корицу, доводят до кипения, заваривают крахмалом и вновь доводят до кипения.

### Приготовление супов из полуфабрикатов

На предприятиях общественного питания для приготовления супов могут быть использованы различные плодовоовощные консервы.

*Свеклу натуральную и маринованную* для приготовления борщей и свекольников используют без дополнительной тепловой обработки. Ее закладывают в бульоны так же, как свеклу тушеную.

*В борщевую заправку входят* свекла, морковь, лук, петрушка, томат, жир, мука, сахар, уксус и специи в пропорциях, предусмотренных Сборниками рецептур. Из нее можно приготовить любой борщ, добавляя капусту, картофель, фасоль и мясные продукты в соответствии с рецептурой.

Для приготовления борща из заправки в кипящий бульон или водой кладут картофель, шинкованную свежую капусту и варят их до полуготовности (15—20 мин), затем добавляют борщевую заправку, доводят до кипения и варят еще 10—12 мин.

*Консервированное пюре из щавеля, шпината* и их смесь используют для приготовления зеленых щей.

*Консервы из бобовых* (фасоль, горох или чечевицу с говядиной, бараниной и свиной или шпиком) используют для приготовления ряда супов. В кипящий бульон или воду кладут подготовленный картофель, варят до полуготовности, а затем добавляют пассерованные овощи, консервы из бобовых и варят до 10 мин.

### Требования к качеству и хранению супов

*Костный бульон* — слегка мутноватый; допускается не-большой осадок белков. На поверхности бульона могут быть блестящие бесцветного или светло-желтого жира. Вкус и запах — свойственные бульону и добавленным кореньям.

*Мясной (мясо-костный) бульон* — прозрачный, с блестящими 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 буро-желтым 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 щах 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; непротертая 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.

**Картофельные супы.** В состав всех картофельных супов должны входить морковь и репчатый лук. Картофель должен быть без глазков и темных пятен. Овощи не разварены и не помяты; часть картофеля может быть немного разварена. Жир — желтый или оранжевый. Вкус и запах — картофеля и пассерованных овощей.

**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 непротертых овощей. В некоторые виды супов овощи и крупы кладут непротертыми. 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 (стручки фасоли — зеленые, репа — желтая, морковь — красная, спаржа — белая и т. д.). 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 нашинкованы. Цвет — от светло- до темно-коричневого, вкус и запах — без резкой кислотности, с выраженным ароматом огурцов, лука, укропа.

**Свекольник.** Свекла и огурцы нарезаны мелкими кубиками или нашинкованы соломкой, яйцо нарублено или нарезано на части. Цвет — от темно-красного до бордового, с белым оттенком после размещения сметаны. Вкус — кисло-сладкий, со специфическим привкусом свеклы.

**Ботвинья.** Она должна иметь ярко-зеленый или оливковый цвет и представлять собой однородную массу без кусочков и волокон зелени. Вкус — в меру острый от хрена, запах — свежих овощей, кваса и лимонной цедры.

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°C.

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 остались чистыми.

**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 непротертых овощей. В некоторые виды супов овощи и крупы кладут непротертыми. 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 (стручки фасоли — зеленые, репа — желтая, морковь — красная, спаржа — белая и т. д.). 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 нашинкованы. Цвет — от светло- до темно-коричневого, вкус и запах — без резкой кислотности, с выраженным ароматом огурцов, лука, укропа.

**Свекольник.** Свекла и огурцы нарезаны мелкими кубиками или нашинкованы соломкой, яйцо нарублено или нарезано на части. Цвет — от темно-красного до бордового, с белым оттенком после размешивания сметаны. Вкус — кисло-сладкий, со специфическим привкусом свеклы.

**Ботвинья.** Она должна иметь ярко-зеленый или оливковый цвет и представлять собой однородную массу без кусочков и волокон зелени. Вкус — в меру острый от хрена, запах — свежих овощей, кваса и лимонной цедры.

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°C.

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, трюфитроли) 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 остались чистыми.

## Глава 2. Соусы

### Значение соусов в питании

В старинной русской кухне отдельно приготовленные соусы использовали мало. Обычно жидкость, оставшуюся после тушения и припускания блюд, заправляли мукой. Такие подливки назывались муковники. В профессиональной русской кухне соусы использовали, но ассортимент их был невелик. Эти соусы назывались взвары (взвар клюквенный, капустный, луковый и т. д.). Соусы в современном понимании получили распространение в России в XIX в., и поскольку многие из них были заимствованы из французской кухни, названия их сохранились.

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 (костном, мясо-костном, рыбном, грибном), на сметане, молоке, растопленном сливочном масле, растительном масле и уксусе (главным образом, холодные соусы). К соусам относятся также масляные смеси и сладкие соусы. Сладкие соусы по вкусу и способам приготовления отличаются от мясных, рыбных, яично-масляных и др. Поэтому их изучают в разд. III, гл. 10.

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. Во французской кухне для загущения соусов широко применяют метод сильного выпаривания основ (бульона, сливок). В последнее время

мировой практике для придания соусам необходимой консистенции и устойчивости при хранении используют овощные и фруктово-ягодные пюре. Высокой эмульгирующей и стабилизирующей способностью обладают пюре из моркови, свеклы, белокочанной капусты, красной смородины.

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 (разновидности основного). (рис. III.6).

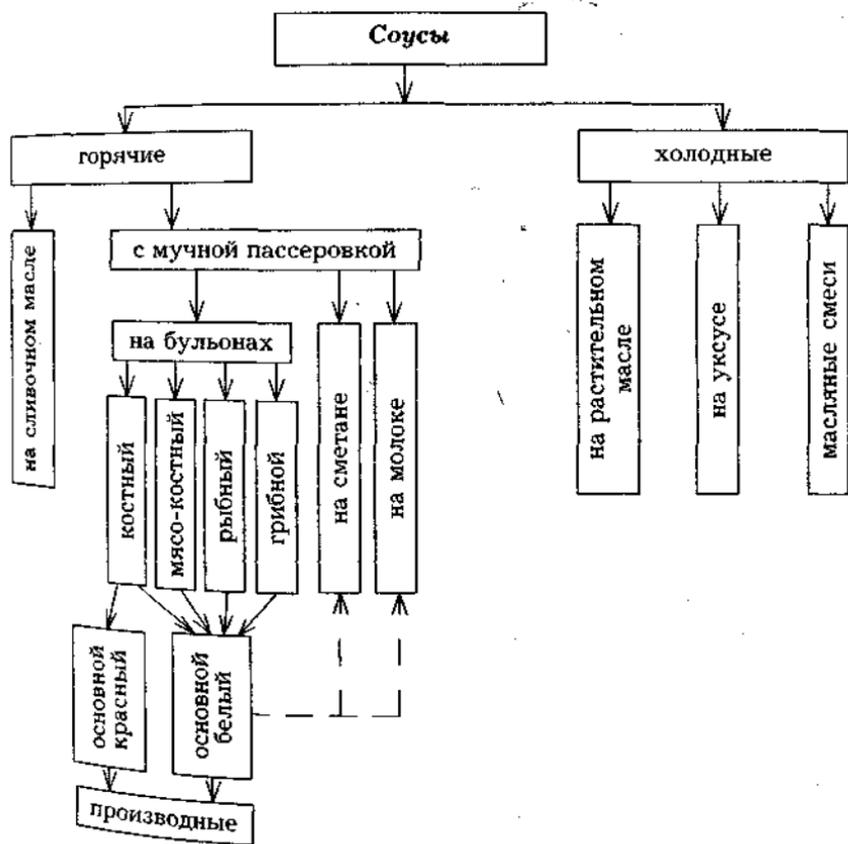


Рис. III.6. Классификация соусов

### Сырье и полуфабрикаты для приготовления соусов

Для соусов используют разнообразное сырье: муку пшеничную высшего и 1-го сортов, кости, корнеплоды (морковь, петрушку, сельдерей), репчатый лук, томатное пюре или томатную пасту, соленые и маринованные огурцы, кулинарные жиры, сливочное масло и маргарин, растительное масло, уксус, лимонную кислоту, специи, пряности, вино и др.

Уксус лучше использовать винный или фруктовый. Его можно заменить лимонной кислотой или соком лимона, а в отдельных случаях и такими кислыми продуктами, как щавель, ревень, барбарис.

Вино пригодно только натуральное виноградное (красное и белое, сухое и полусухое). Прежде чем ввести в соус, вино необходимо подготовить. Для этого его наливают в хорошо разогретую сковороду (сотейник) и доводят до кипения, при этом винный спирт улетучивается, а остающиеся компоненты придают соусам специфические привкус и аромат.

Вкус и аромат соусам придают разнообразные специи, пряности и приправы: перец горошком (черный, душистый), перец молотый (черный, красный, белый, карри), лавровый лист, кардамон, мускатный орех, корица, гвоздика, имбирь, горчица, ваниль и ванильный сахар и др. Большинство пряностей кладут в соус за 10—15 мин до готовности, лавровый лист — за 5 мин, а молотый перец — в готовый соус.

Готовые соусы хранят на мармите под крышкой при температуре 75—80°C. На поверхности соуса может образоваться пленка, которая снижает его качество. Для предотвращения этого нежелательного явления соусы “защипывают” сливочным маслом или маргарином, т. е. кладут на их поверхность небольшие кусочки жира.

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

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

**Белый бульон** готовят из мясных и куриных костей та же, 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°C 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) и 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.

Для получения коричневого концентрированного бульона—фюме — сваренный бульон выпаривают (в посуде при открытой крышке) до 1/8—1/10 объема. В охлажденном виде фюме представляет собой студнеобразную массу коричневого цвета. Он хорошо сохраняется при 4—6° С в течение 5—6 сут. Если концентрат развести в 8—10-кратном количестве воды, то получится обычный коричневый бульон.

**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°C или с изменением цвета до светло-коричневого при 150°C. Более высокую температуру не применяют, так как мука приобретает неприятный привкус “пригорелого”.

При пассеровании муки происходит частичная (при 120°C) или практически полная (при 150°C) денатурация белков. Они теряют способность к набуханию и при соединении с бульоном (водой) не образуют клейковину.

Появление окрашенных продуктов и специфического запаха объясняется реакцией меланоидинообразования.

Существенное влияние на консистенцию соуса оказывает крахмал. При пассеровании происходит его декстринизация, при этом крахмальные зерна частично разрушаются и теряют способность к клейстеризации. Поэтому соусы получаются эластичными, неклеякими, с приятным ароматом.

Все процессы, связанные с набуханием и клейстеризацией крахмала при дальнейшем проваривании муки с жидкостью, заканчиваются примерно через 20 мин, поэтому соусы не следует кипятить длительное время.

Пассеровать муку можно с жиром и без него. Для получения жировой пассеровки просеянную муку всыпают в растопленный жир и нагревают, непрерывно помешивая. Жир обеспечивает равномерный прогрев муки и при последующем разведении бульоном препятствует образованию комков. Жировую пассеровку обычно разводят горячим бульоном.

Сухую, или обезжировую, пассеровку готовят путем прогрева просеянной муки слоем не более 5 см. Для приготовления большого количества сухой пассеровки муку смешивают с солью (до 20% массы муки) и нагревают, помешивая. Соль препятствует образованию комков при разведении пассеровки бульоном. Сухую пассеровку разводят небольшим количеством бульона, охлажденного до 50°C во избежание преждевременной клейстеризации крахмала и образования комков.

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 130—150°C 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°C. 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 корни. 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—

6 мин. Таким образом, все пассерование продолжается около 15 мин. Слой овощей должен быть не более 5 см.

Томатное пюре пассеруют в сотейниках с добавлением жира (5—10% массы томата). Томатное пюре протирают через сито, вводят в разогретый жир и пассеруют, помешивая, в течение 30—50 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 готовят так называемые основные соусы, а из них, добавляя различные 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°C. 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 часа (рис. III.7).

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, сосискам, сарделькам и т. д. Для улучшения вкуса в красные соусы можно добавить соус "Южный", фюме, бульонные кубики. Из основного красного соуса можно приготовить следующие производные соусы.

**Соус красный с вином (соус мадера).** В готовый основной красный соус добавляют подготовленное вино (мадеру, мускат, портвейн), доводят до кипения и заправляют маргарином или маслом. Подают соус к блюдам из жареного мяса, птицы и дичи.

**Соус луковый (миронтон).** Мелко нарезанный лук пассеруют на масле, добавляют перец горошком, лавровый лист, заливают уксусом. Затем выпаривают почти досуха. Жир эк-

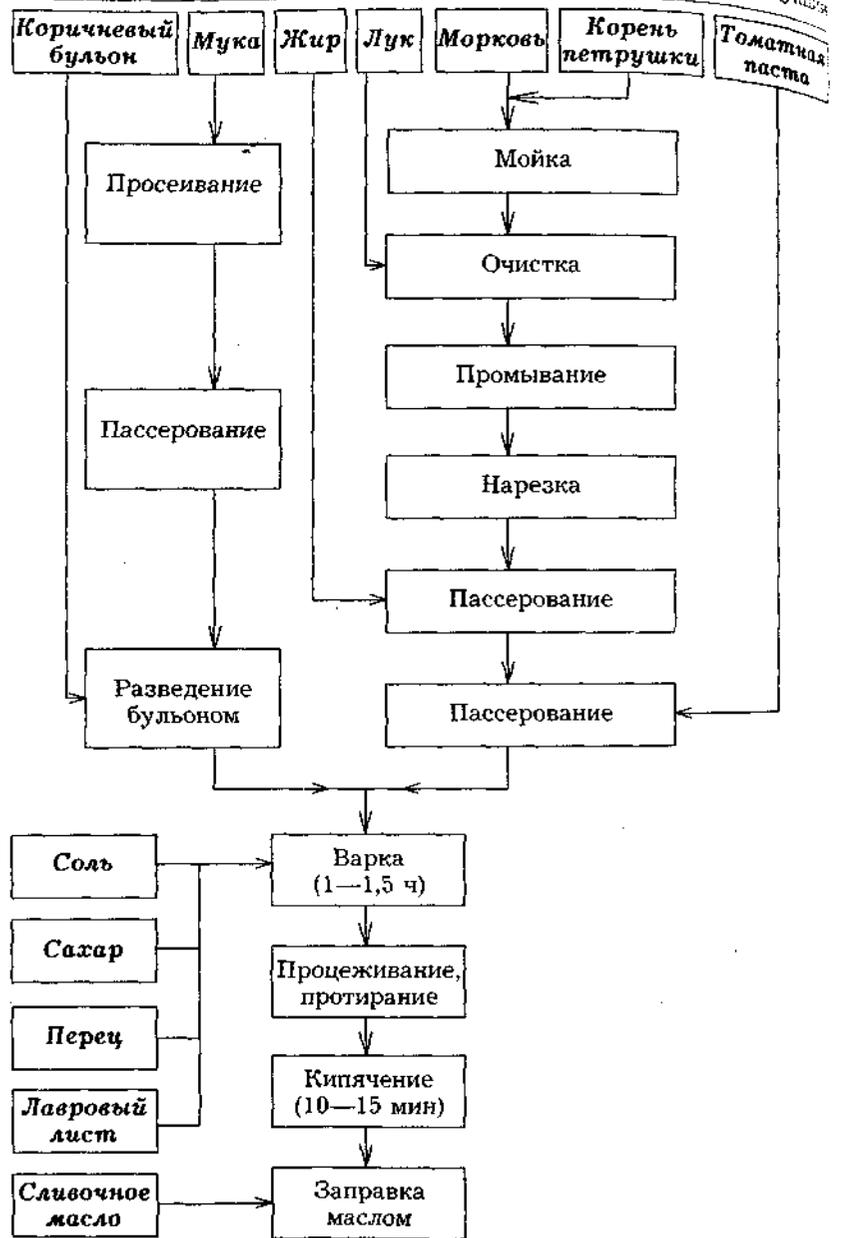


Рис. III.7. Схема приготовления основного красного соуса

страгирует ароматические вещества лука, а уксус — перца и лаврового листа. Подготовленный лук кладут в основной красный соус, заправляют по вкусу солью и сахаром, доводят до кипения. Готовый соус заправляют маслом или маргарином. Подают к биточкам, котлетам, жареной и отварной свинине и другим мясным блюдам. Кроме того, соус используют для запекания мясных блюд.

**Соус красный с луком и огурцами (пикантный).** В соус луковый добавляют мелко нарубленные корнишоны, соус “Южный”, доводят до кипения и заправляют маслом или маргарином. Корнишоны можно заменить солеными огурцами. Для этого их очищают от кожи и семян, мелко рубят, припускают с водой или бульоном и вводят в соус. Подают соус к филе, лангетам, биточкам, котлетам.

**Соус луковый с горчицей (робер).** В соус луковый добавляют готовую горчицу. Соус не следует кипятить, так как при этом свертываются белки горчицы и улетучивается ее специфический запах. Соус подают к блюдам из свинины, жареной колбасе и сосискам.

**Соус красный с луком и грибами (охотничий).** Мелко нарезанный репчатый лук пассеруют на масле или маргарине, добавляют нарезанные мелкой соломкой вареные грибы и пассеруют вместе еще 3—5 мин. Затем лук и грибы кладут в красный соус, добавляют перец горошком, лавровый лист и варят 10—15 мин. В конце варки в соус добавляют подготовленное белое сухое вино, нарезанную зелень эстрагона, петрушки. Можно готовить соус без вина. Подают соус к жареной дичи, натуральным жареным котлетам и другим блюдам из жареного мяса.

**Соус красный с кореньями (для тушеного мяса).** Морковь, репу или брюкву, белые коренья и лук нарезают дольками или брусочками, пассеруют, соединяют с соусом красным, добавляют душистый перец горошком и варят 10—15 мин. В конце варки кладут зеленый горошек, нарезанные стручки фасоли. Соус можно готовить и без вина.

**Соус красный с овощами для тефтелей (греческий).** Морковь, лук, белые коренья, перец сладкий свежий нарезают тонкой соломкой, пассеруют, вводят в красный соус, добавляют душистый перец горошком и варят 10—15 мин. В конце варки вводят подготовленное вино (типа муската, портвейна, мадеры). Соус доводят до кипения и добавляют подготовленное вино. Соус можно готовить и без вина.

**Соус красный с эстрагоном.** Стебли эстрагона нарезают на кусочки, кладут в основной красный соус, добавляют фюме и

варят 25—30 мин. Процеживают. Листики эстрагона заливают сухим белым вином, доводят до кипения и вводят в процеженный соус. Подают к жареному мясу, натуральным котлетам и телятины, свинины, баранины, к жареным курам и цыплятам к блюдам из яиц.

**Соус кисло-сладкий.** Изюм и чернослив перебирают, моют. Чернослив отваривают в небольшом количестве воды и освобождают от косточек. Грецкие орехи очищают от скорлупы и оболочку и нарезают на кусочки. Подготовленный чернослив, изюм, орехи кладут в отвар от чернослива, добавляют перемолотый душистый горошек 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*

Основное отличие белых соусов от красных в том, что почти все они менее острые и более нежного вкуса. Белые соусы обладают меньшим сокогонным свойством, чем красные. Для усиления выделения пищеварительных соков в эти соусы добавляют лимонную кислоту.

Для приготовления основного белого соуса белую жирную пассеровку разводят белым бульоном, добавляют мелко нарезанные, слегка спассерованные 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 отварного мяса и припущенной птицы или используют для приготовления производных соусов. В этом случае основной соус заправлять по вкусу не надо (рис. III.8).

**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. Подают соус к вареным и припущенным курам, цыплятам, телятине, котлетам паровым из телятины, дичи.

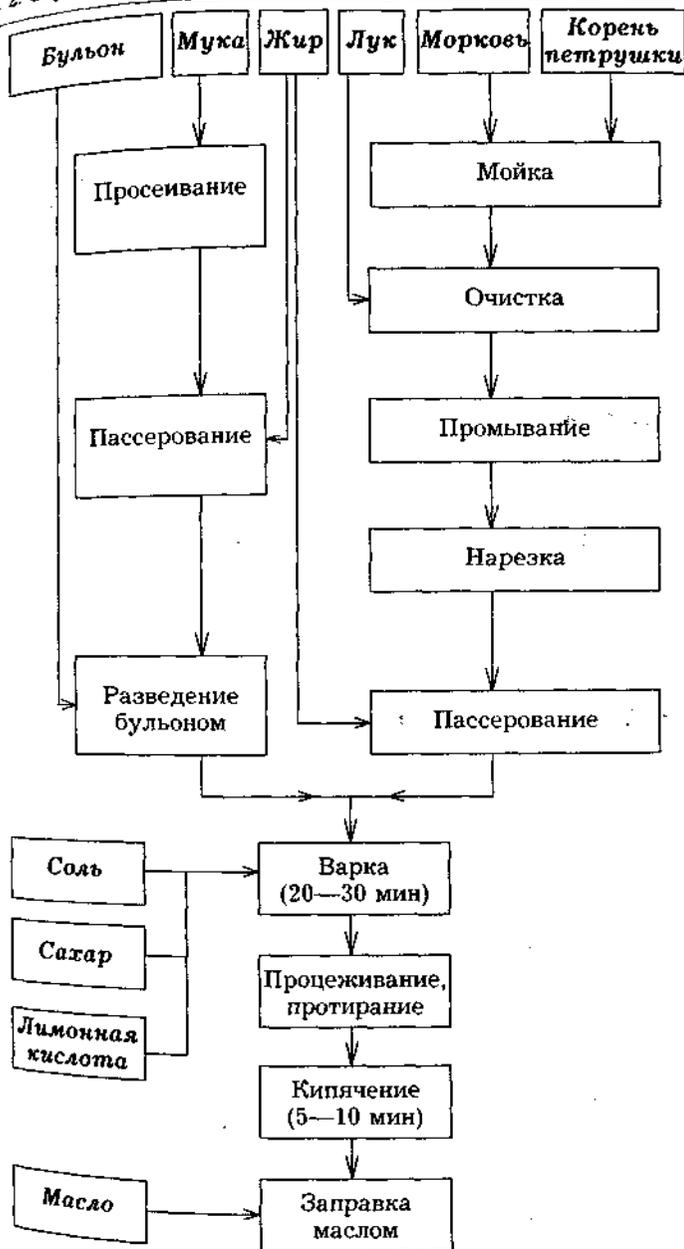


Рис. III.8. Схема приготовления основного белого соуса

**Соус белый с яйцом (сюпрем).** 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°C. Полученную смесь (яично-масляный леззон) соединяют с белым основным соусом при той же температуре, добавляют тертый мускатным орех, соль, лимонную кислоту. Подают к отварным и припущенным блюдам из телятины, птицы и дичи.

**Соус белый с овощами.** Корнеплоды (морковь, петрушку или сельдерей) и лук нарезают мелкими кубиками или соломкой и пассеруют в течение 3—5 мин. Затем подливают немного бульона и, закрыв посуду крышкой, припускают до готовности. Отдельно варят зеленые лопатки фасоли, репу или брюкву. Репу и брюкву перед варкой следует обдать кипятком для удаления специфического запаха и горечи. Подготовленные овощи заливают соусом белым основным, дают прокипеть, добавляют лимонную кислоту, соль, заправляют сливочным маслом или маргарином. Подают к блюдам из отварной баранины, телятины, кролика, птицы, а также к паровым котлетам из мяса.

**Соус томатный.** Этот соус отличается от других белых более острым вкусом. Для его приготовления пассеруют измельченные морковь и лук, добавляют томатное пюре, белые коренья 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 этой 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 (мозгов) 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.

**Соусы рыбный белый основной, паровой и томатный.** Готовят их так же, как одноименные мясные, но с использованием рыбного бульона.

**Соус белое вино.** Готовят так же, как мясной белый с яйцом.

**Соус белый с рассолом.** В соус белый основной добавляют прокипяченный и процеженный огуречный рассол, варят 5—10 мин. В готовый соус кладут соль, лимонную кислоту, добавляют подготовленное вино и заправляют маслом или маргарином.

**Соус томатный с овощами (бордосский).** Морковь, петрушку и лук репчатый нарезают мелкими кубиками и пассеруют. Затем соединяют с соусом томатным, добавляют перец черный горошком, варят 10—15 мин. В конце приготовления добавляют лавровый лист, вливают подготовленное вино, кислоту лимонную и заправляют маргарином или сливочным маслом. Соус можно готовить и без вина. Подают соус к блюдам из отварной, припущенной, жареной рыбы и рыбной котлетной массы.

**Соус русский.** Этот соус подают с рыбой, припущенной порусски. В томатный соус добавляют белое сухое вино, русский гарнир, доводят до кипения и заправляют маргарином или сливочным маслом. В русский гарнир входят: соленые огурцы очищенные, нарезанные и припущенные; морковь и белые корни, нарезанные дольками или брусочками и припущенные; мелкие головки лука-сеянца целиком или репчатый лук, нарезанный дольками, пассерованный; каперсы и маслины без косточек; шампиньоны, припущенные в масле; вареные хрящи осетровых рыб.

**Соус матросский.** В томатный соус добавляют припущенные шампиньоны или отварные белые грибы, мелкие головки лука-сеянца (шалота), пассерованные на масле, протертые анчоусы, белое сухое вино и доводят до кипения.

**Соус раковый.** В соус белый основной вводят кусочки ракового масла. Для приготовления ракового масла панцири вареных раков слегка подсушивают и толкут со сливочным маслом. Полученную массу прогревают, помешивая, при температуре 100—105°C. При этом красящие вещества из группы каротиноидов растворяются в жире и придают ему красивую окраску. Масло сливают в горячую воду и доводят до кипения. Затем, уменьшив нагрев, дают постоять 25—30 мин без кипения и охлаждают. Застывшее на поверхности раковое масло снимают и зачищают нижнюю сторону.

### Грибные соусы

Грибы содержат значительное количество экстрактивных, вкусовых и ароматических веществ. Поэтому их широко ис-

пользуют для приготовления соусов. В европейской кухне свежие и консервированные шампиньоны и другие искусственно выращенные грибы используют главным образом как вкусовые и ароматические добавки к различным соусам. В русской же кухне на основе грибного бульона готовят много грибных соусов, в которые добавляют вареные грибы, мелко нарезанные или нашинкованные соломкой. Эти соусы подают к крупяным, овощным, а также к некоторым блюдам из мяса и других продуктов. Более всего эти соусы подходят к картофельным биточкам, котлетам, рулетам, зразам, запеканкам и др.

**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 содержат белки, углеводы и жиры в легкоусвояемой форме. Готовят их на цельном молоке или молоке, разведенном бульоном, овощным отваром, водой. В зависимости от использования молочные соусы готовят 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.

**Соус молочный с луком (субиз).** Репчатый лук мелко рубят, пассеруют на сливочном масле, помешивая, чтобы он не поджарился. Затем добавляют мясной бульон и припускают до мягкости. Подготовленный лук вводят в молочный соус, проваривают 7—10 мин, добавляют соль, красный молотый перец, процеживают, протирая при этом лук. Затем соус доводят до кипения, заправляют маргарином или сливочным маслом. Подают соус к жареной баранине, котлетам бараньим натуральным и отбивным.

### Сметанные соусы

Используют сметанные соусы главным образом в русской кухне. В старину их готовили без мучной пассеровки: упаривали сметану в два-три раза, а теперь вводят белую мучную пассеровку (с жиром или без него). Готовят сметанные соусы натуральные на одной сметане в качестве жидкой основы или с добавлением бульона, овощного отвара, т. е. на основе белого (более экономный вариант).

**Соус сметанный (натуральный).** Пшеничную муку прогревают при температуре 110—120°C без жира, охлаждают до 50—60°C 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 (на основе белого).** Пшеничную муку подготавливают так же, как в предыдущем варианте, разводят бульоном и кипятят 10—15 мин. Затем соединяют с прокипяченной сметаной, солят и проваривают 3—5 мин. Процеживают и доводят до кипения. Количество сметаны колеблется от 250 до 750 г на 1 кг соуса. В зависимости от этого меняется количество муки и бульона. Подают сметанный соус к мясным и рыбным блюдам, используют для запекания и приготовления горячих закусок.

**Соус сметанный с томатом.** Томатное пюре протирают через сито, упаривают до половины первоначального объема и сладят в заправленный сметанный соус. Подают к голубцам, жареным и фаршированным кабачкам, тефтелям.

**Соус сметанный с луком.** Лук мелко шинкуют или рубят, пассеруют со сливочным маслом или маргарином до полной готовности, не допуская подрумянивания. Подготовленный лук кладут в заправленный сметанный соус, добавляют соус "Южный" и доводят до кипения. Подают к лангетам и блюдам из котлетной массы.

**Соус сметанный с томатом и луком.** Мелко нарезанный лук пассеруют, добавляют томатное пюре и пассеруют еще 5—7 мин, затем соединяют с соусом сметанным и дают прокипеть. Подают к жареному мясу, тефтелям, голубцам.

**Соус сметанный с хреном (лефор).** Натертый хрен прогревают на масле для удаления резкого вкуса, добавляют уксус, перец черный горошком, лавровый лист и кипятят 3—5 мин. Затем удаляют перец и лавровый лист, смешивают с готовым сметанным соусом и дают прокипеть. Подают соус к отварному мясу, языку, ветчине, рулету, поросенку жареному.

### Яично-масляные соусы

Сливочное масло, являющееся основной составной частью этой группы соусов, не содержит органических кислот, экстрактивных и других веществ, возбуждающих аппетит. Поэтому для придания вкуса и возбуждения деятельности пищеварительных желез в яично-масляные соусы добавляют лимонную кислоту в количестве 1—2 г на 1 кг соуса или лимонный сок. 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: незмульгированные (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 разведенную лимонную кислоту. Подают соус к отварной рыбе, капусте цветной, белокочанной.

**Соус польский ("экономный").** Для удешевления и уменьшения энергетической ценности соус польский готовят на основе белого. В готовый белый соус добавляют сливочное масло, нашинкованные яйца, зелень петрушки, лимонную кислоту.

**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 — капусте брюссельской, белокочанной, цветной, брокколи, спарже, артишокам.

**Соус голландский.** Желтки сырых яиц соединяют с холодной кипяченой водой, размешивают в посуде с толстым дном, вводят  $1/3$  положенного по рецептуре сливочного масла кусочками, проваривают на водяной бане (при температуре  $75-80^{\circ}\text{C}$ ), помешивая и слегка взбивая до образования однородной слегка загустевшей 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. Получается густая однородная эмульсия типа "масло в воде", где эмульгатором являются желтки яиц. Поэтому, несмотря на высокое содержание масла, соус не дает ощущения жирного и обладает нежным вкусом. Для удешевления соуса, снижения его энергетической ценности, повышения устойчивости эмульсии иногда к нему добавляют белый соус. Подают голландский соус к блюдам из отварной спаржи, цветной капусты и рыб нежирных пород (сиг, стерлядь, судак и др.). Кроме основного голландского соуса, готовят ряд его разновидностей.

**Соус голландский с горчицей (матар).** В голландский соус добавляют готовую горчицу (примерно 50 г на 1 кг соуса). Подают к жареной рыбе осетровых пород.

**Соус голландский с уксусом (беарнез).** Крупнодробленый перец, лавровый лист заливают уксусом (9%-ным) и кипятят. Затем уксус процеживают и заправляют им соус голландский (вместо лимонной кислоты). Подают к жареному мясу (лангетам, филе), почкам.

**Соус голландский со сливками (муслин).** В готовый соус перед подачей добавляют взбитые сливки. Подают к отварной и припущенной рыбе, блюдам из десертных овощей.

**Соус голландский с каперсами.** В готовый соус вводят прожаренные каперсы без рассола. Подают к блюдам из отварной, припущенной, жареной рыбы.

## Соусы на растительном масле

Растительные масла являются важнейшим источником непредельных жирных кислот (олеиновой, линолевой, линоленовой и др.), играющих важную роль в питании человека. При

изготовлении холодных соусов и заправок на растительном масле биологическая ценность последнего не снижается; масло эмульгирует и поэтому легко усваивается.

**Соус майонез (провансаль).** Майонезы готовят из рафинированного растительного масла, горчицы, сырых яичных желтков и уксуса. Яичные желтки растирают с солью и горчицей. Для эмульгирования масло вливают в растертые желтки постепенно, тонкой струйкой, при непрерывном размешивании. Уксус можно прибавлять во время эмульгирования, чередуя его с маслом, или в конце, когда все масло эмульгировано.

Дисперсионной средой для масла служит вода желтков и уксуса, а эмульгатором — фосфатиды желтка и белки горчицы. Они адсорбируются на поверхности жировых шариков и образуют вокруг них защитный слой из ориентированных молекул, что обеспечивает прочность эмульсии.

Для эмульгирования масла применяют механическую взбивалку, миксер, а иногда взбивают вручную. При механическом взбивании размер шариков колеблется от 1 до 4 мкм, при ручном — от 15 до 20 мкм. Чем мельче шарики, тем прочнее эмульсия.

Натуральный майонез, который готовят на предприятиях общественного питания, содержит жира (с учетом жира желтков) 77%. Пищевая промышленность изготавливает майонезы с содержанием жира 25—67%. Для сохранения консистенции и устойчивости эмульсии в майонез вводят специальные загустители и стабилизаторы эмульсии (модифицированные крахмалы, продукты переработки сои, альгинаты и т. д.). В кулинарной практике майонез для уменьшения жирности иногда готовят с белым соусом. Для этого муку пассеруют без жира, не допуская изменения цвета, охлаждают, разводят смесью холодного бульона с уксусом, доводят до кипения, охлаждают, а затем соединяют с соусом майонез.

При изготовлении и хранении майонезов возможно разрушение эмульсии, сопровождающееся выделением масла. Для восстановления эмульсии растирают новую порцию желтков и горчицы и вводят в нее при постоянном перемешивании расслоившийся майонез.

На расслаивание майонеза влияет температура растительного масла. Если масло теплое, то расслоение может наступить уже в процессе взбивания. Если масло очень холодное, то на эмульгирование затрачивается много энергии. Оптимальная температура масла для эмульгирования 16—18°C.

При хранении майонеза в открытой посуде поверхность его высыхает. Происходят дегидратация эмульгатора и разруше-

ние эмульсии. Под действием яркого света жиры окисляются, что также приводит к расслоению эмульсии. Повышенная (20—30°C) и низкая (ниже -15°C) температура хранения вызывает расслоение эмульсии.

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.** В готовый соус майонез добавляют сметану (от 350 до 775 г на 1 кг соуса). Подают к холодным блюдам из мяса, рыбы, а также используют для заправки салатов.

**Майонез с корнионами (тартар).** Огурцы маринованные (корнионы) мелко режут, соединяют с майонезом, добавляют соус "Южный" и перемешивают. Подают к холодным рыбным блюдам и рыбе, жаренной во фритюре.

**Майонез с зеленью (равигот).** В майонез добавляют пюре шпината, мелко нарезанную зелень петрушки, укропа, эстрагона и соус "Южный". Зелень эстрагона предварительно ошпаривают. Подают к холодным и горячим блюдам из мяса и рыбы.

**Майонез с хреном.** В майонез добавляют тертый хрен. Подают к блюдам из рыбы, студню, отварным мясным продуктам.

**Майонез с томатом (шарон).** Лук мелко рубят, пассеруют с растительным маслом, добавляют томатное пюре, пассеруют все вместе, охлаждают и вводят в майонез. Отдельно рубят зелень петрушки и предварительно ошпаренного и охлажденного эстрагона, вводят в соус. Подают к блюдам из отварной холодной рыбы и рыбы жареной.

**Майонез с желе (банкетный).** В полузастывшее рыбное или мясное желе добавляют соус майонез и взбивают на холоде. Используют соус для оформления блюд из рыбы, мяса и птицы.

**Заправки на растительном масле.** Заправки получают взбиванием растительного масла с уксусом. В них добавляют сахар, соль, перец, иногда горчицу. Они представляют собой нестойкие эмульсии, в которых растительное масло эмульгировано в растворе уксуса. Эмульгаторами в них служат молотый перец (порошкообразный эмульгатор) и горчица. Стабилизирующее действие этих эмульгаторов объясняется двумя причинами: во-первых, мельчайшие частицы их, смачиваясь водой, не смачиваются жиром и поэтому, адсорбируясь на поверхности жировых шариков, образуют защитные пленки; во-вторых, содержащиеся в них вещества снижают поверхностное натяже-

ние, облегчают эмульгирование и уменьшают возможность расслоения эмульсии.

**Заправка для салатов.** В 3%-м уксусе растворяют соль, сахар. Затем добавляют молотый перец, растительное масло и хорошо перемешивают. Используют для салатов и винегретов.

**Заправка горчицная для салатов.** Горчицу, соль, сахар, молотый перец и желтки вареных яиц хорошо растирают. Затем при непрерывном помешивании постепенно вводят растительное масло. Перед окончанием взбивания добавляют уксус.

**Заправка горчицная для сельди.** Готовят ее так же, как и горчицную заправку для салатов, но без желтков.

**Соус винегрет.** Желтки вареных яиц, соль, сахар, молотый перец растирают. Затем при непрерывном помешивании постепенно вводят растительное масло. В подготовленную массу добавляют мелко нарубленные каперсы, корнишоны, зеленый лук, зелень петрушки и эстрагона, соус «Южный» и хорошо перемешивают. Подают к блюдам из субпродуктов.

**Столовая горчица.** В горячую воду добавляют сахар, соль, корицу, гвоздику, лавровый лист и варят до полного растворения сахара и соли. Отвар процеживают, охлаждают, вводят уксус. Горчицный порошок просеивают, смешивают с отваром (50 %) и тщательно растирают. Затем вводят остальной отвар растительное масло. Допускается приготовление горчицы без корицы и гвоздики. Для созревания горчицу выдерживают в течение суток.

### 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 коренья 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.

**Маринад овощной без томата.** Нарезанные соломкой морковь, лук, белые коренья пассеруют на растительном масле до полной мягкости. Затем добавляют уксус, душистый перец

горошком, гвоздику, корицу и кипятят 15—20 мин. В конце варки добавляют лавровый лист, соль, сахар, крахмал (или муку), разведенный водой, и доводят до кипения. Можно готовить маринад овощной без томата иначе — без загустителя. В этом случае нашинкованные соломкой или фигурно нарезанные (карбованные) морковь и белые коренья припускают в рыбном бульоне. В уксус добавляют сахар, соль, гвоздику, перец горошком, лавровый лист, кипятят и процеживают. Затем кладут припущенные овощи, репчатый лук, нарезанный кольцами, кипятят и заправляют по вкусу. Горячим маринадом заливают жареную рыбу (например, корюшку) и выдерживают несколько часов.

**Соус хрен.** Натертый хрен заваривают кипятком, закрывают крышкой и дают остыть, затем заправляют солью, сахаром и уксусом. Соус выдерживают 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 килечное.** Филе килек протирают, тщательно перемешивают со сливочным маслом, формируют и охлаждают. Подают к отварному картофелю, блинам, используют для приготовления бутербродов.

**Масло селедочное.** Филе сельди протирают и взбивают со сливочным маслом и горчицей. Подают так же, как килечное масло.

**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.

## Соусы промышленного производства

Пищевая промышленность вырабатывает различные соусы, причем многие из них обладают очень острым вкусом (темали, соус "Южный", карри, охотничий и др.). Подают их в больших количествах к таким блюдам, как шашлыки кебаб и т. д., или используют в качестве добавок при из-готовление кулинарных соусов.

Использование соусов промышленного производства позволяет расширить ассортимент соусов, применяемых в общественном питании.

**Майонезы.** Их употребляют для приготовления салатов и других блюд или готовят на их основе производные.

**Соус томатный острый.** Готовят его из свежих помидоров или томатного пюре с добавлением сахара, уксуса, соли, лука, чеснока и пряностей. Используют при изготовлении мясных, рыбных и овощных блюд.

**Соус кубанский.** Вырабатывают его путем упаривания помидоров с сахаром, чесноком, солью, уксусом, пряностями. Добавляют к мясным соусам и майонезам. Соус можно использовать при подаче мясных, рыбных и овощных блюд, а также для заправки борщей и щей.

**Кетчупы.** Их также вырабатывают из помидоров или томатного пюре с различными добавками, однако содержание томата в них ниже. Для придания необходимой консистенции в кетчупы вводят загустители (модифицированные крахмалы и др.).

**Соус "Южный"** Он отличается очень острым вкусом и сильным пряным ароматом. Готовят соус из соевого ферментированного гидролизата с добавлением яблочного пюре, томатной пасты, печени, растительного масла, специй, пряностей, лука, чеснока, изюма, уксуса и вина (мадеры). Подают к блюдам восточной кухни, добавляют в красные мясные соусы и майонезы.

**Соус ткемали.** Приготавливают его из пюре слив с добавлением базилика, кинзы, чеснока и красного перца. Обладает острым кислым вкусом. Подают к блюдам казской кухни.

**Фруктовые соусы.** Готовят их из свежих зрелых абрикосов, персиков и других плодов. Используют при подаче крупяных и мучных блюд либо добавляют к соусу майонез.

Кроме готовых к употреблению соусов, пищевая промышленность выпускает концентраты соусов белых, грибовых и их производных. Они представляют собой порошок, который пе-

ред употреблением разводят водой в нужном количестве, и проваривают 2—3 мин, затем добавляют масло сливочное. Сырьем для соусных концентратов служат сухое мясо, грибы, овощи, пассерованная мука, томатный порошок, сухое молоко, сахар, соль, лимонная кислота, пряности, глютамат натрия. Хранят их до 4 мес.

### Требования к качеству соусов. Сроки хранения

Качество соуса определяют по консистенции, цвету, вкусу, аромату. При оценке качества соусов с наполнителями (луковый, луковый с корнионами и др.) учитывают форму нарезки и количество наполнителя.

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 молочный 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, без крупинок или хлопьев свернувшегося белка. На поверхности соуса не должно быть блесков жира.

В польском и сухарном соусе 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; хрен для соуса — мелко натерт.

**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 запах лука, моркови, петрушки, перца, лаврового листа.

Белые соусы на мясное бульоне должны иметь вкус бульонов с легким запахом белых корней и лука, с чуть кислотным 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 кислотный вкус и аромат сливочного масла.

Маринады должны иметь кислото-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 с уксусом не должен быть горьким или недостаточно острым.

Хранят основные горячие соусы на водяной бане при температуре до 80°C от 3 до 4 ч. Основные соусы можно хранить до 3 сут. Для этого их охлаждают до комнатной температуры и помещают в холодильник при температуре 0—5°C. Сметанные соусы хранят при температуре 75°C не более 2 ч с момента приготовления. Молочный жидкий соус — горячим при температуре 65—70°C не более 1—1,5 ч, так как при длительном хранении он темнеет вследствие карамелизации молочного сахара. Густой молочный соус следует хранить охлажденным при температуре 5°C 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°C 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.

## Глава 3. Блюда и гарниры из овощей и грибов

### **Значение овощных блюд в питании**

Значение овощных блюд и гарниров в питании определяется прежде всего химическим составом овощей и в первую очередь — содержанием углеводов. Так, блюда и гарниры из картофеля служат важнейшим источником крахмала. Значительное количество сахаров содержат блюда из свеклы, моркови, зеленого горошка.

Особенно велико значение овощных блюд и гарниров как источника ценных минеральных веществ. В большинстве овощей преобладают щелочные зольные элементы (калий, натрий, кальций и др.), поэтому блюда из них способствуют поддержанию кислотно-щелочного равновесия в организме, так как в мясе, рыбе, крупах, бобовых преобладают кислые элементы. Кроме того, соотношение кальция и фосфора во многих овощах близко к оптимальному. Блюда из овощей, особенно из свеклы, являются источником кроветворных микроэлементов (меди, марганца, цинка, кобальта).

Содержание отдельных минеральных элементов в овощах различно: в одних преобладает калий, в других — фосфор, железо и т.д. Поэтому лучше использовать при приготовлении блюд не один вид овощей, а их смесь (овощи припущенные, овощи в молочном соусе, рагу овощное, сложные гарниры).

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.

Несмотря на невысокое содержание и на неполноценность большинства растительных белков, овощные блюда служат дополнительным источником их. При совместной тепловой обработке овощей с мясом, рыбой, яйцом, творогом и другими белковыми продуктами почти вдвое увеличивается выделение желудочного сока и улучшается усвоение животных белков.

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 гарниры — 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.

### **Процессы, происходящие при тепловой обработке овощей**

При тепловой обработке овощей происходят глубокие физико-химические изменения. Некоторые из них играют положительную роль (размягчение овощей, клейстеризация крахмала и др.), улучшают внешний вид блюд (образование румяной корочки при жарке картофеля); другие процессы снижают пищевую ценность (потери витаминов, минеральных веществ).

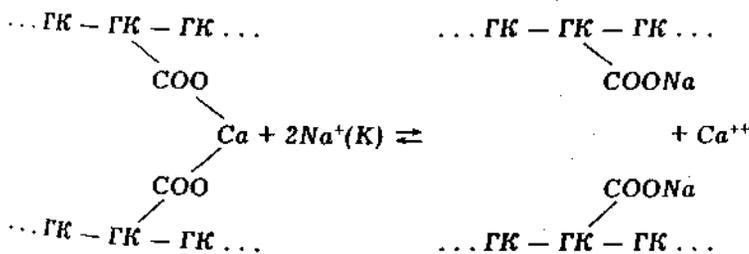
и др.), вызывают изменение цвета и т.д. Кулинар должен уметь управлять происходящими процессами.

**Размягчение овощей при тепловой обработке.** Паренхимная ткань состоит из клеток, покрытых клеточными оболочками. Отдельные клетки соединены друг с другом срединными пластинками. Оболочки клеток и срединные пластинки придают овощам механическую прочность. В состав клеточных стенок входят: клетчатка (целлюлоза), полуклетчатка (гемицеллюлозы), протопектин, пектин и соединительнотканый белок экстенсин. При этом в срединных пластинках преобладает протопектин.

При тепловой обработке клетчатка практически не изменяется. Волокна гемицеллюлоз набухают, но сохраняются. Размягчение ткани обусловлено распадом протопектина и экстенсина.

Протопектин — полимер пектина — имеет сложную разветвленную структуру. Главные цепи его молекул состоят из остатков галактуроновых и полигалактуроновых кислот и сахара — рамнозы. Цепи галактуроновых кислот соединены друг с другом с помощью различных связей (водородных, эфирных, ангидридных, солевых мостиков), среди которых преобладают солевые мостики из двухвалентных ионов кальция и магния. При нагревании в срединных пластинках происходит ионообменная реакция: ионы кальция и магния заменяются одновалентными ионами натрия и калия.

При этом связь между отдельными цепями галактуроновых кислот разрушается. Протопектин распадается, образует-



ся растворимый в воде пектин, и овощная ткань размягчается. Реакция эта обратима. Чтобы она проходила, в правую сторону, необходимо удалять ионы кальция из сферы реакции. В растительных продуктах содержатся фитин и ряд других веществ, связывающих кальций. Однако связывание ионов кальция (магния) не происходит в кислой среде, поэтому размягче-

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, калия, 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 гарниры — 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.

### **Процессы, происходящие при тепловой обработке овощей**

При тепловой обработке овощей происходят глубокие физико-химические изменения. Некоторые из них играют положительную роль (размягчение овощей, клейстеризация крахмала и др.), улучшают внешний вид блюд (образование румяной корочки при жарке картофеля); другие процессы снижают пищевую ценность (потери витаминов, минеральных веществ).

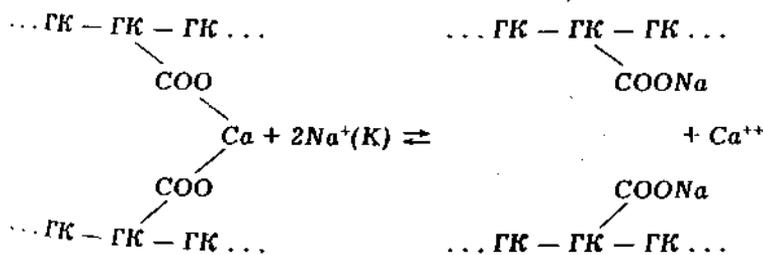
и др.), вызывают изменение цвета и т.д. Кулинар должен уметь управлять происходящими процессами.

**Размягчение овощей при тепловой обработке.** Паренхимная ткань состоит из клеток, покрытых клеточными оболочками. Отдельные клетки соединены друг с другом срединными пластинками. Оболочки клеток и срединные пластинки придают овощам механическую прочность. В состав клеточных стенок входят: клетчатка (целлюлоза), полуклетчатка (гемицеллюлозы), протопектин, пектин и соединительнотканый белок экстенсин. При этом в срединных пластинках преобладает протопектин.

При тепловой обработке клетчатка практически не изменяется. Волокна гемицеллюлоз набухают, но сохраняются. Размягчение ткани обусловлено распадом протопектина и экстенсина.

Протопектин — полимер пектина — имеет сложную разветвленную структуру. Главные цепи его молекул состоят из остатков галактуроновых и полигалактуроновых кислот и сахара — рамнозы. Цепи галактуроновых кислот соединены друг с другом с помощью различных связей (водородных, эфирных, ангидридных, солевых мостиков), среди которых преобладают солевые мостики из двухвалентных ионов кальция и магния. При нагревании в срединных пластинках происходит ионообменная реакция: ионы кальция и магния заменяются одновалентными ионами натрия и калия.

При этом связь между отдельными цепями галактуроновых кислот разрушается. Протопектин распадается, образует-



ся растворимый в воде пектин, и овощная ткань размягчается. Реакция эта обратима. Чтобы она проходила, в правую сторону, необходимо удалять ионы кальция из сферы реакции. В растительных продуктах содержатся фитин и ряд других веществ, связывающих кальций. Однако связывание ионов кальция (магния) не происходит в кислой среде, поэтому размягче-

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 гарниры — 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.

### **Процессы, происходящие при тепловой обработке овощей**

При тепловой обработке овощей происходят глубокие физико-химические изменения. Некоторые из них играют положительную роль (размягчение овощей, клейстеризация крахмала и др.), улучшают внешний вид блюд (образование румяной корочки при жарке картофеля); другие процессы снижают пищевую ценность (потери витаминов, минеральных веществ).

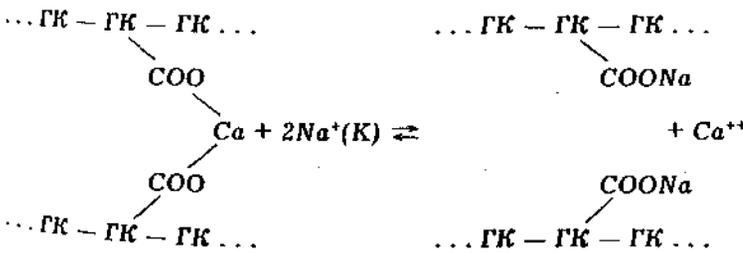
и др.), вызывают изменение цвета и т.д. Кулинар должен уметь управлять происходящими процессами.

**Размягчение овощей при тепловой обработке.** Паренхимная ткань состоит из клеток, покрытых клеточными оболочками. Отдельные клетки соединены друг с другом срединными пластинками. Оболочки клеток и срединные пластинки придают овощам механическую прочность. В состав клеточных стенок входят: клетчатка (целлюлоза), полуклетчатка (гемицеллюлозы), протопектин, пектин и соединительнотканый белок экстенсин. При этом в срединных пластинках преобладает протопектин.

При тепловой обработке клетчатка практически не изменяется. Волокна гемицеллюлоз набухают, но сохраняются. Размягчение ткани обусловлено распадом протопектина и экстенсина.

Протопектин — полимер пектина — имеет сложную разветвленную структуру. Главные цепи его молекул состоят из остатков галактуроновых и полигалактуроновых кислот и сахара — рамнозы. Цепи галактуроновых кислот соединены друг с другом с помощью различных связей (водородных, эфирных, ангидридных, солевых мостиков), среди которых преобладают солевые мостики из двухвалентных ионов кальция и магния. При нагревании в срединных пластинках происходит ионообменная реакция: ионы кальция и магния заменяются одновалентными ионами натрия и калия.

При этом связь между отдельными цепями галактуроновых кислот разрушается. Протопектин распадается, образует-



ся растворимый в воде пектин, и овощная ткань размягчается. Реакция эта обратима. Чтобы она проходила, в правую сторону, необходимо удалять ионы кальция из сферы реакции. В растительных продуктах содержатся фитин и ряд других веществ, связывающих кальций. Однако связывание ионов кальция (магния) не происходит в кислой среде, поэтому размягче-

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, калия, 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 гарниры — 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.

### **Процессы, происходящие при тепловой обработке овощей**

При тепловой обработке овощей происходят глубокие физико-химические изменения. Некоторые из них играют положительную роль (размягчение овощей, клейстеризация крахмала и др.), улучшают внешний вид блюд (образование румяной корочки при жарке картофеля); другие процессы снижают пищевую ценность (потери витаминов, минеральных веществ).

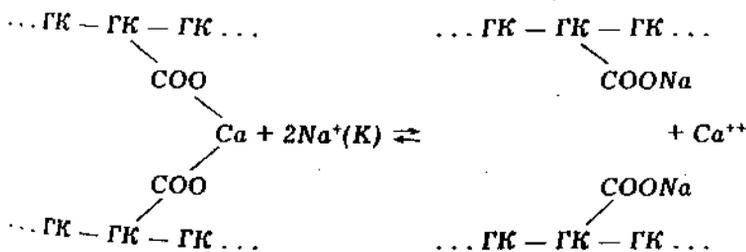
и др.), вызывают изменение цвета и т.д. Кулинар должен уметь управлять происходящими процессами.

**Размягчение овощей при тепловой обработке.** Паренхимная ткань состоит из клеток, покрытых клеточными оболочками. Отдельные клетки соединены друг с другом срединными пластинками. Оболочки клеток и срединные пластинки придают овощам механическую прочность. В состав клеточных стенок входят: клетчатка (целлюлоза), полуклетчатка (гемицеллюлозы), протопектин, пектин и соединительнотканый белок экстенсин. При этом в срединных пластинках преобладает протопектин.

При тепловой обработке клетчатка практически не изменяется. Волокна гемицеллюлоз набухают, но сохраняются. Размягчение ткани обусловлено распадом протопектина и экстенсина.

Протопектин — полимер пектина — имеет сложную разветвленную структуру. Главные цепи его молекул состоят из остатков галактуроновых и полигалактуроновых кислот и сахара — рамнозы. Цепи галактуроновых кислот соединены друг с другом с помощью различных связей (водородных, эфирных, ангидридных, солевых мостиков), среди которых преобладают солевые мостики из двухвалентных ионов кальция и магния. При нагревании в срединных пластинках происходит ионообменная реакция: ионы кальция и магния заменяются одновалентными ионами натрия и калия.

При этом связь между отдельными цепями галактуроновых кислот разрушается. Протопектин распадается, образует-



ся растворимый в воде пектин, и овощная ткань размягчается. Реакция эта обратима. Чтобы она проходила, в правую сторону, необходимо удалять ионы кальция из сферы реакции. В растительных продуктах содержатся фитин и ряд других веществ, связывающих кальций. Однако связывание ионов кальция (магния) не происходит в кислой среде, поэтому размягче-

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, калия, 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 гарниры — 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.

### **Процессы, происходящие при тепловой обработке овощей**

При тепловой обработке овощей происходят глубокие физико-химические изменения. Некоторые из них играют положительную роль (размягчение овощей, клейстеризация крахмала и др.), улучшают внешний вид блюд (образование румяной корочки при жарке картофеля); другие процессы снижают пищевую ценность (потери витаминов, минеральных веществ).

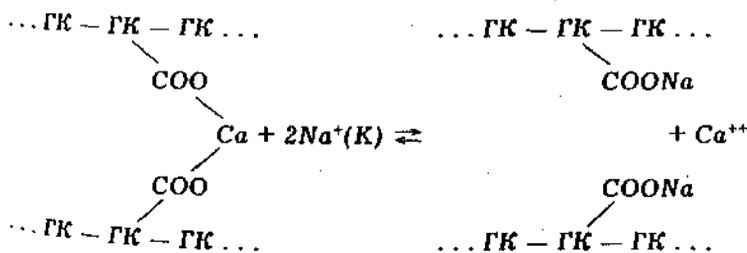
и др.), вызывают изменение цвета и т.д. Кулинар должен уметь управлять происходящими процессами.

**Размягчение овощей при тепловой обработке.** Паренхимная ткань состоит из клеток, покрытых клеточными оболочками. Отдельные клетки соединены друг с другом срединными пластинками. Оболочки клеток и срединные пластинки придают овощам механическую прочность. В состав клеточных стенок входят: клетчатка (целлюлоза), полуклетчатка (гемицеллюлозы), протопектин, пектин и соединительнотканый белок экстенсин. При этом в срединных пластинках преобладает протопектин.

При тепловой обработке клетчатка практически не изменяется. Волокна гемицеллюлоз набухают, но сохраняются. Размягчение ткани обусловлено распадом протопектина и экстенсина.

Протопектин — полимер пектина — имеет сложную разветвленную структуру. Главные цепи его молекул состоят из остатков галактуроновых и полигалактуроновых кислот и сахара — рамнозы. Цепи галактуроновых кислот соединены друг с другом с помощью различных связей (водородных, эфирных, ангидридных, солевых мостиков), среди которых преобладают солевые мостики из двухвалентных ионов кальция и магния. При нагревании в срединных пластинках происходит ионообменная реакция: ионы кальция и магния заменяются одновалентными ионами натрия и калия.

При этом связь между отдельными цепями галактуроновых кислот разрушается. Протопектин распадается, образует-



ся растворимый в воде пектин, и овощная ткань размягчается. Реакция эта обратима. Чтобы она проходила, в правую сторону, необходимо удалять ионы кальция из сферы реакции. В растительных продуктах содержатся фитин и ряд других веществ, связывающих кальций. Однако связывание ионов кальция (магния) не происходит в кислой среде, поэтому размягче-

ние овощей замедляется. В жесткой воде, содержащей ионы кальция и магния, этот процесс также будет проходить медленно. При повышении температуры размягчение овощей ускоряется.

В разных овощах скорость распада протопектина неодинакова. Поэтому варить можно все овощи, а жарить только те, которых протопектин успевает превратиться в пектин, пока еще не вся влага испарилась (картофель, кабачки, помидоры, тыкву). У моркови, репы, брюквы и некоторых других овощей протопектин настолько устойчив, что они начинают подгорать раньше, чем достигнут кулинарной готовности.

Размягчение овощей связано не только с распадом протопектина, но и с гидролизом экстенсина. Содержание его при тепловой обработке овощей значительно снижается. Так, во достижении кулинарной готовности в свекле распадается около 70% экстенсина, в петрушке — примерно 40%.

**Изменение крахмала.** При тепловой обработке картофеля крахмальные зерна (рис. III.9), находящиеся внутри клеток, клейстеризуются за счет клеточного сока. При этом клетки разрушаются и клейстер остается внутри них. В горячем картофеле связь между отдельными клетками ослаблена вследствие распада протопектина и экстенсина, поэтому при протирании они легко отделяются друг от друга, клетки остаются целыми, клейстер не вытекает и пюре получается пышным.

При охлаждении связь между клетками частично восстанавливается, они с большим трудом отделяются друг от друга, оболочки их при протирании рвутся, клейстер вытекает, и пюре получается клейким.

При жарке картофеля и других крахмалосодержащих овощей поверхность нарезанных кусочков быстро обезвоживается, температура в ней поднимается выше 120°C, при этом крах-



Рис. III.9. Крахмальные зерна в картофеле:

1 — сыром; 2 — вареном; 3 — протертом после охлаждения

мал расщепляется с образованием пиродекстринов, имеющих коричневый цвет, и продукт покрывается румяной корочкой.

**Изменение Сахаров.** При варке овощей (морковь, свекла и др.) часть Сахаров (ди- и моносахаридов) переходит в отвар. При жарке овощей, подпекании лука, моркови для бульонов происходит карамелизация содержащихся в них Сахаров. В результате карамелизации количество сахара в овощах уменьшается а на поверхности появляется румяная корочка. В обработке поджаристой корочки на овощах важную роль играет реакция меланоидинообразования, сопровождающаяся появлением темноокрашенных соединений — меланоидинов.

**Изменение окраски овощей при тепловой обработке.** Различную окраску овощей обуславливают пигменты (красящие вещества). При тепловой обработке окраска многих овощей изменяется.

Окраску свеклы обуславливают пигменты — бетанины (красные пигменты) и бетаксантины (желтые пигменты). От содержания и соотношения этих пигментов зависят оттенки окраски корнеплодов. Желтые пигменты почти полностью разрушаются при варке свеклы, а красные частично (12—13%) переходят в отвар, частично гидролизуются. Всего при варке разрушается около 50% бетанинов, вследствие чего окраска корнеплодов становится менее интенсивной. Степень изменения окраски свеклы зависит от ряда факторов: температуры нагревания, концентрации бетанина, рН среды, контакта с кислородом воздуха, присутствия в варочной среде ионов металлов и др. Чем выше температура нагревания, тем быстрее разрушается красный пигмент. Чем выше концентрация бетанина, тем лучше он сохраняется. Поэтому свеклу рекомендуется варить в кожуре или тушить с небольшим количеством жидкости. В кислой среде бетанин более устойчив, поэтому при варке или тушении свеклы добавляют уксус.

Овощи с белой окраской (картофель, капуста белокочанная, лук репчатый и др.) при тепловой обработке приобретают желтый оттенок. Это объясняется тем, что в них содержатся фенольные соединения — флавоноиды, которые образуют гликозиды. При тепловой обработке гликозиды гидролизуются с выделением агликона, имеющего желтую окраску.

Оранжевая и красная окраска овощей обусловлена присутствием пигментов каротиноидов: каротинов — в моркови, реди е; ликопинов — в томатах; виолаксантина — в тыкве. Каротиноиды устойчивы при тепловой обработке. Они не растворяются в воде, но хорошо растворимы в жирах, на этом



шения контакта с кислородом овощи варят при закрытой крышке (кроме овощей с зеленой окраской), объем емкости должен соответствовать массе отвариваемых овощей, в случае выкипания нельзя доливать холодную некипяченую воду. Чем быстрее прогреваются овощи при варке, тем меньше разрушается аскорбиновая кислота. Так, при погружении картофеля в холодную воду (при варке) разрушается 35% витамина С, в горячую лишь 7%. Чем длительнее нагрев, тем выше степень окисления витамина С. Поэтому не допускается переваривание продуктов, длительное хранение пищи, нежелателен повторный разогрев готовых блюд.

Ионы металлов, попадающие в варочную среду с водопроводной водой и со стенок посуды, являются катализаторами окисления витамина С. Наибольшим каталитическим действием обладают ионы меди. В кислой среде это действие проявляется в меньшей степени, поэтому нельзя добавлять соду для ускорения развариваемости овощей.

Некоторые вещества, содержащиеся в пищевых продуктах, переходят в отвар и оказывают стабилизирующее действие на витамин С. К таким веществам относятся белки, аминокислоты, крахмал, витамины — А, Е, В<sub>1</sub>, пигменты — флавоны, антоцианы, каротиноиды. Например, при варке картофеля в воде потери витамина С составляют около 30%, и при варке в мясном бульоне витамин С практически полностью сохраняется.

Чем больше общее количество аскорбиновой кислоты в продукте, тем лучше сохраняется С-витаминная активность. Этим объясняется тот факт, что в картофеле и капусте витамин С в процессе варки сохраняется лучше осенью, чем весной. Например, при варке неочищенного картофеля осенью степень разрушения витамина С не превышает 10%, весной достигает 25%.

Во время варки аскорбиновая кислота не только разрушается, но и частично переходит в отвар. Поэтому овощные отвары рекомендуется использовать при приготовлении супов и соусов. Для уменьшения потерь витамина С из продуктов желательно не промывать квашеную капусту, избегать длительного хранения очищенных овощей в воде и т.д.

При жарке овощей потери витамина С меньше, так как слой жира на поверхности продукта уменьшает контакт с кислородом воздуха.

Большие потери витамина С происходят, когда продукты подвергают неоднократным тепловым воздействиям, протира-

ют, взбивают (при изготовлении овощных котлет, запекан суфле). Так, в готовых картофельных котлетах остается аскорбиновой кислоты всего 5—7% количества ее в сыром картофеле.

**Витамины группы В.** При варке они частично переходят в отвар, частично разрушаются. Менее всего устойчив к нагреванию витамин В<sub>6</sub>. При варке шпината разрушается около 40% его, картофеля — 27—28%.

Тиамин и рибофлавин разрушаются при варке овощей около 20%, примерно 40% остатка их переходит в отвар.

Чем больше воды для варки, тем меньше витаминов остается в продукте. Жарка и тушение овощей вызывают разрушение около 40% витамина В<sub>1</sub>.

**Изменение массы овощей.** В процессе варки масса овощей изменяется в результате двух противоположных процессов:

- ♦ вследствие набухания гемицеллюлозы и крахмала масса увеличивается;

- ♦ после сливания отвара часть влаги испаряется, что приводит к уменьшению массы.

Потери массы зависят и от особенностей строения овощей.

Потери влаги определяют выход готовых изделий и поэтому предельно допустимые потери массы регламентируются нормативными документами.

По размеру потерь массы при варке все овощи можно разделить на две группы: первая — потери до 10% (кольраб, цветная капуста, капуста белокочанная, репа, петрушка, свекла, морковь, картофель), вторая — потери до 50% (шпинат, щавель, ботва свеклы, лук репчатый, кабачки, патиссоны).

Не трудно заметить, что наибольшие потери массы у листовых овощей и плодовых: первые имеют большую поверхность, вторые содержат в паренхимной ткани много воздушных включений в виде мелких пузырьков. Воздух, содержащийся в пузырьках, при нагревании расширяется и при температуре 72—75°C механически разрушает клеточные стенки вследствие чего из тканей начинает интенсивно выделяться влага.

При варке неочищенных овощей растворимые вещества практически полностью сохраняются. При варке очищенных корнеплодов (моркови, свеклы и др.) в воду переходит 20—25% содержащихся в них веществ, главным образом сахаров, минеральных веществ. Значительно снижается содержание соединений калия, натрия, магния и фосфора. При добавлении поваренной соли потери ряда минеральных веществ уменьшаются.

ются, поэтому овощи (за исключением моркови и свеклы, содержащих значительное количество сахаров) закладывают в подсоленную воду.

При варке потери растворимых веществ картофеля примерно в два раза меньше, чем корнеплодов. Это объясняется тем, что часть растворимых веществ адсорбируется клейстеризованным крахмалом.

Потери растворимых веществ при варке капусты достигают 1/3 всех сухих веществ.

Нормы потерь массы при припускивании большинства полуфабрикатов из овощей не отличаются от норм потерь массы их при варке в воде (морковь, свекла, репа, тыква нарезанные). Количество растворимых веществ, которое переходит в жидкость при припускивании (тушении), не относят к потерям, так как припущенные и тушеные овощи отпускают вместе с жидкостью.

При жарке масса овощей уменьшается в основном вследствие испарения влаги. Потери влаги зависят от характера ее связи со структурными элементами овощной ткани, поверхности изделия, температуры и продолжительности жарки и т.д.

Уменьшение массы овощей при жарке колеблется от 17 до 60% и зависит от вида овощей, размера и формы нарезки, способа жарки. Количество испарившейся влаги несколько больше, чем потери массы, так как они частично компенсируются поглощенным жиром. Потери растворимых веществ при жарке овощей очень малы по сравнению с потерями их при варке и припускивании и практически не влияют на уменьшение массы.

Влияние различных факторов на потери массы овощей при жарке рассмотрим на примере картофеля. При жарке масса сырого картофеля уменьшается на 31%, а предварительно сваренного — на 17%. Это объясняется тем, что при варке картофеля влага связывается крахмалом в процессе его клейстеризации, вследствие чего испарение ее замедляется, увеличивается поглощение жира.

При жарке картофеля (сырой, нарезанный брусочками) основным способом теряется 31% его массы, а при жарке во фритюре — 50%. Это объясняется тем, что при обжаривании во фритюре испарение влаги происходит одновременно по всей поверхности.

Влияние удельной поверхности продукта на потери его массы в зависимости от формы нарезки можно проследить на примере жарки картофеля во фритюре: брусочки теряют 50% массы, соломка — 60, тонкие ломтики (чипсы) — 66%.

Специфические вкус и аромат жареным овощам придают летучие и растворимые вещества, образующиеся в корочке в

процессе карамелизации, реакции меланоидинообразования и других изменений белков, жиров и углеводов.

## Блюда и гарниры из вареных овощей

Для приготовления блюд и гарниров овощи варят в воде или на пару. 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 (до мягкости). 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 (сахаров и минеральных 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, капусту (белокочанную, брюссельскую, цветную, савойскую), 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 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. При этом оставшуюся влагу поглощает крахмал.

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, банчик 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, корнишонами, томатным, сметанным, сметанным с луком, грибным.

**Картофельное пюре.** Для приготовления пюре лучше использовать сорта картофеля с высоким содержанием крахмала. Варенный и обсушенный картофель горячим (температура не ниже 80°C) протирают на протирочной машине или толкут. В протертый картофель добавляют растопленное сливочное масло или маргарин, прогревают непрерывно помешивая, вливают горячее кипяченое молоко или нежирные сливки и взбивают до получения пышной массы.

При отпуске картофельное пюре кладут на тарелку, на поверхности наносят ложкой узор, поливают сливочным мас-

лом, посыпают рубленой зеленью. Пюре можно отпускать с пассерованным репчатым луком или вареными рублеными яйцами, смешанными с растопленным сливочным маслом. Чаще пюре используют в качестве гарнира к блюдам из мяса и рыбы.

**Картофель в молоке (картофель метрдомель).** Сырой очищенный картофель нарезают крупными кубиками, затем варят в небольшом количестве воды до полуготовности (около 10 мин). Отвар сливают, картофель заливают горячим молоком, солят и варят до готовности. После этого кладут часть (50%) масла сливочного и доводят до кипения. Отпускают с оставшимся маслом, можно посыпать зеленью.

**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. Лопатки свежего гороха, зачищенные от боковых жилок, варят так же. Консервированный горошек прогревают в собственном отваре. Сваренный горошек откидывают на дуршлаг. При отпуске поливают растопленным маслом или молочным соусом.

**Кукуруза отварная.** Подготовленные початки варят в подсоленной воде до готовности. При отпуске початков целиком удаляют листья, отдельно подают масло сливочное. Можно снять зерна с початка, заправить их соусом и довести до кипения. Кукурузу консервированную прогревают вместе с отваром, после чего его сливают, а зерна заправляют сливочным маслом или соусом молочным либо сметанным.

**Спаржа отварная.** Подготовленную спаржу кладут в кипящую подсоленную воду и варят до готовности. При отпуске пучки вареной спаржи развязывают, укладывают на тарелку или порционное блюдо, украшают веточками зелени петрушки, отдельно подают соус сухарный. Можно отварную спаржу заправить соусом молочным, прогреть и при подаче полить растопленным сливочным маслом.

**Артишоки.** Подготовленные артишоки перевязывают нитками, отваривают в подсоленной воде. Когда нижняя часть ос-

нования станет мягкой, их вынимают и кладут основанием вверх, чтобы стекла вода. При отпуске артишоки украшают зеленью. Отдельно подают соус голландский или сухарный.

**Пюре из моркови или свеклы.** Морковь варят целиком или нарезают дольками и припускают в небольшом количестве воды с добавлением масла. Свеклу варят, очищают от кожицы. Затем морковь или свеклу протирают, соединяют с соусом молочным средней густоты или сметанным и прогревают. Отпускают пюре со сливочным маслом или сметаной.

### **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 собственном соку. Если при припускании остается много жидкости, ее сливают, упаривают и вновь соединяют с овощами. 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. К концу припускания жидкость не должна оставаться. Овощи отпускают с маслом или молочным соусом.

**Овощи припущенные в молочном соусе.** Используют морковь, репу или брюкву, тыкву или кабачки, капусту цветную или белокочанную, зеленый горошек консервированный. Подготовленные и припущенные с жиром по отдельности овощи, прогретый зеленый горошек соединяют с соусом молочным (или сметанным), добавляют сахар, соль и проваривают 1—2 мин.

**Морковь с зеленым горошком.** Морковь нарезают мелкими кубиками, добавляют жидкость от консервированного горошка, маргарин и припускают. В конце припускания кладут зеленый горошек, соус молочный, перемешивают и доводят до кипения. При отпуске поливают маргарином или сливочным маслом. Быстрозамороженный горошек предварительно отваривают в течение 3—5 мин, а затем смешивают с припущенной морковью и соусом, прогревают.

**Капуста белокачанная с соусом.** Капусту припускают крупными дольками. При отпуске поливают соусом (молочный, сметанный, сметанный с томатом) или его подают отдельно.

### Блюда из тушеных овощей

В старину тушеные овощи называли “духовыми” и готовили в глиняных горшках в русских печах.

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.

**Капуста тушеная.** Нарезанную соломкой свежую белокачанную капусту кладут в котел слоем не более 30 см, добавляют бульон или воду (20—30% массы сырой капусты), жир и тушат до полуготовности, периодически помешивая. Затем добавляют пассерованные нарезанные соломкой лук, морковь, белые коренья, пассерованное томатное пюре, лавровый лист, перец и тушат до готовности. За 5 мин до конца тушения капусту заправляют мучной пассеровкой, разведенной водой (или жидкостью от тушения), сахаром, солью, уксусом. При использовании квашеной капусты уксус из рецептуры исключают, а норму сахара увеличивают до 10 г на порцию. Подготовленную квашеную капусту тушат с добавлением бульона, жира, пассерованного томатного пюре в течение 1,5—2 ч. Затем добавляют пассерованные овощи, лавровый лист, перец, сахар и тушат еще 20—30 мин. За 5 мин до готовности заправляют мучной пассеровкой.

Можно готовить тушеную капусту со шпиком или копченой грудинкой. Их предварительно обжаривают и кладут в капусту в начале тушения. Вытопившийся при обжаривании жир используют для пассерования овощей.

Можно готовить тушеную капусту с грибами. Для этого обработанные свежие грибы нарезают дольками и жарят до готовности. Предварительно замоченные сушеные грибы от-

варивают, нарезают соломкой и обжаривают. Обжаренные грибы добавляют к капусте в конце тушения.

**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.

**Рагу из овощей.** Слово "рагу" заимствовано из французского в начале XVIII в. и происходит от глагола, означающего "возбуждать аппетит". Для рагу используют различные овощи, набор которых зависит от сезона и других условий. Нарезанные дольками или крупными кубиками картофель, морковь, репу или брюкву, белые корни слегка обжаривают, лук пассеруют. Белокачанную капусту нарезают шашками, припускают; цветную разбирают на отдельные соцветия и варят. Затем картофель, лук и корнеплоды обжаренные соединяют с соусом красным, томатным или сметанным и тушат 10—15 мин. После этого добавляют нарезанную сырую тыкву или кабачки, очищенные от кожицы и семян, припущенную белокочанную или вареную цветную капусту и продолжают тушить 15—20 мин. За 5—10 мин до готовности кладут зеленый консервированный горошек, растертый чеснок и специи. При отпуске рагу поливают жиром и посыпают зеленью.

**Картофель, тушенный с грибами.** Сырой картофель, нарезанный кубиками или дольками среднего размера, обжаривают. Подготовленные свежие грибы нарезают ломтиками и жарят. Сушеные грибы после замачивания варят, а затем шинкуют и обжаривают. В обжаренный картофель добавляют обжаренные грибы, сметану или сметанный соус, специи, соль и тушат 15—20 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°C, 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°C. 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 прожарился, то его следует поставить на несколько минут 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 и 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 (крупными — шато, среднего размера — паризьен, мелкими — нуазет), стружкой, дольками. Промытый и хорошо обсушенный картофель закладывают в раскаленный до 170—180°C 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.

**Лук фри.** Репчатый лук нарезают кольцами, панируют в муке, жарят в разогретом жире 3—5 мин до образования золотистой корочки. Жареный лук вынимают шумовкой, дают жиру стечь, не солят. Используют в качестве гарнира к бифштексу, рыбе и другим блюдам.

**Зелень фри.** Веточки петрушки моют, обсушивают и жарят в разогретом жире 1—2 мин до темно-зеленого цвета. Затем ее вынимают, дают жиру стечь и используют в качестве гарнира и украшения к рыбным блюдам: рыба, жаренная в тесте; рыба жареная с зеленым маслом.

**Кабачки жареные.** Молодые кабачки с плотной мякотью и мелкими семенами очищают только от кожицы. У крупных кабачков, кроме того, удаляют семена. Кабачки нарезают кружочками или ломтиками, посыпают солью и панируют в муке, обжаривают с обеих сторон до образования румяной корочки. При отпуске поливают сметаной или соусом сметанным, сметанным с томатом, посыпают измельченной зеленью петрушки или укропа. Можно подать кабачки с помидорами или помидорами и грибами. В этом случае при отпуске вокруг кабачков раскладывают жареные помидоры. Грибы кладут сверху на кружочки кабачков поливают соусом (сметанным, сметанным с томатом) или сметаной, посыпают измельченной зеленью.

Если жареные кабачки используют в качестве гарнира, то их нарезают ломтиками или кубиками.

**Тыква, баклажаны, помидоры жареные.** Тыкву очищают от кожицы и семян, нарезают ломтиками. Баклажаны промывают, очищают от кожицы, нарезают кружочками, солят и оставляют на 10—15 мин для удаления горечи, затем промывают и обсушивают. Тыкву и баклажаны солят, панируют в муке, обжаривают с обеих сторон и доводят до готовности в жарочном шкафу.

Плотные помидоры разрезают пополам или нарезают кружочками, ломтиками. Помидоры с толстой кожицей ошпаривают

ют, после чего снимают кожицу. Нарезанные помидоры солят, посыпают перцем и обжаривают с двух сторон до образования поджаристой корочки.

Отпускают жареные овощи со сметаной или соусом (молочным, сметанным с томатом) и измельченной зеленью петрушки или укропа.

**Шницель из капусты.** Кочан капусты после зачистки и удаления кочерыги варят целиком 10—12 мин в кипящей подсоленной воде, слегка охлаждают и разбирают на листья. Утолщенные части листьев срезают или отбивают тяпкой. Затем складывают по два листа, придают им овальную форму. Затем панируют в муке, смачивают в яйце, панируют в сухарях и обжаривают с обеих сторон.

При отпуске шницель кладут на тарелку или порционное блюдо, поливают сливочным маслом или маргарином или подливают соус молочный или сметанный. Сметану подают в соуснике отдельно.

**Котлеты морковные.** Морковь нарезают тонкой соломкой или пропускают через овощерезку и припускают с жиром в воде, в молоке или смеси воды с молоком. Перед окончанием припускания всыпают стружкой манную крупу, хорошо перемешивают и варят в течение 10—15 мин до полного размягчения моркови и набухания крупы. Полученную массу охлаждают до 40—50°C, добавляют яйца (можно ввести протертый творог), перемешивают, формируют котлеты по 2 шт. на порцию, панируют в муке или сухарях и обжаривают с двух сторон. Подают с маслом, маргарином или соусами: сметанным или молочным, которые подливают сбоку. Можно отпускать с сметаной.

**Котлеты свекольные.** Сваренную в кожуре свеклу очищают, протирают или пропускают через протирочную машину, прогревают с жиром, затем всыпают манную крупу и варят до набухания крупы. В охлажденную массу добавляют яйца (можно добавить протертый творог), соль, перемешивают, формируют котлеты. Жарят и отпускают так же, как морковные.

**Котлеты капустные.** Нашинкованную капусту припускают с жиром в молоке или молоке с добавлением бульона или воде до полуготовности. После этого всыпают тонкой стружкой манную крупу, тщательно перемешивают и варят 10—15 мин. Массу охлаждают, вводят в нее яйца и перемешивают. Можно добавить в подготовленную массу припущенные яблоки. Жарят и отпускают котлеты так же, как морковные.

**Котлеты картофельные.** Очищенный картофель варят, обсушивают и протирают в горячем виде, охлаждают и

40—50°C, добавляют яйца и хорошо перемешивают. Из этой массы формируют котлеты по 2 шт. на порцию, панируют в сухарях или муке, обжаривают с обеих сторон. При отпуске поливают растопленным маслом, маргарином или сбоку подливают соус: грибной, сметанный, сметанный с луком, сметанный с омагом.

**Зразы картофельные.** Из картофельной массы, приготовленной как для котлет, формируют лепешки, на середину их кладут фарш и соединяют края так, чтобы фарш был внутри изделия. Затем изделие панируют в сухарях или муке, придавая ему форму кирпичика с овальными краями, и жарят с обеих сторон. Для фарша лук репчатый нарезают соломкой пассеруют; грибы мелко режут и обжаривают; морковь, нарезанную соломкой, припускают с жиром. Пассерованный лук смешивают с жареными грибами, или вареными мелко нарубленными яйцами, или припущенной морковью, солят и добавляют молотый перец. При отпуске зразы (по 2 шт. на порцию) поливают жиром. Сметану или соусы (грибной, томатный, сметанный) подают отдельно или подливают на блюдо.

**Крокеты картофельные.** Горячий вареный картофель протирают, добавляют 1/3 муки, положенной по рецептуре, желтки яиц и перемешивают. Полученную картофельную массу разделяют в виде шариков, груш, цилиндров (по 3—4 шт. на порцию), панируют их в оставшейся муке, затем опускают в белки, панируют в сухарях и жарят в большом количестве жира. В массу можно добавить поджаренные грибы и лук.

Отпускают крокеты с соусом красным с луком и огурцами, томатным, грибным. Соус лучше подать отдельно. Можно часть соуса подлить, а часть подать в соуснике. Крокеты можно использовать в качестве гарнира, в этом случае их делают меньшего размера.

**Оладьи из тыквы.** Очищенную от кожицы и семян тыкву протирают, в полученное пюре добавляют просеянную муку, молоко, соль, сахар, яйца, питьевую соду и перемешивают до однородной массы. На раскаленную сковороду или противень, смазанную жиром, кладут ложкой тесто и жарят оладьи с обеих сторон. Так же готовят оладьи из кабачков. Подают оладьи по 2—4 шт. на порцию. При отпуске поливают сметаной.

### Блюда из запеченных овощей

Для запекания овощи предварительно варят, припускают, тушат или жарят, а иногда используют сырые. Овощи раскладывают на противнях или порционных сковородах, ко-

торые смазывают маслом и посыпают сухарями. Запекают их в жарочном шкафу при температуре 250—280°C до образования на поверхности блюда поджаристой корочки и прогревания внутренних слоев до 80°C. 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. Так же готовят цветную капусту, которую предварительно отваривают и разбирают на соцветия.

**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 салфеткой швом вниз на смазанный жиром противень. Поверхность руле-

та смазывают сметаной, посыпают сухарями, затем ножом делают 2—3 прокола, сбрызгивают маслом и запекают. Отпускают так же, как и запеканку.

Для приготовления фарша репчатый лук и морковь, нарезанные соломкой, пассеруют; слегка обжаривают нашинкованную капусту и грибы (белые или шампиньоны). Пассерованные овощи смешивают с капустой или грибами, вареными рублеными яйцами, добавляют перец. Можно добавить рубленую зелень петрушки или укропа.

**Запеканка капустная.** Массу готовят так же, как для капустных котлет. Ее укладывают ровным слоем на смазанный жиром и посыпанный сухарями противень, смазывают сметаной и запекают. При отпуске нарезают на порционные куски и подают со сметаной или соусом молочным, сметанным или смешанным с томатом.

**Запеканка морковная.** Массу готовят, как для котлет морковных (с творогом или без него), выкладывают на подготовленный противень, смазывают поверхность сметаной и запекают. Отпускают со сметаной, маслом или соусом молочным, сметанным.

**Пудинг из моркови.** В подготовленную, как для котлет, массу сначала вводят желтки, затем взбитые белки. Массу выкладывают на противень (форму), смазанный жиром и посыпанный сухарями. Поверхность пудинга смазывают сметаной, наносят узор и запекают. Отпускают так же, как морковную запеканку.

**Суфле из моркови.** Его готовят, как пудинг, но в морковью при припускании не вводят манную крупу.

**Фаршированные овощи.** Ниже приводится технология приготовления блюд с овощными фаршами, но такие же блюда можно приготовить и с мясными фаршами.

**Голубцы овощные.** Кочан капусты подготавливают — удаляют верхние листья и вырезают кочерыгу, после чего отваривают до полуготовности в подсоленной воде, разбирают на отдельные листья, утолщенные части листьев слегка отбивают. На подготовленные листья капусты кладут фарш, завертывают в виде конверта. Голубцы укладывают на противень или сковороду, обжаривают, заливают соусом сметанным или сметанным с томатом и запекают.

Компоненты фарша можно сочетать по-разному, например: пассерованный лук, обжаренные грибы, отварной рис, мелконарубленные сваренные вкрутую яйца, рубленая зелень; или те же продукты, но вместо яиц — пассерованная

морковь; или пассерованные лук, морковь, репа, отварной рис и зелень.

При отпуске голубцы кладут на тарелку или порционные блюда по 2 шт. и поливают соусом, в котором они запекались.

**Перец фаршированный.** Его можно готовить двумя способами.

**Первый способ.** Морковь и репчатый лук, нарезанные соломкой, пассеруют, добавляют свежие помидоры или томатное пюре и пассеруют вместе. Затем соединяют с отварным рисом, кладут соль, перец, зелень петрушки и перемешивают. Подготовленный перец наполняют фаршем, укладывают на противень, заливают соусом молочным, или сметанным, или сметанным с томатом и запекают в жарочном шкафу до готовности. При отпуске поливают соусом, в котором запекали.

**Второй способ.** Морковь, петрушку и репчатый лук нарезают соломкой, пассеруют с добавлением томатного пюре, заливают уксус, кладут соль, сахар, доводят до кипения. Подготовленный перец наполняют фаршем, укладывают в сотейник или на противень, наливают немного бульона и припускают либо запекают. При отпуске перец поливают соком, оставшимся после припускания. Фаршированный перец, приготовленный на растительном масле, подают горячим или холодным.

**Кабачки фаршированные.** Подготовленные для фарширования кабачки отваривают до полуготовности в подсоленной воде, наполняют фаршем, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают. Затем их заливают соусом (сметанным или сметанным с томатом) либо сметаной и доводят до кипения. Для фарша морковь, петрушку, лук, нарезанные соломкой или мелкими кубиками пассеруют с добавлением томатного пюре, кладут нашинкованный зеленый лук, толченый чеснок, молотый черный перец и прогревают. Можно приготовить фарш для кабачков, смешав пассерованные овощи с отварным рисом.

**Репа фаршированная.** Готовят ее так же, как кабачки, но очищенную репу варят до полной мягкости и ложкой или выемкой удаляют часть мякоти и заполняют фаршем образовавшуюся полость.

**Баклажаны фаршированные.** Подготовленные для фарширования баклажаны (в зависимости от размера это могут быть целые плоды, у которых удалена часть мякоти, или половинки, разрезанные вдоль плода, куски цилиндрической формы), солят, оставляют на 10—15 мин, чтобы выделился сок, промывают, заполняют фаршем (овощным, овощным с

ми, овощным с яйцами). Затем баклажаны укладывают в один ряд на противень, добавляют небольшое количество бульона или воды и запекают в жарочном шкафу.

Для фарша морковь, петрушку, лук пассеруют с добавлением томатного пюре. Отдельно жарят помидоры. Подготовленные овощи соединяют, прогревают, добавляют соль, перец, измельченный чеснок, мелко нарубленные яйца, сваренные вкрутую, или жареные грибы.

При отпуске баклажаны поливают соусом сметанным или сметанным с томатом.

**Помидоры фаршированные.** Помидоры, подготовленные для фарширования, наполняют фаршем, кладут на смазанный маслом противень, посыпают тертым сыром, смешанным с сахарами, сбрызгивают маслом и запекают 15—20 мин. Для фарша подготовленные белые грибы или шампиньоны мелко нарезают и обжаривают с добавлением мелко нарезанных сердцевин помидоров. Отдельно пассеруют репчатый лук и морковь, нарезанные соломкой или мелкими кубиками. Рисовую крупу отваривают. Затем все смешивают, добавляют зеленую петрушку, молотый перец или мелконарубленный чеснок и соль.

При отпуске помидоры поливают соусом молочным, сметанным, сметанным с томатом или подают сметану.

### Требования к качеству овощных блюд и гарниров

**Вареные и припущенные овощи.** Овощи мягкие, не деформированные. Не допускаются потемневшие клубни. Картофель и корнеплоды хорошо очищены, без глазков и темных пятен. Отварная капуста сохранившей формы, без запаха пареных овощей. Клубни отварного картофеля однородные по величине, целые или слегка разварившиеся.

**Картофельное пюре.** Уложено на тарелку и полито сливочным маслом, на поверхность нанесен узор. Вкус и запах слегка соленые, нежные, с ароматом молока и сливочного масла; не допускается запах подгорелого молока. Цвет от кремового до белого, без темных включений. Консистенция густая, пышная, однородная, без кусочков непротертого картофеля.

**Капуста отварная.** Белокочанная капуста нарезана крупными кусками, брюссельская — целыми кочешками. Не допускается привкус пареной капусты. Цвет белокочанной капусты — белого до кремового, ранних сортов и савойской — от светлого до бледно-кремового, брюссельской — ярко-зеленого или слегка бурый. Консистенция мягкая, нежная.

**Цветная капуста отварная.** Головка целиком или половинка уложена в баранчик либо на тарелку и украшена веточкой зелени. Вкус и запах слегка соленые, с ароматом, свойственным цветной капусте и соусу. Цвет от белого до кремового, на поверхности не допускаются черные пятна и покраснения. Консистенция мягкая.

**Овощи в молочном соусе.** Нарезаны кубиками правильной формы и одинакового размера. Не допускается запах прогоревших молока и овощей. Цвет свойственный овощам, из которых приготовлено блюдо. Консистенция мягкая, овощи могут быть частично разварены.

**Жареные овощи.** Равномерно обжарены, сохранив форму. Не допускается запах запаренных овощей. Консистенция у картофельных котлет пышная, рыхлая, нетягучая, 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 подгоревших мест, трещин и разрывов. Консистенция картофельных запеканок нежная, нетягучая. 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 лом-

тиками или дольками, обжаривают до готовности. Готовые грибы заливают соусом сметанным и кипятят 5—10 мин. 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 все соединяют, заправляют сметаной или соусом красным, или сметанным 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—12 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 их запекают в специальной посуде — кокотнице.

## Глава 4. Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий

### Значение блюд из круп, бобовых и макаронных изделий в питании

Крупы, бобовые и макаронные изделия называют сухими продуктами и хранят в отдельной кладовой вместе с мукой, специями, крахмалом и другими продуктами, содержащими мало влаги. Обычно содержание влаги в них не превышает 14%.

Блюда из круп являются важным источником углеводов и белков. Одна порция гречневой каши (выход 225 г) покрывает 16% суточной потребности в углеводах и 12—14% — в белке. Однако белки круп неполноценны по содержанию некоторых аминокислот (в первую очередь — лизина), поэтому следует сочетать крупы с другими продуктами (молоком, творогом, яйцами и т. д.). В крупах соотношение соединений кальция и фосфора неблагоприятно, поскольку мало кальция; при сочетании их с молоком, творогом, овощами этот показатель улучшается. Содержат эти блюда и витамины группы В.

Блюда из круп относятся к наиболее калорийным. Так, порция рассыпчатой каши с маслом (выход 225 г) дает 325 ккал, а гарнир из нее (выход 150 г) увеличивает энергетическую ценность мясного блюда примерно на 160 ккал.

Блюда из бобовых не менее калорийны, чем крупяные, а по содержанию белка превосходят их. Так, порция отварного гороха (выход 215 г) содержит около 20 г белка, т. е. 2570 У. ной потребности. Правда, белки эти бедны серосодержащими аминокислотами, но сочетание их с другими продуктами (мясо) этот недостаток компенсирует. Богаты блюда из и витаминами группы В и РР.

Вареные макароны также являются важным источником углеводов и белка. Биологическая ценность их белков повышается при добавлении сыра, творога, яиц, мясных продуктов.

При использовании круп, бобовых, макаронных изделий в качестве гарниров следует учитывать не только их питательный состав, но и то, как они сочетаются по вкусу.

- гарниры из круп плохо сочетаются с рыбой, кроме ячневой каши, которую подают как гарнир к жареной рыбе (еще и др.);
- 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.

### Подготовка к варке круп, бобовых и макаронных изделий

Крупы перед варкой просеивают, перебирают, отделяя необрушенные 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.

Пшено, рисовую и перловую крупы сначала промывают теплой (40°C), а затем горячей (60—70°C) водой, ячневую — только теплой (2—3 л воды на 1 кг крупы). Промывают крупу 2—3 раза, каждый раз меняя воду. Не промывают манную, дробленые, плющенные крупы (Геркулес и др.).

В настоящее время промышленность вырабатывает в основном крупу гречневую — ядрицу быстрорастворимую. Поджаривать ее не следует, так как она разваривается в течение 30 мин. Если гречневая крупа поступила сильно загрязненная, ее перебирают и промывают теплой водой 2—3 раза. Сырую гречневую крупу из непропаренного зерна предварительно обжаривают для ускорения варки. Перебранную крупу насыпают на противень слоем не более 4 см и периодически помешивая, обжаривают в жарочном шкафу при 110—120°C до светло-коричневого цвета. Следует учитывать, что влажность поджаренной крупы уменьшается примерно на 10%, и воды для каши необходимо брать несколько больше.

При промывании в крупах остается значительное количество воды — в пределах 10—30% массы сухой крупы. Это следует учитывать при дозировке жидкости.

Манную крупу для приготовления рассыпчатой каши предварительно подсушивают на противне в жарочном шкафу при 100—120°C до светло-желтого цвета и сразу смешивают маслом.

Для уменьшения потерь пищевых веществ и сокращения сроков варки некоторые крупы (рис, ядрицу, перловую) предварительно замачивают в холодной воде на 2—3 ч.

Бобовые перед варкой перебирают, удаляя примеси, и поврежденные зерна, промывают 2—3 раза водой и замачивают (кроме луценого 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 от мучели

### **Процессы, происходящие при кулинарной обработке круп, бобовых и макаронных изделий**

При кулинарной обработке крупы, бобовые и макаронные изделия претерпевают некоторые изменения.

При замачивании и в начале нагревания белки круп, бобовых и макаронных изделий, поглощая воду, набухают. При дальнейшей варке, по мере повышения температуры, происходит перераспределение влаги внутри зерен. Белки в процессе варки денатурируют (свертываются), а поглощенная и при замачивании вода выpressовывается и поглощается клейстеризующимся крахмалом. При клейстеризации поглощается воды от 150% (гречневая крупа) до 300% (перловая) массы крахмала.

Скорость перераспределения влаги у различных круп и бобовых неодинакова, что зависит от физико-химических свойств зерна. При клейстеризации крахмала вместе с ним поглощаются и водорастворимые вещества (белки, углеводы, минеральные вещества), что способствует лучшему усвоению блюд из круп, бобовых и макаронных изделий. При этом чем выше влажность каши, тем больше растворимых пищевых веществ она содержит.

При остывании и хранении готовых каш происходит старение крахмальных студней и содержание растворимых веществ уменьшается. Это приводит к ухудшению органолептических свойств изделий. Быстрее всего черствеет пшениная каша, затем рисовая, гречневая и манная. Рассыпчатые каши черствеют медленнее вязких и жидких. При нагревании остывших каш количество растворимых веществ в них вновь увеличивается и свойства каш частично восстанавливаются. В гречневой каше при разогревании количество растворимых веществ восстанавливается почти полностью, в пшениной — наполовину, в рисовой — всего на 20%. Хранение при температуре 70—80°C обеспечивает свежесть каш и макаронных изделий в течение 4 ч.

На продолжительность варки круп и бобовых влияет толщина их клеточных стенок. Кроме того, прочность клеточных стенок определяет и внешний вид готовых зерен. Так, клеточные стенки зерен перловой крупы не разрушаются во время варки, а у зерен рисовой крупы в процессе варки оболочка частично разрывается, при этом нарушаются форма и целостность зерен. При варке протопектин клеточных стенок зерен расщепляется с образованием растворимого в воде пектина; целлюлоза набухает и размягчается; гемицеллюлозы частично гидролизуются. Все эти процессы обуславливают размягчение продуктов.

При варке круп и бобовых в отвар переходит около 30% витаминов группы В (тиамин, рибофлавин и никотиновая кислота). Кроме того, 15—20% их разрушается. Из круп, бобовых и макаронных изделий переходит в отвар значительное количество минеральных солей, растворимых углеводов, белков и других веществ. Так, при варке макаронных изделий переходит в отвар 6—10% всех сухих веществ. Поэтому эти отвары необходимо использовать для приготовления супов, соусов.

### **Блюда из круп**

**Варка каш.** В русской кухне каши с глубокой древности занимают почетное место.

Варят каши на воде, бульоне, молоке, молоке, разведенном водой, на фруктовых отварах. Консистенция каш может быть рассыпчатой (влажность 60—72%), вязкой (79—81%) и жид-

кой (83—87%). Количество жидкости для варки каш различной консистенции определяют по таблицам Сборника рецептов.

Для варки каш лучше всего использовать стационарные котлы с электрическим или паровым обогревом, в которых исключается возможность подгорания каши. 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 (упаривают) при температуре 90—100°C.

В процессе упаривания кашу не перемешивают; готовую кашу взрыхляют. 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, ячневой, полтавской, манной крупы. Варят их одинаково. Жидкости берут от 1,5 до 2,4 л на 1 кг крупы. Для улучшения вкуса и внешнего вида рассыпчатых каш в котел с жидкостью перед засыпкой крупы можно добавлять часть жира из расчета 5% нормы. Варят рассыпчатые каши на воде или бульоне.

**Гречневая каша.** В наплитный котел с толстым дном или пищеварочный котел наливают по норме воду, доводят до кипения, добавляют соль, всыпают подготовленную крупу, снимают 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 (упаривания) каши гречневой из ядрицы быстрорастворивающейся — 1 ч, из поджаренной крупы — 1,5—2, из непропаренного зерна — 4,5 ч.

Готовую кашу разрыхляют поварской вилкой. Подают в горячем виде со сливочным маслом или перемешанную с пассерованным репчатым луком, а также рублеными крутыми яйцами и маслом. Холодную кашу можно подать с молоком или сахаром. Гречневая каша — прекрасный гарнир к различным блюдам.

**Рисовая каша.** Первая способ. В кипящую подсоленную воду, взятую по норме, добавляют жир (5—10% массы риса), засыпают подготовленную рисовую крупу и варят, помешивая, до загустения. Затем кашу упаривают до готовности в закрытой крышковой посуде в жарочном шкафу при слабом нагреве около 1 ч.

Второй способ (рис припущенный). Подготовленную рисовую крупу обдают кипятком, чтобы она не имела привкуса муки, сливают воду и заливают горячим мясным или куриным бульоном по норме, добавляют соль и масло (можно положить в середину крупы несколько очищенных сырых луковиц и душистый перец), закрывают котел крышкой и варят на пару до готовности. По окончании варки лук вынимают. Используют припущенный рис в качестве гарнира, фарша и как самостоятельное блюдо.

Третий способ (рис откидной). Подготовленную рисовую крупу всыпают в кипящую подсоленную воды (6 л на 1 кг) и варят при слабом кипении 25—30 мин. Когда зерна набухнут и станут мягкими, их откидывают на сито, промывают горячей водой (при этом теряется много пищевых веществ), дают воде стечь и ставят на водяной бане в жарочный шкаф на 30—40 мин. Подают кашу со сливочным маслом.

**Пшенная каша.** Первый способ. В кипящую подсоленную воду, взятую по норме, засыпают подготовленную крупу и варят до загустения, периодически помешивая. Затем доваривают кашу в посуде с закрытой крышкой в жарочном шкафу в течение 1,5 ч.

Второй способ (сливная каша). В кипящую подсоленную воды (6 л на 1 кг крупы и 50 г соли) засыпают подготовленную крупу, варят в течение 5—7 мин, затем воду сливают, добавляют жир и доводят кашу до готовности в жарочном шкафу 30—40 мин. Подают кашу со сливочным маслом. Охлажденную кашу можно подавать с холодным молоком.

**Перловая каша.** В кипящую подсоленную воду засыпают подготовленную крупу (перед варкой ее можно подсушить) и доводят до кипения. После закипания для улучшения внешнего вида каши воду сливают, затем распаренную крупу закла-

дывают в предварительно подготовленный котел с кипятильной водой и продолжают варить до загустения при периодическом помешивании. Закрывают посуду крышкой и ставят в жарочный шкаф на 2—3 ч. Подают кашу со сливочным маслом.

Иногда варят **манную рассыпчатую кашу**. Подготовленную крупу заваривают, всыпая в кипящую жидкость при помешивании, и варят 25—30 мин. Используют как все рассыпчатые каши.

**Вязкие каши.** Для вязких каш жидкости берут от 3,2 до 3,7 л на 1 кг крупы. Варят их на воде или молоке. Подают со сливочным маслом, маргарином, жирами, а мамалыгу (кукурузную кашу) — с молоком или брынзой. Каши из пшеничных круп, плющенных круп (Геркулеса и др.), риса и пшена можно варить сладкими — с изюмом, черносливом и урюком.

**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, сахаром, вареньем или разливают на противни, охлаждают и режут на порции. Такую холодную манную кашу (манник) отпускают с вареньем, сладкими соусами и сиропами.

Так же варят каши из плющенных круп (геркулеса и др.).

**Рисовая каша.** В кипящую воду кладут соль, сахар, всыпают рис и варят 20—30 мин. Затем доливают горячее молоко, уменьшают нагрев и варят до готовности.

**Пшенная каша с тыквой.** Тыква и молоко не только придают каше особый вкус, но и значительно повышают ее питательность, улучшая аминокислотный состав, соотношение кальция и фосфора, обогащают блюдо витаминами. В кипящее молоко (молоко с водой), кладут очищенную тыкву, нарезанную кусочками, а затем добавляют соль, сахар, нагревают до кипения, всыпают подготовленное пшено и варят, помешивая, до готовности при слабом кипении. Подают с маслом.

**Каша боярская.** Подготовленные пшено и изюм кладут в горшочек, заливают горячим молоком, добавляют сахар, с

перемешивают и ставят в жарочный шкаф, закрыв горшочек крышкой. Варят 30—40 мин, добавляют растопленное сливочное масло или маргарин, взбитые яйца, продолжают варку 10—15 мин. Отпускают кашу в горшочке.

**Каша с черносливом (пшеничная, пшеничная).** Чернослив моют, отваривают в воде и дают ему после варки полностью набухнуть. После этого отвар сливают, добавляют в него необходимое количество воды и варят кашу. При отпуске кладут чернослив (с косточкой) и поливают жиром.

**Каша с морковью (овсяная, пшеничная или пшеничная).** Очищенную сырую морковь мелко режут, пассеруют с жиром, кладут в кипящую воду с молоком, добавляют соль, сахар, засыпают подготовленную крупу и варят кашу до готовности. Кашу отпускают с жиром.

**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 водой. Жидкие каши готовят из всех видов крупы, кроме гречневой, ячневой и саго. Жидкими считаются каши, выход которых составляет 5—6,5 кг из 1 кг крупы. Готовят жидкие каши так же, как вязкие, но с большим количеством жидкости. Отпускают их в горячем виде с растопленным жиром или с сахаром, а также с вареньем, джемом, повидлом, медом, с корицей, которой посыпают кашу при отпуске (0,5 г на порцию). Жидкие каши широко применяются в детском и диетическом питании.

**Изделия из каш.** Из рассыпчатых и вязких каш готовят различные кулинарные изделия: запеканки, крупеники, пудинги, котлеты, биточки и др. Для приготовления их в кашу 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°C, добавляют яйца и хорошо перемешивают. В массу для сладких запеканок вводят ванилин. Подготовленную массу раскладывают на 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°C.

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, пшеничную или пшеничную кашу с тыквой, охлаждают ее до 60—70°C, 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°C, 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°C. 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°C, 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°C. 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 пшеничной, рисовой, манной и пшеничной каш, которые варят на смеси воды с молоком или на воде. Кашу охлаждают до 60—70°C, добавляют яйца, перемешивают и формируют биточки или котлеты. Их формируют в сухарях, жарят с жиром и подают со сметаной, грифельными соусами. Можно готовить биточки и котлеты сладкими, подавать со сладкими соусами.

**Клецки.** Готовят из молочной вязкой каши. В нее добавляют жир, охлаждают до 60—70°C, вводят яйца, хорошо взбивают и разделяют клецки. Можно приготовить их из молотой гречневой крупы (смоленской). Готовые клецки варят в подсоленной воде 5—6 мин и отпусают с маслом, или с маслом, тертым сыром, или со сметаной. Гречневые клецки можно варить в молоке и с ним же подавать.

## Блюда из бобовых

Для приготовления блюд бобовые варят.

**Варка 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: чечевица — 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<sub>1</sub>, 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. Хорошо сваренные зерна фасоли, чечевицы должны сохранить форму.

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.

Из 1 кг сухих бобовых получается 2,1 кг вареных.

Подают отварные бобовые:

- ♦ с маслом;
- ♦ с маслом и обжаренным луком;
- ♦ со шпиком и обжаренным луком;
- ♦ с копченой грудкой, которую варят, нарезают мелкими кубиками, добавляют пассерованный лук, соус мясной красный или томатный, кипятят и смешивают с отварными бобовыми;
- ♦ с томатом и луком, для чего лук шинкуют, пассеруют, добавляют томатную пасту и пассеруют вместе;
- ♦ в соусе томатном, красном, сметанном или молочном.

**Пюре из бобовых (горошница).** Бобовые (обычно горох) варят, толкут или протирают, добавляют соль и растительное

масло. Горошницу формуют 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, 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 сыром, брынзой или творогом.** Отварные макароны, заправленные жиром, посыпают тертым сыром или брынзой перед подачей. Творог протирают и смешивают с макаронами перед подачей.

**Макароны с томатом.** Отварные макароны, заправленные жиром, смешивают с пассерованным томатом, заправленным молотым перцем. При отпуске макароны посыпают зеленью.

**Макароны отварные с овощами.** Овощи нарезают соломкой и пассеруют, добавляют томатное пюре и продолжают пассерование 5—7 мин. Отварные макароны перемешивают с подготовленными овощами и томатом. Можно в овощи с томатом добавить прогретый зеленый горошек.

**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.

**Макаронь с ветчиной и с томатом.** Нарезанные грибы, лук, ветчину поджаривают на жире, добавляют пассерованное томатное пюре и смешивают с отварными макаронами. При отпуске посыпают зеленью.

**Макаронник.** Отваривают макароны несливным способом в молоке или смеси молока и воды. Затем охлаждают до 60°C, добавляют сырые яйца, растертые с сахаром, перемешивают. Затем массу выкладывают на смазанный жиром и посыпанный сухарями противень, поверхность выравнивают, сбрызгивают маслом и запекают в жарочном шкафу. Готовый макаронник слегка охлаждают, нарезают на порции и подают со сливочным маслом, сладким соусом или вареньем.

**Макаронь, запеченные с сыром.** Отварные макаронные изделия, приготовленные вторым способом, заправляют маргарином, кладут на предварительно смазанную жиром и посыпанную сухарями порционную сковороду, сверху посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают в жарочном шкафу до образования поджаристой корочки. Подают на порционной сковороде, при отпуске поливают сливочным маслом.

**Лапшевник с творогом.** Творог протирают, смешивают с сырыми яйцами, заправляют по вкусу солью и сахаром. Сваренную несливным способом лапшу или вермишель смешивают при 60°C с подготовленным творогом. Массу хорошо перемешивают, выкладывают на смазанный жиром и посыпанный сухарями противень или в форму, поверхность выравнивают, смазывают сметаной и запекают в жарочном шкафу. Затем изделие слегка охлаждают и нарезают на порции. При отпуске поливают сливочным маслом или подливают сладкий соус. Отдельно в соуснике можно подать сметану.

### **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°C держится на тарелке горкой, не расплываясь.

В *готовой жидкой каше* зерна должны быть полностью набухшими, хорошо разваренными, утратившими свою форму. Консистенция каши жидкая однородная; масса растекает 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; по консистенции. Изделия полностью пропечены; зерна равномерно 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 равномерно, лопнувшими, ослизлыми.

Готовые блюда из круп, бобовых и макаронных изделий хранят на мармите при температуре 70—80°C. Вязкие каш котлеты и биточки из них, блюда из бобовых, запеканки круп реализуют в течение 3 ч после приготовления, блюда макаронных изделий — 2, каши рассыпчатые — 6 ч.

## Глава 5. Блюда из рыбы и нерыбного водного сырья

### Значение рыбных блюд в питании

Рыбные блюда занимают значительный удельный вес в продукции предприятий общественного питания.

Пищевая ценность их определяется прежде всего содержанием полноценных белков. Белки эти богаты тирозином, аргинином, гистидином и лизином. Общее содержание азотистых веществ в рыбе составляет от 13 до 21%. Усвояемость белков рыбы составляет 97%. Одна порция рыбного блюда, не считая гарнира, содержит в зависимости от вида рыбы и выхода от 14 до 30 г белка.

Содержание жира в рыбе колеблется от 0,1 до 33%. Жир рыб содержит биологически активные непредельные жирные кислоты и жирорастворимые витамины А и D, фосфатиды, холестерин. Усвояемость жира рыб около 90%. Из-за высокого содержания ненасыщенных жирных кислот жир рыб имеет низкую температуру плавления, легко окисляется, при этом качество рыбы ухудшается. Особенно быстро окисляются жирные кислоты с 4—6 двойными связями, а их в морской рыбе в 1,5—2 раза больше, чем в пресноводной. Поэтому морская рыба хранится хуже даже в замороженном виде. В рыбе содержатся очень активные ферменты, окисляющие жиры при хранении, а это приводит к накоплению веществ с неприятными запахом и вкусом. Особенно активны ферменты, содержащиеся в морской рыбе.

Минеральный состав рыб очень разнообразен. Так, в золе морских рыб соединений натрия и хлора в 7 раз больше, чем в золе пресноводных. Морские рыбы содержат много солей йода.

Рыба имеет значение и как источник жирорастворимых витаминов. Так, сельдь атлантическая жирная содержит 30 мкг витамина D в 100 г съедобной части, кета — 16 мкг.

В тканях некоторых рыб (карповые, сельдевые, корюшковые и др.) содержится фермент тиаминеза, расщепляющий тиамин. Фермент этот настолько активен, что жители стран, где принято употреблять в пищу сырую рыбу, ощущают ост-

рую  $V_1$ -недостаточность. При тепловой обработке тиаминаза разрушается и поэтому ее отрицательное воздействие может сказаться только при употреблении строганины (сырой мороженой рыбы).

Особенностью мяса рыб является высокое содержание экстрактивных веществ. В мясе морских рыб их больше, чем в мясе пресноводных и, кроме того, они имеют иной состав. Этим объясняются специфические вкус и запах блюд из морской рыбы. В мясе рыб практически нет глутаминовой кислоты, мало креатина и креатинина — веществ, играющих важную роль в формировании “мясного” вкуса. Мало в рыбе пуриновых оснований (почти в 100 раз меньше, чем в говядине). Это имеет большое значение при использовании рыбы в питании пожилых и больных людей.

Однако мясо некоторых рыб (скумбрии, тунца, сайры) содержит повышенное количество гистидина (особенно — темное мясо), а он превращается при хранении и тепловой обработке в гистамин. В малых количествах он полезен, но в больших (более 100 мг%) вреден. Поэтому:

- ♦ не следует использовать названных выше рыб при изготовлении блюд для детей и подростков;
- ♦ при использовании рыбы с темным мясом лучше готовить котлетную массу;
- ♦ не следует хранить рыбу после размораживания;
- ♦ желательно перерабатывать рыбу в местах вылова.

Специфический запах рыбы обусловлен целым комплексом летучих веществ, среди которых моно-, ди-, триамины. Этих соединений в морской рыбе в 2,5—3 раза больше, чем в пресноводной, а аммиака — в 10—15 раз. Летучие вещества накапливаются при хранении. Запах триметиламина неприятный, напоминает запах рыбьего жира и ворвани и очень долго удерживается в ротовой полости, на поверхности рук и т. д. Поскольку с возрастом рыбы количество аминов в мясе возрастает, крупные экземпляры рыб имеют более выраженный запах. С учетом этого 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, смеанный), 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. Соленную 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, путассу, навага, палтус, жирная сельдь, угорь и др.). Варить и припускать следует рыбу с более плотным мясом (кета, горбуша, сайра, скумбрия, тунец и др.), так как благодаря соусу, который подают к вареной и припущенной рыбе, блюдо получается сочным.

### **Процессы, происходящие при тепловой обработке рыбы**

При тепловой обработке рыбы, независимо от способа ее, наблюдаются: изменения пищевой ценности продукта, связанные с процессами, происходящими с белками, жирами, минеральными, экстрактивными веществами; изменение массы; размягчение продукта, а также формирование вкуса и аромата.

**Изменение мышечных белков.** По мере прогревания кусков рыбы происходит денатурация мышечных белков. Начинается она при довольно низкой температуре (30—35°C). В интервале 60—65°C денатурация идет быстро и к 80°C денатурирует около 90—95% белков.

Денатурация белков вызывает их свертывание, гели мышечных волокон (миофибрилл) уплотняются. При этом уменьшается гидратация и выpressовывается значительная часть воды вместе с растворенными в ней веществами (минеральные, экстрактивные, витамины). В результате уменьшается диаметр мышечных волокон, снижаются пищевая ценность продукта и масса полуфабриката. Чем выше температура нагрева, тем интенсивнее уплотнение волокон и больше потери массы и растворимых веществ. Поэтому рыбу рекомендуется варить и

припускать при температуре 80—90°C. При жарке рыба прогревается в центре изделий только до 80—85°C, вследствие чего мышечные волокна уплотняются в меньшей степени.

При варке и припускании часть растворимых белков прежде, чем они денатурируют, переходит в бульон. Количество их невелико и не превышает 1% общего содержания. В дальнейшем эти белки также денатурируют и свертываются, образуя хлопья на поверхности бульона (пену).

Помимо свертывания, при тепловой обработке рыбы частично происходят и гидролитические процессы.

**Изменение белков соединительной ткани.** Соединительная ткань состоит в основном из белка коллагена. Он также входит в состав органической части костей, кожи, чешуи, жаберных крышек, костных жучков осетровых рыб и т. д. При нагревании рыба так же, как и при тепловой обработке мяса, коллагеновые пучки соединительной ткани в присутствии воды набухают. Дальнейшее нагревание приводит к разрыву межмолекулярных связей и уменьшению длины волокон примерно на 1/3 их первоначальной длины (сваривание или усадка). В результате денатурации объем кусков рыбы сокращается, но менее значительно, чем мясо.

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

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

**Изменение жиров.** При варке и припускании жир вытравливается. Количество такого жира зависит от жирности рыбы и характера его распределения в тканях.

При жарке полуфабрикатов из тощих рыб (судака, трески, щуки и т. п.) жир впитывается, а при жарке жирных рыб

(камбалы, палтуса, сельди) — вытапливается. Однако при этом имеет значение не только жирность рыбы, но и особенности строения жировой ткани. Например, осетровые рыбы, несмотря на высокую жирность, теряют мало жира при всех способах тепловой обработки. Объясняется это тем, что жир в них образует отложения вдоль позвоночника и между миокомами, при этом он находится в ячейках из соединительной ткани.

При жарке часть жира разбрызгивается и теряется из-за «угара», часть впитывается панировкой при жарке панированных изделий. При всех способах тепловой обработки рыбы содержание ненасыщенных жирных кислот уменьшается, насыщенных увеличивается.

#### *Изменение массы и содержания растворимых веществ.*

Изменение массы рыбных полуфабрикатов зависит, с одной стороны, от потери влаги и растворимых веществ, а с другой — от поглощения влаги коллагеном. Кроме того, на изменение массы влияет количество выделившегося или поглощенного жира, а также испарение влаги при припускании и жарке рыбы. При тепловой обработке потери массы рыбы составляют в среднем 18—20%, что вдвое меньше потерь мяса крупного рогатого скота. При варке и при жарке рыбы потери массы практически одинаковы (разница составляет 1—2%). При прочих равных условиях масса натуральных непанированных кусков рыбы при жарке уменьшается больше, чем панированных. Жарка рыбы в поле инфракрасного излучения (в электрогрилях) сопровождается меньшими потерями массы (на 4—5%). Объясняется это тем, что быстрее образуется корочка и сокращается продолжительность тепловой обработки. Потери массы при тепловой обработке рыбы в поле сверхвысокой частоты (микроволновые печи) занимают как бы промежуточное положение между потерями при варке и жарке.

Изделия из рубки при обжаривании теряют всего 15% массы. Объясняется это двумя причинами. Во-первых, в этих изделиях нарушена структура соединительной ткани и сваривание коллагена меньше влияет на выпрессовывание влаги. Во-вторых, выделяемая мышечными белками влага удерживается в порах наполнителя (измельченный хлеб).

При варке в бульон переходит 1,5—1,6% (массы рыбы) растворимых веществ. При припускании потери несколько меньше и составляют 1,3—1,4%. Большая часть (около 50%) извлекаемых веществ — белки (частично свертывающиеся при нагревании, частично остающиеся в бульоне), остальное — глютин, экстрактивные вещества, минеральные элементы, жир.

В состав экстрактивных веществ входят аминокислоты, дипептиды (карнозин, ансерин), амины, безазотистые экстрактивные вещества и др.

При жарке потери растворимых веществ значительно меньше.

### Блюда из отварной рыбы

Леща, сазана, карпа, карася, воблу, навагу, корюшку, салаку целесообразнее не использовать для отварных вторых блюд, так как жареные блюда из них более вкусные.

Рыбу варят порционными кусками, звеньями и реже — целиком. Порционными кусками варят любую рыбу, кроме осетровой; звеньями или крупным куском (до 5 кг) — только осетровую рыбу; целиком — крупные экземпляры рыбы для приготовления банкетных блюд. Варят рыбу в рыбных котлах (коробинах), сотейниках. После закипания воды нагревание уменьшают и варят рыбу без кипения при температуре 80—90°C.

Порционные куски рыбы укладывают в один ряд кожей вверх. Заливают рыбу горячей водой (2 л на 1 кг рыбы); для улучшения вкуса добавляют белые корни, 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, линя и других рыб добавляют огуречный рассол или кожицу и семена соленых огурцов. Это смягчает вкус, ослабляет специфический запах, рыба приобретает более нежную консистенцию.

При варке форели и осетровых рыб пряности и овощи не добавляют, так как эти рыбы имеют очень приятные вкус и аромат и нет никакой необходимости их отбивать.

Потеря массы рыбы при варке порционными кусками (большинства рыб) составляет 20% и только трески и 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 обя-

зательно. 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. Вре- мя варки звеньев севрюги 45—60 мин, осетра — 1—1,5 ч, круп- ных кусков белуги — 2—2,5 ч. Потеря массы составляет 15%.

Звеньями рыбу варят обычно для холодных блюд. Сварен- ную рыбу обмывают горячим бульоном и зачищают от хрящей. Готовность рыбы при варке определяют с помощью поварской иглы (в готовое звено игла входит свободно).

Целиком отваривают рыбу (лосося, форель, белорыбицу, судака и т. п.) в основном по заказу. При варке свежеуснувшей (1,5—2 ч) форели для получения голубой окраски рыбу опуска- ют в теплый раствор уксуса (3%-й) на 20—30 с, а затем варят в подсоленной воде.

Гарнир к отварной рыбе: отварной картофель, обточен- ный в форме бочоночков, картофельное пюре и кусочек лимо- на; дополнительно на гарнир можно подать отварных раков или креветок. Блюда из отварной рыбы подают с соусами: польским, голландским, томатным. Если рыбу подают без со- уса, 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; допол- нительно можно положить вареного рака. Картофель посыпа- ют рубленой зеленью петрушки или укропа и поливают маслом. Соус польский подают отдельно или поливают им рыбу.

**Рыба отварная с соусом голландским.** С этим соусом ре- комендуется 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 со- усом чаще всего подают судака, линя, треску, камбалу, пал- туса, дальневосточных лососей, сига, тайменя, омуля, морс- кого окуня. Варят и подают рыбу так же, как с соусом польским.

### Блюда из припущенной рыбы

При припускании рыба теряет значительно меньше пита- тельных веществ, чем при варке, и поэтому блюда из нее бо- лее 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 (коробины). Звенья осетровых, предварительно очищенные, паренные, очищенные от мелких и крупных жучков, кладут кожей вниз, а порционные куски — наклонно (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°C 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 посыпают 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.

Порционные куски рыбы, нарезанные из филе с кожей без костей или филе без кожи и костей, укладывают в один ряд в сотейник, посыпают солью, перцем, добавляют ломтики корня петрушки и репчатый лук. Затем заливают бульоном, чтобы он покрывал рыбу наполовину, закрывают крышкой и припускают при слабом кипении.

Осетровую рыбу (звенья) нарезают на порционные куски, ошпаривают и промывают в теплой воде, укладывают в сотейник и припускают в бульоне с белым вином (без пряностей).

С мелкой стерляди (до 400 г) счищают боковые костные жучки, потрошат, удаляют визигу, жабры, хорошо промывают, солят и сворачивают кольцом, после чего припускают в бульоне с белым вином. Спинные жучки у стерляди срезают уже после припускания.

Припущенную рыбу укладывают на подогретое блюдо или тарелку, гарнируют отварным картофелем или картофельным пюре, кладут на рыбу вареные свежие белые грибы или шампиньоны, крабов или раковые шейки, поливают паровым соусом, приготовленным на бульоне, оставшемся от припускания рыбы, и сверху кладут ломтик лимона без цедры. Гарнир поливают маслом, посыпают зеленью укропа.

**Рыба в соусе белое вино.** С этим соусом готовят судака, налима, корюшку, камбалу, утря, 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 готовят на нем соус белое вино.

Припущенные куски рыбы осторожно укладывают на поджаренный кусочек хлеба (крутон) или на крутон 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.

**Рыба в соусе рассол.** Подготовленные звенья осетровой рыбы или порционные куски осетровой рыбы, судака, щуки, камбалы кладут в сотейник или на решетку рыбного котла, подливают бульон, огуречный рассол и припускают. На бульоне готовят соус рассол, добавляют в него отваренные шампиньоны, бланшированные, тонко нарезанные соленые огурцы, разваренные и мелко нарезанные хрящи осетровых рыб и прогревают соус до 75—80°С. Этим соусом поливают рыбу. Гарнируют ее отварным картофелем, зеленью укропа или петрушки, лимоном.

**Рыба припущенная по-русски.** Порционные куски рыбы (осетрина, треска, налим, ставрида и др.) припускают с добавлением репчатого лука, белых кореньев, отвара шампиньонов. Приготавливают гарнир для соуса. Для этого морковь и петрушку нарезают мелкими брусочками и припускают. Грибы отваривают и нарезают ломтиками. Огурцы соленые, очищенные от кожицы и семян, нарезают ломтиками и припускают. Лук режут полукольцами и ошпаривают. Каперсы отжимают от рассола, у маслин удаляют косточки. Подготовленные продукты кладут в томатный соус и доводят до кипения, прогревают 8—10 мин. На подогретое металлическое блюдо или тарелку кладут отварной картофель, рядом размещают рыбу и поливают ее соусом. Сверху кладут кусочек очищенного лимона. Гарнир посыпают зеленью. При использовании рыб осетровых пород в соус вводят отварные хрящи.

### **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. Можно также поливать рыбу растопленным маслом с лимонным соком.

Большинство чешуйчатых и бесчешуйчатых рыб отпускают чаще всего с соусом — томатным, красным, томатным с овощами, томатным с экстрагоном или майонезом; подают его отдельно.

Карася, линя, окуня, леща и плотву подают со сметанным соусом, а рыбу лососевых и осетровых пород — с томатным соусом или майонезом с корнионами.

**Рыба жареная по-ленинградски.** Порционные куски трески, судака, сома, камбалы жарят и подают на порционной сковороде; вокруг рыбы кладут жареный картофель (кружочками), а сверху — лук фри, нарезанный кольцами.

**Рыба жареная с лимоном (миньер).** Растапливают сливочное масло, добавляют лимонный сок или раствор лимонной кислоты, зелень петрушки, соль, доводят до кипения и поливают рыбу, жареную основным способом. Гарнируют жареным картофелем.

**Рыба, жаренная в жире (во фритюре).** Рыбу, жаренную в большом количестве жира (фритюре), называют “рыба фри”. Чаще всего используют судака, навагу, осетровых рыб, палтуса, треску, сома.

Рыбу разделявают 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°C; время жарки 8—12 мин. Обжаренную рыбу вынимают, дают стечь жиру и 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 корнионами и т. п.

**Судак с зеленым маслом (кольбер).** Подготовленный полуфабрикат в виде восьмерки или бантика жарят во фритюре, до готовности доводят в жарочном шкафу 5—7 мин. Жареную рыбу гарнируют картофелем фри, на рыбу кладут кружочек зеленого масла, оформляют зеленью укропа, долькой лимона. Соусы томатный, томатный с белым вином или майонезом подают отдельно.

**Рыба, жаренная в тесте (орли).** Кусочки рыбы после маринования отряхивают от зелени петрушки, окунают в тесто (кляр) и жарят во фритюре 3—5 мин. Для теста (кляра) желт-

ки 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 корнионами или томатный подают отдельно.

**Рыба, жаренная на открытом огне (рыба грилье).** Судана, сига и другую рыбу, которую жарят панированной, не маринуют, а смачивают в растопленном сливочном масле и панируют в белой панировке. Свежую сельдь, лосося, сига, нельму, белорыбицу нарезают на порционные куски и маринуют, а затем жарят, не панируя.

Рыбу кладут на решетку из металлических прутьев, нагретую над горящими углями и протертую свиным шпиком. Жарят куски рыбы сначала с одной стороны, а затем с другой, при этом на кусках рыбы получаются темные, сильно поджаренные полосы. Гарнир — жареный или отварной картофель. Непанированные изделия поливают растопленным маслом, а к панированной рыбе подают соус майонез с корнионами или томатный. На куски рыбы или сбоку кладут кусочек лимона.

В настоящее время широко используют гриль-аппараты, в которых рыбу жарят при помощи ИК-излучателей на вертелах или решетках.

**Рыба, жаренная на вертеле.** На вертеле жарят осетровую рыбу. Для этого ее нарезают на порционные куски (без кожи и хрящей), которые посыпают солью, перцем, нанизывают на шпакли и жарят над горящими углями или в гриль-аппаратах. Во время жарки рыбу смачивают растительным маслом. Гарнируют рыбу зеленым или репчатым луком, лимоном, нарезанным дольками, свежими помидорами (целиком) и жареным картофелем фри. Репчатый лук нарезают кольцами, а зеленый лук — кусками длиной 4—5 см.

### 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.

**Треска, тушенная в молоке с луком.** Филе трески с кожей нарезают на куски (по два на порцию), посыпают солью, перцем, панируют в муке и обжаривают на растительном масле.

Рыбу складывают в сотейник, добавляют сырой шинкованный лук, слегка обжаривают все вместе, а затем заливают горячим молоком и тушат до готовности лука. Отпускают с отварным картофелем, посыпав зеленью.

**Рыба, тушенная в томате с овощами.** Порционные куски укладывают в посуду в два слоя, чередуя со слоями нашинкованных овощей (моркови, лука, белых кореньев), заливают водой или бульоном, добавляют растительное масло, томатное пюре, уксус, соль, сахар и тушат 45—60 мин, за 5—7 мин до окончания тушения добавляют перец и лавровый лист. Гарнир — картофель отварной, картофельное пюре.

### 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.

**Рыба, запеченная по-русски.** Сырые куски филе судака, сома, щуки, сазана, леща, морского окуна, трески, осетрины, белуги кладут на смазанную жиром сковороду, посыпают солью, перцем, обкладывают ломтиками или кружочками вареного картофеля, полностью закрывая рыбу, заливают белым соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают при температуре 210—220°С 15—20 мин. После этого сковороду ставят на плиту и доводят соус до кипения, кипятят 3—5 мин, иначе рыба может оказаться сырой. Отпускают блюдо, посыпав зеленью петрушки или укропом.

**Рыба, запеченная под сметанным соусом, с грибами (по-московски).** Куски филе сома, судака, осетровых рыб посыпают перцем, солью, панируют и обжаривают. На сковороду наливают немного сметанного соуса, кладут куски жареной рыбы, а вокруг нее — ломтики жареного картофеля. На рыбу кладут

ломтики отваренных белых грибов, поджаренный репчатый лук, ломтики вареного яйца, заливают сметанным соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают 10—15 мин при температуре 250—270°C. При отпуске посыпают зеленью.

**Рыба, запеченная под сметанным соусом.** Рыбу панируют в муке, обжаривают, кладут на смазанную жиром сковороду, обкладывают ломтиками жареного или отварного картофеля или кладут рассыпчатую гречневую кашу, заправленную жиром, заливают сметанным соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

**Рыба, запеченная в томатном соусе с грибами (огратен).** Под этим соусом запекают обычно судака, сома, щуку, морского окуня, треску, камбалу. На сковороду наливают немного томатного соуса, кладут куски рыбы, жаренной на растительном масле, вокруг укладывают ломтики отварного картофеля, поливают соусом томатным с грибами, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

**Рыба, запеченная с макаронами.** На сковороду укладывают ровным слоем заправленные жиром отварные макароны, в середине делают углубление и в него кладут кусок припущенной рыбы, а на нее — ломтики отварных шампиньонов или белых грибов. Все поливают паровым соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают. Так обычно запекают судака, щуку, треску.

**Солянка из рыбы на сковороде.** Филе рыбы нарезают на кусочки массой 25—30 г, кладут на смазанную жиром сковороду, добавляют нарезанные ломтиками соленые огурцы без кожи и семян, пассерованный лук, сливочное масло, наливают бульон и припускают до готовности. Затем добавляют каперсы, вареные рыбные хрящи, пассерованное томатное пюре или томатный соус и доводят до кипения. На смазанную жиром сковороду кладут слой тушеной капусты, на нее — подготовленную рыбу с огурцами и луком, сверху — второй слой тушеной капусты; поверхность выравнивают в виде невысокой горки, посыпают тертым сыром и запекают 15 мин при температуре 250—275°C. При отпуске солянку украшают сверху лимоном, маслинами, маринованными сливами, вишней, брусникой, зеленью, корнишонами.

### 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. К котлетам можно подать отдельно соус томатный или сметанный или подлить его на тарелку рядом с котлетами.

**Котлеты рыбные любительские.** Филе трески или окуня промышленное, обешкуренное) дважды пропускают через мясорубку вместе с замоченным пшеничным хлебом, вареной морковью, пассерованным луком. В рыбную массу добавляют яйцо, соль, хорошо перемешивают, формируют котлеты по 2 шт. на порцию. Полуфабрикаты кладут в сотейник, смазанный маргарином, добавляют немного воды и припускают при закрытой крышке 15—20 мин. Отпускают с соусом паровым. Гарнир — картофельное пюре.

**Котлеты рыбные с капустой и морковью.** Филе судака, кека или минтая (с кожей без костей) припускают, охлаждают, мелко нарезают. Нашинкованную капусту припускают. Морковь и лук пассеруют. Подготовленные овощи и рыбу соединяют, добавляют соль, перец, половину нормы тертого сыра и майонеза, тщательно перемешивают. Из полученной массы формируют изделия продолговатой формы, укладывают на сковороду или противень, заливают оставшимся майонезом, посыпают тертым сыром и запекают. Отпускают без гарнира по 2 шт. на порцию.

**Биточки рыбные жареные фри.** Филе без кожи и костей трески или окуня пропускают через мясорубку с мелкой решеткой, добавляют сливочное масло или маргарин, соль, тщательно перемешивают. Из рыбной массы формируют биточки по 3 шт. на порцию. Готовят тесто (кляр), как для рыбы, жаренной в тесте. Подготовленные биточки погружают в тесто и обжаривают во фритюре до образования корочки, затем доводят до готовности в жарочном шкафу. Отпускают со сложным гарниром.

**Зразы рыбные рубленые.** Подготовленные полуфабрикаты зраз обжаривают с обеих сторон на сковороде или против-

ломтики отваренных белых грибов, поджаренный репчатый лук, ломтики вареного яйца, заливают сметанным соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают 10—15 мин при температуре 250—270°C. При отпуске посыпают зеленью.

**Рыба, запеченная под сметанным соусом.** Рыбу панируют в муке, обжаривают, кладут на смазанную жиром сковороду, обкладывают ломтиками жареного или отварного картофеля или кладут рассыпчатую гречневую кашу, заправленную жиром, заливают сметанным соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

**Рыба, запеченная в томатном соусе с грибами (огратен).** Под этим соусом запекают обычно судака, сома, щуку, морского окуня, треску, камбалу. На сковороду наливают немного томатного соуса, кладут куски рыбы, жаренной на растительном масле, вокруг укладывают ломтики отварного картофеля, поливают соусом томатным с грибами, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

**Рыба, запеченная с макаронами.** На сковороду укладывают ровным слоем заправленные жиром отварные макароны, середине делают углубление и в него кладут кусок припущенной рыбы, а на нее — ломтики отварных шампиньонов или белых грибов. Все поливают паровым соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают. Так обычно запекают судака, щуку, треску.

**Солянка из рыбы на сковороде.** Филе рыбы нарезают в кусочки массой 25—30 г, кладут на смазанную жиром сковороду, добавляют нарезанные ломтиками соленые огурцы без кожи и семян, пассерованный лук, сливочное масло, наливают бульон и припускают до готовности. Затем добавляют каперсы, вареные рыбные хрящи, пассерованное томатное пюре или томатный соус и доводят до кипения. На смазанную жиром сковороду кладут слой тушеной капусты, на нее — подготовленную рыбу с огурцами и луком, сверху — второй слой тушеной капусты; поверхность выравнивают в виде невысокой горки, посыпают тертым сыром и запекают 15 мин при температуре 250—275°C. При отпуске солянку украшают сверху лимоном, маслинами, маринованными сливами, вишней, брусникой, зеленью, корншонами.

## Блюда из рубленой рыбы

Подготовленные полуфабрикаты из рубленой рыбы (хот-летная, 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. К котлетам можно подать отдельно соус томатный или сметанный или подлить его на тарелку рядом с котлетами.

**Котлеты рыбные любительские.** Филе трески или окуня (промышленное, обесшкуренное) дважды пропускают через мясорубку вместе с замоченным пшеничным хлебом, вареной морковью, пассерованным луком. В рыбную массу добавляют яйцо, соль, хорошо перемешивают, формируют котлеты по 2 шт. на порцию. Полуфабрикаты кладут в сотейник, смазанный маргарином, добавляют немного воды и припускают при закрытой крышке 15—20 мин. Отпускают с соусом паровым. Гарнир — картофельное пюре.

**Котлеты рыбные с капустой и морковью.** Филе судака, хека или минтая (с кожей без костей) припускают, охлаждают, мелко нарезают. Нашинкованную капусту припускают. Морковь и лук пассеруют. Подготовленные овощи и рыбу соединяют, добавляют соль, перец, половину нормы тертого сыра и майонеза, тщательно перемешивают. Из полученной массы формируют изделия продолговатой формы, укладывают на сковороду или противень, заливают оставшимся майонезом, посыпают тертым сыром и запекают. Отпускают без гарнира по 2 шт. на порцию.

**Биточки рыбные жареные фри.** Филе без кожи и костей трески или окуня пропускают через мясорубку с мелкой решеткой, добавляют сливочное масло или маргарин, соль, тщательно перемешивают. Из рыбной массы формируют биточки по 3 шт. на порцию. Готовят тесто (кляр), как для рыбы, жареной в тесте. Подготовленные биточки погружают в тесто и обжаривают во фритюре до образования корочки, затем доводят до готовности в жарочном шкафу. Отпускают со сложным гарниром.

**Зразы рыбные рубленые.** Подготовленные полуфабрикаты зраз обжаривают с обеих сторон на сковороде или против-

не, 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.

**Зразы рыбные с черносливом по-русски.** Для фарша подготовленный чернослив заливают водой, дают набухнуть, удаляют косточки и измельчают. Измельченный чернослив перемешивают с рублеными яйцами и размятым маслом. Сформованные зразы варят на пару 20—25 мин. Отпускают со свежими огурцами, помидорами, которые подают отдельно в салатнике.

**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°C, на 4—5 мин до появления на поверхности изделий мелких воздушных пузырьков. Отпускают по 2 шт. 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.

**Хлебцы рыбные.** Подготовленную массу выкладывают в формы, смазанные маслом, и варят на пару. При отпуске хлебцы режут на порции, гарнируют, поливают соусом или жиром. Гарниры — картофель отварной, картофельное пюре, припущенный рис. Соус — сметанный, сметанный с томатом, томатный.

**Рулет из рыбы.** Рулет, посыпанный сухарями и сбрызнутый маслом, прокалывают ножом в двух-трех местах и запекают в жарочном шкафу при температуре 250—280°C 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 крабами, 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.

**Голубцы с мидиями.** В фарш для голубцов (припущенный рис с рубленой зеленью) добавляют нашинкованные мидии, обжаренные с репчатым луком.

**Мидии, запеченные под томатным соусом.** Припущенных мидий шинкуют и обжаривают вместе с луком, кладут на порционную сковороду, смазанную жиром. Вокруг делают бордюр из жареного, нарезанного кружочками картофеля или из кондитерского мешка выпускают картофельное пюре. Мидии заливают соусом, посыпают тертым сыром и запекают. Подают на этой же сковороде, посыпав зеленью.

**Мидии с тушеной капустой.** Припущенных мидий шинкуют, обжаривают с луком и добавляют в тушеную капусту за 10—15 мин до ее готовности.

**Гуляш из мидий.** Мидий нарезают кусочками, обжаривают с луком и томатом, подливают бульон и тушат до размягчения. Затем заливают белым соусом, заправляют специями и прогревают. Подают с отварным картофелем, посыпав зеленью.

**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 припускании), посыпают зеленью.

**Устрицы запеченные.** После вскрытия раковины устрицу оставляют на глубокой створке, посыпают солью, сыром, сбрызгивают маслом и запекают. При подаче раковины с устрицами кладут на тарелку, покрытую салфеткой, и украшают веточками зелени.

**Устрицы, запеченные с грибами под молочным соусом.** Мякоть устриц припускают с добавлением масла и сока лимона, затем добавляют припущенные грибы, соус. Массу перемешивают, доводят до кипения, раскладывают в глубокие раковины, заливают молочным соусом средней густоты, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают. Подают на тарелке, покрытой бумажной салфеткой.

**Блюда из морского гребешка.** Мясо морского гребешка после оттаивания и промывания отваривают в кипящей подсоленной воде (15—20 г соли на 1 л воды) с добавлением перца, кореньев в течение 10—15 мин.

**Морской гребешок в соусе.** Отварного морского гребешка нарезают ломтиками, прогревают в бульоне, при отпуске поливают соком томатным или сметанным, посыпают рубленой зеленью. Гарнируют отварным картофелем, картофельным пюре.

**Морской гребешок фри.** Нарезанного ломтиками морского гребешка панируют в двойной панировке и жарят во фритюре. При отпуске кусочки жареного морского гребешка кладут горкой и гарнируют картофелем, жаренным во фритюре, поливают растопленным сливочным маслом и посыпают рубленой зеленью.

**Морской гребешок, жаренный в тесте.** Морского гребешка нарезают ломтиками, маринуют в течение 15—20 мин, сбрыз-

нуж лимонным соком, посыпав солью, перцем и рубленой зеленью. Затем погружают в тесто, вынимают и обжаривают в жире до образования золотистого цвета. Тесто (кляр) готовят так же, как для рыбы, жаренной в тесте. При подаче готовый продукт укладывают горкой на тарелку, украшают зеленью. Отдельно подают соус томатный или майонез.

**Блюда из крабов.** На предприятия общественного питания крабы поступают чаще всего в виде консервов или варено-мороженными в брикетах по 250—500 г. Используют их в основном для приготовления холодных закусок, реже — для вторых блюд.

**Крабы с рисом и соусом.** Крабов, освобожденных от пергаментов, вместе с соком выкладывают в посуду и доводят до кипения. При отпуске на тарелку кладут припущенный рис, сверху — крабов, соус подают отдельно. Соусы — голландский со сливками, томатный с овощами.

**Блюда из креветок.** Блоки (массой 2—3 кг) не полностью оттаявших креветок опускают в кипящую подсоленную воду с добавлением перца черного, лаврового листа, перемешивают и варят: сыромороженные — 5 мин, варено-мороженые — 3 мин с момента вторичного закипания воды. Готовые креветки всплывают на поверхность. Отварных неразделанных креветок порционируют. У креветок, используемых для приготовления блюд, удаляют панцирь.

**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.

**Креветки с соусом.** Мякоть креветок прогревают в бульоне. Отпускают с картофелем отварным, отварными овощами. Соус — томатный или молочный.

**Креветки, запеченные под соусом.** На смазанную жиром порционную сковороду укладывают мякоть креветок. Вокруг кладут ломтики жареного картофеля, заливают соусом сметанным или молочным средней густоты, посыпают тертым сыром, сбрызгивают растопленным маслом и запекают в жарочном шкафу в течение 5 мин.

При использовании консервированных креветок банки вскрывают, содержимое их выкладывают в посуду и доводят до кипения.

**Блюда из хриля** (белковой пасты Океан). Оттаявшую пасту для закусок припускают в собственном соку при слабом ки-

нении в течение 10 мин с момента закипания. Припущенную пасту охлаждают на противнях слоем не более 5 см, накрыв влажной тканью, до температуры 10—12°C. Из этой пасты готовят котлеты, биточки, зразы по традиционной технологии.

**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 шеек 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 с рисом и соусом.** Прогретую в бульоне мякоть лангустов гарнируют припущенным рисом. Соус томатный с овощами или голландский со сливками подают отдельно.

**Лангусты, жаренные во фритюре.** Мякоть шейки нарезают вдоль, смачивают в льезоне и панируют в смеси муки с панировочными сухарями, обжаривают во фритюре 3—5 мин. При подаче украшают веточками зелени.

**Шейки лангустов вареные.** Размороженные шейки промывают, отрезают ножницами боковые шипы, надрезают панцирь вдоль шеек и отваривают в кипящей подсоленной воде с добавлением зелени петрушки, укропа, сельдерея 10—15 мин. Подают с дольками лимона и веточками зелени.

**Блюда из кальмаров.** 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. Более длительная варка не рекомендуется, так как мясо кальмара становится жестким из-за интенсивного уплотнения белков.

**Кальмары в томатном или сметанном соусе (по-строгановски).** Отварных кальмаров нарезают соломкой, заливают соусом и доводят до кипения. Отпускают с картофелем жареным или отварным.

**Кальмары, запеченные под луковым соусом.** Вареных кальмаров нарезают соломкой, кладут на порционную сковороду, смазанную жиром. Вокруг делают бордюр из жареного нарезанного кружочками картофеля или из кондитерского мешка

выпускают картофельное пюре. Кальмаров заливают соусом луковым, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают. Подают на этой же сковороде, посыпав зеленью.

**Солянка из кальмаров.** Готовят обычную рыбную солянку на сковороде, в которой часть или всю рыбу заменяют вареными кальмарами.

**Рыбная рубка с кальмарами.** Вареных кальмаров пропускают через мясорубку вместе с сырым филе рыбы; добавляют хлеб, замоченный в воде или молоке, пассерованный репчатый лук и еще раз пропускают через мясорубку. В массу добавляют соль, перец, тщательно вымешивают и формируют котлеты, биточки, тефтели. Жарят и подают, как обычно.

**Блюда из трепангов.** Обработанных трепангов ошпаривают и используют для приготовления блюд.

**Трепанги по-дальневосточному.** Набухших ошпаренных трепангов и свинину нарезают брусочками длиной 3—4 см. Свинину жарят до готовности, соединяют с трепангами, добавляют соус сметанный с томатом и луком и доводят до кипения. При отпуске гарнируют жареным картофелем.

**Солянка на сковороде.** Готовят обычную рыбную солянку, но часть рыбы заменяют трепангами.

**Запеканка картофельная с трепангами.** Мякоть набухших трепангов пропускают через мясорубку, смешивают с пассерованным репчатым луком, добавляют соль, перец. Из картофеля готовят картофельную массу. Дальше готовят запеканку обычным способом. Отпускают по одному куску на порцию с соусом красным, луковым, сметанным или растопленным сливочным маслом.

**Блюда из морской капусты.** Отварную морскую капусту охлаждают и нарезают соломкой, кубиками или мелко рубят. Используют для приготовления салатов, супов, вторых блюд.

**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.

**Морская капуста, тушенная с белыми грибами.** Тушеную морскую капусту смешивают с обжаренным картофелем и обжаренными белыми грибами. Тушат все вместе 5—7 мин. При подаче блюдо посыпают рубленой зеленью.

**Рагу овощное с морской капустой.** Готовят, как обычное овощное рагу, но в конце тушения предварительно обжаренных овощей кладут нарезанную морскую капусту.

**Свинина тушеная с морской капустой.** Нарезанные соломкой морскую и белокочанную капусту, морковь, лук обжаривают на жире, затем добавляют обжаренную мелкими кубиками свинину (колбасу или ветчину), пассерованное томатно-пюре, бульон или воду, соль, перец, лавровый лист и тушат до готовности. В конце тушения заправляют сахаром и уксусом.

**Котлеты рыбные с морской капустой.** Готовят, как обычные рыбные котлеты, но одновременно с рыбой измельчают и отварную морскую капусту (20% массы рыбы).

**Омлет с морской капустой.** Отварную морскую капусту, нарезанную соломкой, обжаривают вместе с репчатым луком и заливают омлетной массой, обжаривают. Готовый омлет при подаче поливают сливочным маслом и посыпают рубленой зеленью петрушки или укропа или зеленого лука.

**Рулет мясной с яйцом.** Готовят, как обычно, но при приготовлении фарша рубленое яйцо смешивают с нашинкованной отварной морской капустой и пассерованным луком.

**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-мороженых 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 обработки 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. Осет-

ровая 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.** Разделана, 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 дряблое. 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 тонкой 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 жареных 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°C не более 30 мин. Жареную рыбу — на плите или мармите не более 2—3 ч после чего охлаждают до 6—8°C и хранят при этой же температуре до 12 ч. Перед подачей рыбу прогревают в жарочной шкафу или на плите основным способом, после чего реализуют в течение 1 ч. Блюда из рыбы фри и запеченные готовят по мере спроса.

## Глава 6. Блюда из мяса

### Значение мясных блюд в питании

Мясные блюда являются важнейшим источником белка в питании человека. Особая роль белков мяса обусловлена, во-первых, тем, что аминокислотный состав мышечных белков близок к оптимальному и, во-вторых, коэффициент усвоения их очень высок (97%). Белки соединительной ткани неполноценные, но в сочетании с мышечными белками биологическая ценность их значительно повышается.

Кроме того, в состав мясных блюд входят гарниры (овощи, крупы, мучные продукты), в которых тоже имеются белки. Обычно белки, содержащиеся в гарнирах, неполноценные, а в сочетании с мясом биологическая ценность их возрастает. Наиболее ценны в этом отношении сложные овощные гарниры, в состав которых входят картофель, морковь, цветная капуста, зеленый горошек.

Мясные блюда содержат также жиры, которые повышают калорийность изделий. Однако излишнее количество жира ухудшает вкус блюд и снижает усвоение других пищевых веществ.

Порция жареного мяса (с выходом 100 г) покрывает суточную потребность организма в белках на 20—30%, в жирах — на 10—30 (в зависимости от жирности мяса), в энергии — на 15%.

Ценен и минеральный состав мясных блюд. Поскольку в мясе и субпродуктах преобладают кислые зольные элементы, целесообразно подбирать к блюдам из них овощные гарниры, в которых больше щелочных элементов. Молочные соусы, сметана, сметанные соусы, сыр, используемые при приготовлении блюд из мяса, улучшают соотношение кальция и фосфора в них.

Блюда из мяса 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.

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

При производстве кулинарной продукции из мяса и мясopодуктов наиболее распространены такие способы тепловой обработки, как варка, жарка и тушение, а припускание и запекание применяют значительно реже.

В зависимости от способа тепловой обработки мясные блюда делят на отварные, жареные, тушеные и запеченные (рис. III.10).

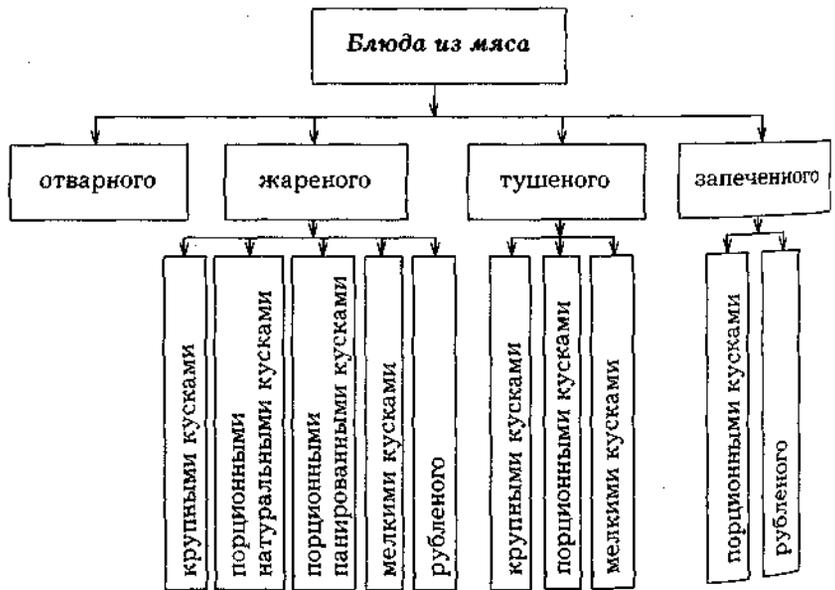


Рис. III.10. Классификация блюд из мяса

## Процессы, происходящие при тепловой обработке мяса

При тепловой обработке мяса и мясопродуктов происходят: размягчение продукта, изменения формы, объема, массы, цвета, пищевой ценности, структурно-механических характеристик, а также формирование вкуса и аромата. Характер происходящих изменений зависит в основном от температуры и продолжительности нагрева.

**Изменение мышечных белков.** Тепловая денатурация мышечных белков начинается при 30—35°C. При 65°C денатурирует около 90% всех мышечных белков, но даже при 100°C часть их остается растворимыми.

Наиболее лабилен основной мышечный белок — миозин. При температуре немногим выше 40°C он практически полностью денатурирует.

Миоглобин, придающий сырому мясу красный цвет, при денатурации подвергается деструкции. Денатурация миоглобина сопровождается окислением ионов двухвалентного железа, входящего в активную группу молекулы этого белка (гем), до трехвалентного. При этом исчезает красная окраска мяса, образуется гемин серо-коричневого цвета. Полная денатурация миоглобина наступает при 80°C. Поэтому по изменению окраски мяса можно судить о степени его прогрева.

Так, при температуре 60°C окраска говядины ярко-красная, свыше 60—70°C — розовая, при 70—80°C и выше — серовато-коричневая, свойственная мясу, доведенному до кулинарной готовности.

Причины аномальной (розоватой) окраски мяса, подвергнутого достаточной тепловой обработке, могут быть следующими: использование мяса сомнительной свежести, в котором накапливается аммиак; свежие мясные продукты в нарушение требований технологии разогреты или сварены в хранившемся уже бульоне; повышенное содержание нитратов в мясе.

В результате взаимодействия гема с аммиаком или нитратами образуется вещество (гемохромоген, нитрозогемохромоген), имеющее розовато-красную окраску.

Гем, в состав которого входит трехвалентное железо, проявляет себя как индикатор: он имеет серовато-коричневую окраску в нейтральной и слабокислой среде и красную — в щелочной. Свежесваренный бульон имеет слабокислую среду. Порча бульона может протекать по-разному. При прокисании бульона

(сдвиг рН в кислую сторону) порчу легко обнаружить, а при сдвиге рН в щелочную сторону (действие гнилостной микрофлоры) изменения менее заметны. Вареное мясо, разогретое в таком бульоне, может приобрести розовую окраску.

Сохранение розовой окраски мяса, подвергнутого тепловой обработке, в любом случае говорит о санитарном неблагополучии. Исключение составляет ростбиф, который готовят с разной степенью прожаренности.

Белки саркоплазмы, представляющие собой концентрированный золь, в результате денатурации и последующего свертывания образуют сплошной гель.

Белки миофибрилл (уже находящиеся в состоянии геля) при нагревании уплотняются с выделением влаги вместе с растворенными в ней веществами. Диаметр мышечных волокон при варке уменьшается на 36—42%. Чем выше температура нагрева, тем интенсивнее уплотнение волокон, больше потери массы и растворимых веществ.

При жарке мясо прогревается только до 80—85°C в центре изделий, поэтому мышечные волокна уплотняются меньше, чем при варке (при варке температура 95°C). Для доведения мяса до готовности необходимо дальнейшее нагревание денатурированных мышечных белков. В этих условиях происходят более глубокие изменения их — деструкция с образованием таких летучих веществ, как сероводород, фосфористый водород, аммиак, углекислый газ и др.

**Изменение соединительнотканых белков.** Основные белки соединительной ткани — коллаген и эластин в процессе тепловой обработки ведут себя по-разному. Эластин устойчив к нагреву.

Коллаген при нагревании в присутствии воды, содержащейся в мясе, претерпевает следующие изменения: при температуре 50—55°C коллагеновые волокна набухают, поглощая большое количество воды; при 58—62°C резко сокращается длина коллагеновых волокон, увеличивается их диаметр и они становятся стекловидными; процесс этот называется денатурацией или свариванием коллагена; при дальнейшем нагреве происходит деструкция коллагеновых волокон — распад их на отдельные полипептидные цепочки; коллаген превращается в растворимый глютин.

Переход коллагена в глютин — основная причина размягчения мяса. По достижении кулинарной готовности в глютин переходит 20—45% коллагена.

Скорость перехода коллагена в глютин и, следовательно, скорость достижения кулинарной готовности зависят от ряда факторов: вида и возраста животного; особенностей морфоло-

гического строения мышцы; температуры; реакции среды и т. д. Те части мяса, в которых коллаген очень устойчив, непригодны для жарки.

При повышении температуры распад коллагена ускоряется. Особенно быстро он происходит при температуре выше  $90^{\circ}\text{C}$  (в условиях автоклавирования).

Кислая среда ускоряет распад коллагена. На этом основано маринование мяса, тушение его с кислыми соусами и приправами.

**Изменение массы и содержания растворимых веществ мясных продуктов.** Изменение массы мясных продуктов при тепловой обработке является следствием двух противоположных процессов:

набухания коллагена, которое сопровождается поглощением влаги;

уменьшения гидратации мышечных белков в результате их денатурации и последующего уплотнения гелей (выпрессовыванию отделяемой влаги способствует сваривание коллагеновых волокон).

При жарке, кроме того, происходит испарение влаги.

Мясные полуфабрикаты, кроме мышечной ткани, содержат и жировую. Жир частично вытапливается и это также вызывает потери массы. При варке из мяса выделяется до 40% жира. При жарке жир частично впитывается продуктом, улучшая его пищевую ценность, частично вытапливается (при жарке продуктов со значительным содержанием жира).

Потери массы рубленых натуральных изделий меньше, чем порционных. Так, потери массы при жарке бифштекса рубленого составляют 30%, а порционного — 37%. Это связано с тем, что при нарушении целостности соединительной ткани уменьшается выпрессовывание влаги в результате сваривания коллагена.

Потери массы рубленых изделий с хлебом значительно меньше, чем натуральных рубленых. Так, если панибель натуральный рубленый теряет при жарке 27% массы, то биточки, котлеты — 19%, что обуславливается поглощением влаги хлебом. Панировка задерживает испарение влаги и вытекание сока. Так, филе, лангет, антрекот теряют при жарке 37% массы, а панированный ромштекс — 27%. Четкой зависимости между потерями массы и видом мяса нет.

При варке крупных кусков наблюдается зависимость между температурой плавления жира и потерей массы: свинина — 40% (температура плавления  $28-48^{\circ}\text{C}$ ), говядина — 38 (42— $42^{\circ}\text{C}$ ), баранина — 36% (44— $55^{\circ}\text{C}$ ).

Официальные нормы потерь массы при изготовлении мясных блюд указаны в Сборниках рецептур.

Субпродукты теряют массу в пределах от 25% (языки с кожей) до 57% (почки).

Наибольшие потери растворимых соединений наблюдаются при варке мяса. В процессе варки говядины в бульон переходит белка 0,1% (массы мяса), экстрактивных веществ — 1,55 и минеральных — 0,55%. По отношению к содержанию этих веществ в мясе белка выделяется немного — около 0,5%, минеральных веществ — более 50, экстрактивных (органических) веществ — около 40%. Объясняется это тем, что, во-первых, не все белки мяса растворяются в воде (есть солерастворимые), во-вторых, при нагревании в результате денатурации большая часть мышечных белков теряет способность растворяться, поэтому они могут переходить в отвар только в первый период варки, пока куски еще не прогрелись. На этом основаны рекомендации солить мясо при варке за 20—30 мин до готовности.

На переход растворимых веществ в бульон влияет температурный режим варки. Так, при погружении мяса в холодную воду белка извлекается в 2 раза больше, чем при погружении в горячую воду (соответственно 0,03 и 0,06%). Однако разница эта незначительна. Потери остальных растворимых веществ практически одинаковы.

Гораздо большее значение имеет температура, при которой варится мясо. При варке без кипения (97—98°C) белковые гели меньше уплотняются, удерживают больше влаги, а вместе с ней и растворимых веществ. Меньше всего теряют растворимых веществ мозги (0,72—0,79%), несколько больше языки (1,29—1,64%) и очень много почки (2,68—3,9%).

При жарке из мяса в окружающую среду переходит меньше растворимых веществ, чем при варке.

Количество растворимых веществ, выделяемых при других способах тепловой обработки (тушение, припускание), занимает промежуточное положение между варкой и жаркой.

**Изменение витаминов.** Содержащиеся в мясе витамины относительно хорошо сохраняются при тепловой обработке. Наиболее устойчивыми являются витамины В<sub>2</sub> (рибофлавин) РР (никотиновая кислота), содержание которых в вареном припушенном мясе составляет 80—85%. Витамин В<sub>1</sub> (тиамин) сохраняется в пределах 68—75%. Витамин В<sub>6</sub> (пиродоксин) менее устойчив, в вареном мясе его сохраняется 60%, а в жареном — 50%.

В процессе варки от 30 до 65% водорастворимых витаминов переходит в варочную среду. При припускании потери вита-

минов в окружающую среду значительно меньше. При жарке потери витаминов еще меньше вследствие меньшей продолжительности тепловой обработки. По этой же причине лучше сохраняются витамины в мясных изделиях, обработанных в поле СВЧ.

**Формирование специфического вкуса и запаха мяса.** В формировании вкуса и аромата готовых кулинарных изделий из мяса принимают участие практически все экстрактивные вещества, продукты глубокого расщепления его составных частей, липиды (жиры).

Прежде всего специфический мясной вкус бульонов и мясного сока, выделяющегося при жарке, обусловлен аминокислотами (АК), содержащимися в мясе. Всего обнаружено 17—18 свободных АК. Из них сладковатый вкус имеют: серин, глицин, триптофан, аланин, а горьковатый — тирозин, лейцин, валин. Особенно велика роль в формировании вкуса мяса глутаминовой кислоты, она в концентрации 0,03% дает ощущение мясного вкуса. Молочная и фосфорная кислоты дают ощущение кислого вкуса, а креатинин — горького. Все эти и другие вещества в сочетании формируют специфический мясной вкус.

Еще более сложен состав летучих веществ, образующихся при тепловой обработке мяса, особенно при жарке.

При всех способах жарки поверхность мясных полуфабрикатов подвергается воздействию высоких (150—280°C) температур. В результате теплопроводности и массопереноса происходит нагрев продукта, причем более интенсивный, чем при варке. Поверхностный слой быстро обезвоживается, температура в нем поднимается до 135°C. Образуется корочка, толщина и цвет которой зависят от температуры греющей среды и продолжительности нагрева. В корочке накапливаются продукты пирогенетического распада белков, жиров, углеводов, экстрактивных веществ, сообщающие жареному продукту специфические вкус и аромат.

Дальнейшее повышение температуры корочки отрицательно сказывается на органолептических показателях качества мяса: появляются привкус и запах горелого мяса, цвет корочки меняется от серого до коричневого.

### **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 др.), колбасные (сосиски, сардельки, колбасу) и солено-копченые (окорок, рулет, корейка, грудинка) изделия.

Мясо нарезают кусками массой 1,5—2 кг. Лопаточную часть и покромку сворачивают рулетом. У свинной, 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°C) 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 аромата мяса в воду при варке кладут коренья и репчатый лук. Соль и специи добавляют в бульон за 15-20 мин до готовности мяса, лавровый лист — за 5 мин.

В среднем время варки составляет: говядины — 2—2,5 ч, баранины — 1—1,5, свинины — 2—2,5, телятины — 1,5 ч.

Отварное мясо нарезают поперек волокон по 1—2 куску на порцию, заливают небольшим количеством бульона, доводят до кипения и хранят в бульоне до отпуска (но не более 3 ч) при температуре 50—60°C.

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 мясopодуктам 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 зеле-

ни. 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 хреном, мадерой, кисло-сладким с орехами; баранину — с соусом белым с яйцом, сметанным с хреном; телятину — с соусом паровым и белым с яйцом.

**Баранина с овощами (айриштю).** Баранину или козлятину (грудинку, лопатку) нарезают на куски (2—3 на порцию), заливают бульоном и варят. За 30 мин до окончания варки добавляют целый очищенный некрупный картофель, нарезанные дольками морковь, петрушку и репчатый лук, нарезанную крупными квадратами свежую капусту, кладут лавровый лист, перец, рубленый чеснок и варят до готовности. Половину бульона отливают, готовят на нем белый соус и добавляют его к блюду. Отпускают баранину в порционных мисках. Иногда готовят айриштю в глиняных горшочках и в них же подают.

**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 ненарезанные 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.

**Ветчина отварная.** Варят целый окорок ветчины подвешенным, чтобы обеспечить равномерное прогревание его. Окорок привязывают к палке, уложенной поперек котла, чтобы голяшка выступала на несколько сантиметров из воды. После варки ветчину зачищают от кожи и нарезают на порции (по 2—3 куска). Отпускают ветчину с картофельным пюре, зеленым горошком и соусом красным или соусом с мадерой.

Свиную копченую грудинку варят так же и подают с тушеной капустой.

**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.

**Котлеты рубленые телячьи паровые.** Котлеты или биточки без панировки припускают в течение 15—20 мин. При подаче поливают паровым соусом и гарнируют припущенным рисом, зеленым горошком, отварной цветной капустой.

**Кнели паровые.** Готовую кнельную массу раскладывают в 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, жареное крупными кусками.** Крупными кусками жарят говядину (вырезку, толстый и тонкий края); баранину, свинину, телятину, поросят. Перед жаркой все части зачищают. Мякоть лопатки свертывают рулетом и перевязывают шпагатом. Окорочка разделяют по слоям на две-три части. Грудянку 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°C, после этого дожаривают в жарочном шкафу при 175—200°C. 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°C, жарят 15—20 мин до образования на поверхности румяной корочки, после чего нагрев уменьшают до 150—160°C и дожаривают мясо до 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°C, свинины — 70—72°C. При более высокой температуре в толще кусков увеличиваются потери массы, уменьшается сочность мяса.

Жареные крупные куски мяса хранят на противнях при 50—60°C. 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 нашпигованное мясо.

При составлении гарниров нужно подбирать продукты, различные по цвету и вкусу. Не следует соединять картофель с крупами, кукурузой, зеленым горошком — 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.

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.

**Котлеты рубленые телячьи паровые.** Котлеты или биточки без панировки припускают в течение 15—20 мин. При подаче поливают паровым соусом и гарнируют припущенным рисом, зеленым горошком, отварной цветной капустой.

**Кнели паровые.** Готовую кнельную массу раскладывают в 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, жареное крупными кусками.** Крупными кусками жарят говядину (вырезку, толстый и тонкий края); баранину, свинину, поросят. Перед жаркой все части зачищают. Мякоть лопатки свертывают рулетом и перевязывают шпагатом. Окорочка 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°C, после этого дожаривают в жарочном шкафу при 175—200°C. 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°C, жарят 15—20 мин до образования на поверхности румяной корочки, после чего нагрев уменьшают до 150—160°C и дожаривают мясо до 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°C, свинины — 70—72°C. При более высокой температуре в толще кусков увеличиваются потери массы, уменьшается сочность мяса.

Жареные крупные куски мяса хранят на противнях при 50—60°C. 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 нашпигованное мясо.

При составлении гарниров нужно подбирать продукты, различные по цвету и вкусу. Не следует соединять картофель с крупами, кукурузой, зеленым 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, 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, вареная фасоль, горох, сложные гарниры.

Гарнир к баранине — рис припущенный, гречневая отварной и жареный картофель, отварная фасоль в томатном соусе. Подавать баранину можно не только с мясным соусом, но и молочным соусом с луком.

Дополнительно на гарнир к жареному мясу можно подать и отцельно 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 блюде кладут жареный картофель (целиком или точеный шариками), строганный хрен. Мясо поливают мясным соком и сливочным маслом.

**Свинина жареная** (карбонат, буженина, рулет). Свинину св...ую корейку, крупные части задней ноги и мякоть лопатки, свернутую рулетом и перевязанную шпагатом, натирают с и перцем и обжаривают в противне или сотейнике. Если е свинины жарят с кожей, то кожу можно надрезать ромбиков. Окорок с кожей перед жаркой варят 10 мин Д ио- мягчения кожи. Дожаривают мясо в жарочном шкафу, ска дически поливая соком. Готовое мясо нарезают по 1— жарен на порцию, кладут на блюдо и гарнируют картофеле пч. ода- ным, картофельным пюре и т. д. На гарнир дополнительно

от огурцы соленые, помидоры, пикули, салат капустный, зеленый салат.

**Поросенок жареный.** Подготовленного поросенка кладут на противень кожей вверх, смазывают сметаной, хвост и уши покрывают тестом, чтобы не сторели, 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.

**Грудинка фаршированная.** У готовой жареной грудинки вынимают ребра и нарезают ее поперек на порционные куски. Грудинку, фаршированную гречневой или рисовой кашей, при подаче поливают мясным соком и подают без гарнира. К грудинке, фаршированной мясом, на гарнир подают рассыпчатые каши (гречневую или рисовую) или жареный картофель.

**Седло баранины на кости жареное.** Это блюдо обычно предназначается для банкетов. Поясничную часть целой тушки молодого барана вместе с почками натирают чесноком, толченным с солью, обжаривают в жарочном шкафу, применяя двухступенчатый нагрев (270°C — в начале до образования корочки, 150°C — 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.

**Мясо и субпродукты, жаренные порционными и мелкими кусками.** Порционные куски жарят в основном на плите. Жира для жарки берут 5—10% массы изделий. Сковороды с жиром разогревают до 160—180°C и только после этого кладут посоленные куски мяса. После обжаривания с одной стороны изделия переворачивают и обжаривают с другой стороны. Панированные изделия после жарки ставят на 4—5 мин в жарочный шкаф для доведения до готовности.

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.

**Свинина жареная** (карбонат, буженина, рулет). Свиную корейку, крупные части задней ноги и мякоть лопатки, свернутую рулетом и перевязанную шпагатом, натирают солью, перцем и обжаривают в противне или сотейнике. Если куски свинины жарят с кожей, то кожу можно надрезать в виде ромбиков. Окорок с кожей перед жаркой варят 10 мин для размягчения кожи. Дожаривают мясо в жарочном шкафу, периодически поливая соком. Готовое мясо нарезают по 1—2 куска на порцию, кладут на блюдо и гарнируют картофелем жареным, картофельным пюре и т. д. На гарнир дополнительно пода-

ют огурцы соленые, помидоры, пикули, салат капустный, зеленый салат.

**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.

**Грудинка фаршированная.** У готовой жареной грудинки вынимают ребра и нарезают ее поперек на порционные куски. Грудинку, фаршированную гречневой или рисовой кашей, при подаче поливают мясным соком и подают без гарнира. К грудинке, фаршированной мясом, на гарнир подают рассыпчатые каши (гречневую или рисовую) или жареный картофель.

**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, применяя двухступенчатый нагрев ( $270^{\circ}\text{C}$  — в начале до образования корочки,  $150^{\circ}\text{C}$  — 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.

**Мясо и субпродукты, жаренные порционными и мелкими кусками.** Порционные куски жарят в основном на плите. Жира для жарки берут 5—10% массы изделий. Скороды с жиром разогревают до  $160$ — $180^{\circ}\text{C}$  и только после этого кладут посоленные куски мяса. После обжаривания с одной стороны изделия переворачивают и обжаривают с другой стороны. Панированные изделия после жарки ставят на 4—5 мин в жарочный шкаф для доведения до готовности.

Некоторые мясные продукты (мозги, телячьи ножки) предварительно варят, а затем панируют и жарят в жире, на этом до 160—170°C. После образования румяной корочки изделия вынимают из жира, дают ему стечь и дожаривают в жарочном шкафу.

Продолжительность жарки порционных кусков составляет 10—25 мин.

Натуральные жареные мясные изделия перед отпуском поливают маслом, мясным соком или соусом. Соус можно подать отдельно.

Панированные жареные изделия перед отпуском поливают маслом. Отдельно можно подать соус или мясной сок. Эти изделия нельзя поливать сверху мясным соком и соусом, так как размокает поджаренная корочка.

**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 жаренный 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 грибами 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".

3. 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. На мясо кладут кусочек зеленого масла. Гарнир — картофель в 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 вида 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 таралетках.

**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 го-

товить эскалоп с соусом и подавать на крутонах. В этом случае на эскалоп кладут кусочки поджаренных почек, помидор, грибов и заливают соусом томатным.

**Баранина жареная с помидорами.** Нарезают баранину (срок, корейку) кусками (по 2 куска на порцию), посыпают лью, перцем и жарят. Окорок (жиго) лучше жарить целиком, потом нарезать на порции. При отпуске кладут на мясо обжаренные половинки помидоров, поливают мясным соком. Вокруг гарнируют жареным картофелем. Картофель жарят целиком (мелкие клубни) или делают выемкой мелкие шарики (орешки).

**Шашлык по-кавказски.** Из зачищенной почечной части телятины нарезают мясо по одному куску на порцию и маринуют. Перед жаркой его надевают на шпажку вместе с зачищенной 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 репчатый луком, зеленью 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.

**Шницель по-венски.** Мякоть почечной части телятины нарезают ломтиками толщиной около 0,7—0,8 см, хорошо отбивают, надрезают сухожилия, солят, посыпают перцем, смачивают в льезоне, панируют в тертом белом хлебе и жарят на очень горячей сковороде с жиром. При отпуске на шницель кладут кружок или крест-накрест длинные узкие полоски филе анчоусов, а между ними — каперсы. Вокруг располагают гарнир из риса, припущенных овощей, маринованных фруктов т. д.; украшают зеленью.

**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, вареный 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 вареный, сложный гарнир, рассыпчатые каши.

**Шашлык по-кавказски.** Куски маринованной баранины надевают на металлическую шпажку и жарят над горящими углями или в электрогриле. Жареный шашлык снимают со шпажки 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; заливают соусом красным с прокипяченным вином (мадерой), в который добавляют ломтики грибов; заливают соусами красным, луковым, сметанным с томатным пюре.

**Почки, жаренные в сухарях (броше).** Телячьи почки защищают от излишнего жира и капсулы, промывают, обсушивают, надрезают вдоль и разворачивают (как книжку). Затем их панируют в муке, смачивают в льезоне и панируют в сухарях. Подготовленные почки скалывают шпажкой из проволоки или лучинки, жарят во фритюре и дожаривают в жарочном шкафу. Перед отпуском шпажку заменяют фигурной. Гарнир — картофель, жаренный в жире (соломка). Блюдо украшают зеленью салата. Сверху на почки кладут зеленое масло.

**Печень жареная.** Печень нарезают по 1—2 куску на порцию, посыпают перцем, солью, панируют в муке и жарят до образования поджаристой корочки, доводят до готовности в жарочном шкафу. Гарнир — жареный картофель, картофельное пюре, при подаче поливают маслом. При жарке нужно

товить эскалоп с соусом и подавать на крутонах. В этом случае на эскалоп кладут кусочки поджаренных почек, помидор, грибов и заливают соусом томатным.

**Баранина жареная с помидорами.** Нарезают баранину (срок, корейку) кусками (по 2 куска на порцию), посыпают луком, перцем и жарят. Окорок (жигу) лучше жарить целиком, потом нарезать на порции. При отпуске кладут на мясо обжаренные половинки помидоров, поливают мясным соком. Вокруг гарнируют жареным картофелем. Картофель жарят целиком (мелкие клубни) или делают выемкой мелкие шарики (орешки).

**Шашлык по-карски.** Из зачищенной почечной части телятины нарезают мясо по одному куску на порцию и маринуют. Перед жаркой его надевают на шпажку вместе с зачищенной от пленок половинкой бараньей почки (с одного конца) и крупным помидором (с другого конца); жарят над углями, сняв со шпажки, подают с зеленым или репчатым луком, зеленью 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, с теми же гарнирами, что и котлеты отбивные. Можно полить шницель маслом с каперсами и лимонной цедрой, а сверху положить кусочек лимона.

**Шницель по-венски.** Мякоть почечной части телятины нарезают ломтиками толщиной около 0,7—0,8 см, хорошо отбивают, надрезают сухожилия, солят, посыпают перцем, смачивают в льезоне, панируют в тертом белом хлебе и жарят на очень горячей сковороде с жиром. При отпуске на шницель кладут кружком или крест-накрест длинные узкие полоски филе анчоусов, а между ними — каперсы. Вокруг располагают гарнир из риса, припущенных овощей, маринованных фруктов т. д.; украшают зеленью.

**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, варенный 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 варенный, сложный гарнир, рассыпчатые каши.

**Шашлык по-кавказски.** Куски маринованной баранины надевают на металлическую шпажку и жарят над горящими углями или в электрогриле. Жареный шашлык снимают со шпажки 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; заливают соусом красным с прокипяченным вином (мадерой), в который добавляют ломтики грибов; заливают соусами красным, луковым, сметанным с томатным пюре.

**Почки, жаренные в сухарях (броше).** Телячьи почки защищают от излишнего жира и капсулы, промывают, обсушивают, надрезают вдоль и разворачивают (как книжку). Затем их панируют в муке, смачивают в льезоне и панируют в сухарях. Подготовленные почки скалывают шпажкой из проволоки или лучинки, жарят во фритюре и дожаривают в жарочном шкафу. Перед отпуском шпажку заменяют фигурной. Гарнир — картофель, жаренный в жире (соломка). Блюдо украшают зеленью салата. Сверху на почки кладут зеленое масло.

**Печень жареная.** Печень нарезают по 1—2 куску на порцию, посыпают перцем, солью, панируют в муке и жарят до образования поджаристой корочки, доводят до готовности в жарочном шкафу. Гарнир — жареный картофель, картофельное пюре, при подаче поливают маслом. При жарке нужно

следить за тем, чтобы печень не пережаривалась, так как при этом качество блюда резко ухудшается. Печень подают с жареным репчатым луком или заливают сметанным соусом.

**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.

**Мозги жареные.** Мозги варят в подсоленной и подкисленной воде, обсушивают, нарезают ломтиками, солят, панируют в муке, смачивают в льезоне, панируют в сухарях и жарят во фритюре. Отпускают мозги, полив маслом, с кусочком лимона и зеленью петрушки или кипятят лимонный сок с маслом, зеленью петрушки и этим поливают мозги. Гарнир — жареный картофель, картофельное пюре, зеленый горошек. Можно жарить мозги и с малым количеством жира. Для этого и панируют только в муке.

### 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 соусом, квас.

В тушеном виде готовят говядину (все куски тазобедренной части, мякоть лопаточной и подлопаточной частей, покрочку туш I категории упитанности), баранину, козлятина и свинину (лопаточную часть и грудинку каждого вида мяса), 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, белая 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 и 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°C), 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, тушеного 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 куска 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°C для образования корочки. Затем нарезают, прогревают в соусе и отпускают.

**Мясо, шпигованное овощами.** Куски мяса массой 1,5—2 кг зачищают от пленок и шпигуют вдоль волокон длинными брусочками моркови и петрушки, располагая их в виде рисунка. Нашпигованные куски обжаривают и тушат. На оставшемся бульоне готовят красный соус или соус мадера.

Мясо нарезают поперек волокон на куски (1—2 на порцию) и подают с отварными макаронами, припущенным рисом, жареным картофелем.

**Мясо и субпродукты, тушеные 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 приготавливают 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 коренья) 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.

**Говядина в кисло-сладком соусе.** Блюдо готовят двумя способами.

Первый способ. Порционные куски мяса посыпают солью и перцем, обжаривают, добавляют пассерованный лук и томатное пюре, заливают водой или бульоном и тушат при слабом кипении около часа. Затем добавляют измельченные ржаные сухари, перец черный и душистый (горошек), лавровый лист, уксус, сахар и тушат до готовности мяса. При отпуске на порционное блюдо или тарелку кладут гарнир — макароны отварные, рассыпчатые каши, картофель отварной или жареный, овощи отварные или припущенные, рядом — тушеное мясо, все поливают соусом (и мясо, и гарнир).

Второй способ. Мясо тушат крупными кусками, затем нарезают на порции и поливают соусом красным кисло-сладким. Гарниры те же.

**Говядина, тушенная с черносливом.** Порционные куски мяса (боковой и наружный куски тазобедренной части) посыпают солью и перцем, обжаривают, добавляют пассерованный лук, томатное пюре, заливают водой или бульоном, тушат при слабом кипении около часа. Затем кладут промытый чернослив и тушат еще 20 мин. За 5 мин до готовности добавляют перец горошком и лавровый лист. Отпускают с соусом, в котором тушилось мясо, и гарниром — картофелем отварным или жареным, картофельным пюре, отварными овощами, макаронными изделиями отварными и др.

**Чанахи.** Картофель нарезают кубиками, лук шинкуют и складывают в глиняный горшочек. Баранину (грудинку) нарубают с косточкой по 1—2 куска на порцию и кладут на картофель, солят, добавляют кружочки баклажанов, стручки фасоли, томатное пюре, бульон, толченый чеснок, тушат до готовности в жарочном шкафу. В конце тушения добавляют помидоры. Подают в той же посуде.

**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. Отпускают жаркое вместе с бульоном в горшочках. Блюдо можно готовить без томатного пюре.

**Свинина, окорок, колбаса и другие мясопродукты, тушенные с капустой (бигус).** Тушат белокачанную капусту (свежую или квашеную). За 15—20 мин до ее готовности добавляют нарезанную мелкими кубиками и обжаренную свинину или другие мясные продукты и доводят до готовности.

**Репу.** Мясо-костные кусочки обжаривают, заливают горячим бульоном или водой, добавляют томатное пюре и тушат 30—40 мин. На бульоне от тушения готовят соус, которым заливают мясо, добавляют нарезанные дольками и обжаренные морковь, петрушку, лук и репу (ее предварительно бланшируют) и тушат еще 10 мин, а затем кладут обжаренный картофель и доводят до готовности. Отпускают по 2—3 кусочка на порцию вместе с соусом и гарниром.

**Гуляш.** Мясо нарезают одинаковыми кусками (по 20–30 г), солят и обжаривают, а затем заливают горячим бульоном, добавляют пассерованное томатное пюре и тушат почти до готовности. Бульон сливают, готовят на нем соус. В соус добавляют пассерованный лук, перец, лавровый лист и сметану. Этим соусом заливают мясо и снова тушат 15–20 мин. Можно готовить гуляш и без сметаны. Гарнир — картофель отварной или жареный, клецки из манной крупы, отварные макароны; при отпуске посыпают зеленью.

**Азу.** Отбитое и нарезанное брусочками мясо обжаривают, заливают горячим бульоном, добавляют пассерованное томатное пюре или помидоры и тушат до готовности. Бульон сливают. На нем готовят соус. Мясо заливают соусом, кладут очищенные и нарезанные ромбиками бланшированные огурцы, рубленый чеснок, жареный брусочками картофель и тушат 10–15 мин. Для удобства порционирования картофель можно тушить отдельно, при подаче его кладут на середину тарелки, а сверху — мясо с соусом.

**Плов из баранины.** Баранину рубят на кусочки с костью (кроме трубчатых и позвоночных) или нарезают мякоть без костей. В котле с толстым дном (лучше с выпуклым) нагревают жир (обрезки от баранины, курдючное сало и жир, положенный по рецептуре). В нагретый жир кладут мясо, обжаривают, добавляют шинкованный репчатый лук и обжаривают его с мясом. Затем кладут шинкованную морковь и вновь жарят 5–10 мин. После этого всыпают рис, наливают бульон так, чтобы он покрывал рис на 3–4 см, закрывают крышкой и доводят рис до готовности на слабом огне. Если требуется, то в процессе тушения подливают бульон. Перед отпуском рис и мясо перемешивают. Иногда готовят плов с томатом. Можно добавлять в плов сухие кислые ягоды (барбарис, черную смородину и др.).

**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.

**Сердце, легкое и другие субпродукты в соусе.** Сердце, легкое и другие субпродукты отваривают по отдельности с добавлением овощей до готовности, нарезают на кусоч-

(20—30 г) и обжаривают, кладут в сотейник, заливают красным соусом и тушат 15—20 мин. Гарнир — жареный картофель, отварные макароны и т. д.

**Рубцы тушеные.** Подготовленные рубцы закладывают в холодную воду (3 л на 1 кг), добавляют коренья, соль, специи и варят 4—5 ч. Сваренные рубцы нарезают в виде лапши, добавляют пассерованные морковь, репчатый лук, петрушку, букет пряностей, лимонный сок, заливают белым или томатным соусом и тушат около получаса. Отпускают рубцы с отварным картофелем, посыпают зеленью.

**Почки по-русски.** Вареные говяжьи или сырые бараньи, телячьи и свиные почки нарезают ломтиками и обжаривают, затем заливают соусом красным основным, добавляют пассерованные морковь, лук, белые коренья, нарезанные дольками, и через 5—10 мин — обжаренный картофель. В конце тушения кладут очищенные от кожицы и семян припущенные соленые огурцы, заправляют растертым чесноком. Картофель можно обжаривать и тушить отдельно.

### Блюда из запеченного мяса

Для запекания мясные продукты 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 220—280°C. Продолжительность запекания в сковородах 10—30 мин при температуре 220—250°C, на противнях — около часа при температуре 250—280°C. Готовность запеченного блюда определяют по образованию на поверхности изделий поджаристой корочки, чему способствует смазывание поверхности сметаной или посыпание ее тертым сыром, сухарями. Температура в центре изделий должна быть не ниже 80°C.

Запекают блюда непосредственно перед отпуском. Хранить их нежелательно, так как ухудшаются органолептические показатели. Отпускают в посуде, в которой изделие запекалось (порционная сковорода), или после порционирования, если изделие запекалось на противне.

Технология приготовления голубцов, картофельной запеканки и картофельного рулета с мясом, фаршированных кабачков, перца, помидоров, картофеля, репы та же, что и аналогичных запеченных блюд из овощей. В качестве основного сырья для фарша используют мясо.

Для картофельных рулета и запеканки, картофеля запеченного котлетное мясо говядины отваривают, измельчают на мясорубке, соединяют с пассерованным луком и молотым перцем, перемешивают.

Для фарширования кабачков, баклажанов, перцев, помидоров, репы фарш готовят так же, но дополнительно вводят рассыпчатый рис.

Для голубцов сырое котлетное мясо пропускают через мясорубку, соединяют с пассерованным луком и рассыпчатым рисом, заправляют солью, перцем и перемешивают.

**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°C.

**Баранина и телятина, запеченные под молочным соусом.** Баранину и телятину запекают так же, как говядину под луковым соусом, но мясные продукты и картофель необходимо предварительно обжарить. Соус молочный должен быть приготовлен средней густоты.

**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.

**Солянка сборная мясная на сковороде.** Готовят так же, как и овощную солянку, но огурцы и каперсы смешивают с нарезанными ломтиками и слегка обжаренными мясными продуктами (сосиски, сардельки, ветчина, почки, язык, мясо).

**Форшмак.** Говядину (верхний или внутренний куски таза, бедренной части) нарезают кусками и жарят. Картофель очищают, отваривают, обсушивают. Сельдь очищают и снимают

филе. Репчатый лук шинкуют и слегка пассеруют. Обжаренное мясо, картофель, лук и сельдь пропускают через мясорубку и хорошо вымешивают; добавляют сырые желтки, сливки, соль и молотый перец, все очень хорошо перемешивают, кладут взбитые белки и снова осторожно перемешивают сверху вниз. Чтобы масса была нежной, можно ее дополнительно протереть через протирачную машину или с помощью процессора. Формочки или сотейники смазывают маслом, обсыпают сухарями, заполняют массой для форшмака, посыпают тертым сыром и запекают. В смесь для форшмака можно также добавить вино (мадеру) и немного молотого мускатного ореха.

Иногда запекают форшмак в калаче. Для этого из калача вырезают середину, смачивают углубление сливками и заполняют массой для форшмака, затем посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

Так же готовят форшмак из дичи.

### **Блюда из рубленого мяса**

Блюда из рубленого мяса готовят натуральными без добавления хлеба и с добавлением хлеба.

Приготовленные полуфабрикаты жарят непосредственно перед отпуском. Их укладывают на сковороду или противень с жиром, нагретым до 150—160°C, обжаривают 3—5 мин с двух сторон до образования поджаристой корочки, а затем доводят до готовности в жарочном шкафу при 250—280°C 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.

**Блюда из натуральной рубки.** Изделия из натуральной рубки в основном жарят.

**Бифштекс 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.

**Шницель натуральный рубленый.** Полуфабрикаты жарят с жиром и доводят до готовности в жарочном шкафу. При отпуске на порционное блюдо или тарелку укладывают гарнир — картофель жареный или отварной, рассыпчатые каши,

сложный гарнир из 3—4 видов овощей, рядом — шницель поливают его растопленным маслом.

**Котлеты натуральные рубленые.** Полуфабрикаты обжаривают на разогретой с жиром сковороде, доводят до готовности в жарочном шкафу. При отпуске гарнируют и поливают мясным соком. Гарниры — каши рассыпчатые, макаронные изделия отварные, овощи припущенные, картофель отварной или жареный и др.

**Люля-кебаб.** Подготовленные колбаски нанизывают на шпажки (по 2—3 шт. на порцию) и обжаривают над раскаленными углями или в электрогриле. При отпуске на порционное блюдо кладут лаваш (листовой хлеб) в виде длинной полосы на него — снятые со шпажки колбаски и закрывают другой полоской лаваша. Рядом или вокруг укладывают гарнир: зеленый или репчатый лук, помидоры, зелень, дольку лимона. Отдельно в соуснике подают соус «Южный», или на розетке — сухой барбарис.

**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°C), 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 корнитоном, 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.

**Котлеты, запеченные под молочным соусом.** Разделанные котлеты, не панируя, укладывают на смазанные жиром сковороды или противни, вдоль котлет делают углубление и из кондитерского мешка заполняют его густым молочным соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают 15—20 мин. Отпускают с различными гарнирами, соус красный подливают сбоку.

**Биточки, запеченные под сметанным соусом (по-казацки).** Рассыпчатую рисовую кашу заправляют пассерованным томатным пюре, кладут на нее два биточка, заливают сметанным соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

### Блюда из мяса диких животных

Мясо диких животных не обескровливается и поэтому имеет обычно темный цвет. Он грубее, чем мясо убойных животных, и отличается специфическим запахом и вкусом, поэтому его часто маринуют или шпигуют.

**Оленина или лосятина жареные.** Спинную часть или окорок шпигуют шпиком 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 куса на порцию, заливают мясным соком и прогревают. Подают с жареным картофелем, отварной фасолью. Дополнительный гарнир — маринованные сливы, маринованная краснокочанная капуста, моченая брусника. Отдельно подают соус кисло-сладкий, брусничное или черносмородиновое варенье.

**Медвежатина тушеная.** Подготовленные крупные куски пересыпают мятой, толчеными ягодами можжевельника, тмином и выдерживают на холоде около суток. Затем пряности смывают, мясо нарезают на порции, отбивают, посыпают солью и перцем, обжаривают на сковороде. Обжаренное мясо складывают в сотейник, кладут морковь, репчатый лук, репу, петрушку, заливают хлебным квасом и тушат до готовности. Бульон сливают, добавляют пассерованную муку, бруснику, сахар, соль, варят 25—30 мин и процеживают. Полученным соусом заливают мясо с овощами и доводят до кипения.

На тарелку или блюдо кладут гарнир — картофель жареный, отварную лапшу или отварную фасоль и мясо с овощами и соусом.

**Заяц, тушеный в сметане.** Обработанные тушки вымачивают в холодной воде 3—5 ч, затем маринуют, шпигуют СВР-жир салом, натирают солью и перцем, кладут на противень разогретый с жиром, сверху смазывают сметаной и обжаривают в жарочном шкафу до полуготовности. Затем разрубают 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.

**Тушеное мясо кабана.** Мякоть окорока, корейки шпигуют морковью, петрушкой или сельдереем, кладут в неокисляющуюся посуду, заливают маринадом и выдерживают в течение 3 сут.

Маринованное мясо обжаривают, складывают в сотейник, заливают горячей водой или бульоном, вливают красное сухое вино, добавляют репчатый лук и тушат до готовности. Готовое мясо вынимают и ставят в жарочный шкаф. На бульоне от тушения готовят соус.

Подают мясо кабана с жареным картофелем, тушеной капустой, отварной фасолью или макаронами. На блюдо или тарелку укладывают гарнир, рядом — мясо, которое поливают соусом.

### **Требования к качеству мясных блюд**

Общими для всех блюд являются следующие показатели качества. Мясо должно быть мягким, сочным, умеренно соленым, свойственных данному виду вкуса и запаха; изделия — без нарушения формы. Не 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, кислый вкус от панировки.

Цвет мяса, тушенного 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.

## Глава 7. Блюда из сельскохозяйственной птицы, пернатой дичи и кролика

### *Значения блюд из птицы, дичи и кролика в питании*

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.

### *Процессы, происходящие при тепловой обработке птицы, дичи и кролика*

Выбор способа тепловой обработки зависит от вида птицы, ее возраста, упитанности и других факторов. Так, кур, индеек, кроликов варят, жарят, тушат; гусей и уток — чаще жарят или тушат. Мясо старой птицы варят или тушат. Дичь обычно жарят.

Особенности анатомического строения и размеры тушек птицы позволяют подвергать их тепловой обработке целиком, поэтому порционируют их обычно после варки или жарки и только при изготовлении некоторых блюд нарубают до тепловой обработки.

Рубленые изделия из птицы, дичи и кролика готовят реже, чем из мяса. Утки и гуси содержат много жира, поэтому готовить из них рубку нецелесообразно, а куры и индейки имеют нежную мякоть и могут быть использованы для приготовления порционных изделий.

Под воздействием нагрева в мясе птицы происходят сложные физико-химические процессы, обусловленные изменениями белков, жиров, экстрактивных веществ, витаминов. Характер их в общем такой же, как и при тепловой кулинарной обработке мяса, но имеются и некоторые отличия, связанные с особенностями химического состава и морфологического строения мяса птицы.

Уменьшение массы тушек птицы при варке обусловлено, главным образом, выpressовыванием воды, а при жарке — и вытапливанием жира. Потери массы, связанные с вытапливанием жира, особенно существенны для жирной птицы. Так, утки и гуси при варке теряют 25% массы, при жарке — соответственно 35 и 40%. У нежирных кур разница в потере массы при варке и жарке незначительна (соответственно 28 и 31%).

Выделение водорастворимых веществ (белков, экстрактивных и минеральных веществ, витаминов), вытапливание жира приводят к уменьшению пищевой ценности готовой продукции. Белков при варке теряется 7—12% общего содержания их, при жарке — 4—8%. Количество вытопившегося жира при варке составляет 30—35%, а при жарке — 40—50%. Потери минеральных веществ составляют при варке 13—30%.

При всех способах тепловой обработки в наибольшей степени разрушаются витамин В<sub>1</sub> и витамин А. Потери витаминов обусловлены, с одной стороны, их разрушением в процессе тепловой обработки, а с другой — переходом в варочную среду с выделившейся водой и вытопившимся жиром. В мясе молодой птицы потери витаминов меньше, чем в мясе взрослой птицы, при всех способах тепловой обработки, что обусловлено меньшей продолжительностью нагрева.

Размягчение мяса птицы, дичи и кролика связано с деструкцией коллагена, переходом его в глютин. Скорость размягчения зависит от вида птицы и ее возраста. Так, молодых кур варят 50—60 мин, старые тушки — 3—4 ч. Кислая среда уско-

ряет деструкцию коллагена, на этом основано использование томата при тушении птицы.

После тепловой обработки изменяются и органолептические показатели качества мяса птицы, дичи и кролика. Оно становится более нежным, сочным, приобретает специфические вкус и аромат. Сочность готовых изделий зависит от способа тепловой обработки. Так, качество птицы, обжаренной в аппаратах с ИК-нагревом, выше, чем обжаренной в электрическом шкафу. Панирование изделий снижает потери воды, растворимых веществ и тем самым способствует улучшению органолептических показателей (сочности, нежности) и повышению пищевой ценности готовых изделий.

В образовании вкуса и аромата мяса птицы в процессе тепловой обработки участвуют экстрактивные вещества, продукты реакции меланоидинообразования, продукты распада жиров и др.

### **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°C 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 нарезают на порции и прогревают в бульоне; нарубленные порции птицы, если требуется, хранят на мармите.

Отпускают птицу по 2 куса (филе и окорочек) на порцию. При порционировании птицы, особенно крупной, можно вырубить спинную кость. 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 (молодок). 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.

**Птица под соусом паровым.** Припущенную птицу рубят на порции. Бульон используют для приготовления соуса парового. Отдельно припускают шампиньоны или отваривают белые грибы. При отпуске птицу гарнируют, сверху на нее кладут нарезанные готовые грибы и поливают паровым соусом. Гарнир — рис отварной или припущенный.

**Котлеты натуральные из филе птицы или дичи под соусом паровым с грибами.** Подготовленные котлеты кладут в посуду с растопленным маслом, припускают с добавлением бульона, лимонного сока или лимонной кислоты, шампиньонов или белых грибов 12—15 мин. Грибы можно отварить или припустить отдельно. При отпуске филе кладут на крутон (ломтик обжаренного белого хлеба), сверху укладывают ломтики грибов, поливают соусом паровым или белым с яйцом, которые готовят на бульоне, полученном от припускания котлет. Гарниры — рис отварной, припущенный, картофель отварной, стручки отварной фасоли.

**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, личи 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, готовят 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°C) противень и обжаривают на плите до образования равномерной румяной корочки по всей поверхности тушки. Обжаренные тушки ставят в жарочный шкаф (температура не более 200°C) 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°C, затем 160°C. Тушки старых кур, гусей, уток, индеек перед жаркой рекомендуется отварить до полуготовности.

Продолжительность жарки цыплят, куропаток, рябчиков — 20—30 мин тетеревов — 40—45, 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 разрезают вдоль на две части, затем каждую половину делят на филе и ножку и нарезают их на одинаковое количество кусков. Филе рубят в поперечном направлении, а ножки — наискось. На порцию используют по два куска (филе и окорочок). 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 разрубленными пополам в продольном направлении. Крупную дичь порционируют, как птицу.

Мелкую дичь (вальдшнепов, бекасов, перепелов, дупелей) предварительно подготавливают: филейные части тушки птицы покрывают отбитыми кусочками шпика и перевязывают шпагатом. Жарят их не на сковороде, а в сотейнике, чтобы масло не перегревалось. После образования поджаристой ко-

рочки сотейник закрывают крышкой и, уменьшив нагрев, доводят до готовности. Подают целыми тушками на крутонах, смазанных паштетом из печени. 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.

**Дичь, жаренная в сметанном соусе.** Обжаренную и нарубленную на порционные куски дичь (рябчик, куропатка, тетерев, фазан, глухарь) заливают соусом сметанным и прогревают на плите 5—7 мин. При отпуске дичь гарнируют жареным картофелем и поливают соусом сметанным.

**Котлеты натуральные из филе.** Жарят котлеты из филе птицы или дичи основным способом на масле. При подаче кладут на крутон, поливают растопленным маслом, рядом укладывают гарнир: картофель жареный или сложный гарнир, состоящий из 3—4 видов овощей (морковь и зеленый горошек,

заправленные маслом; цветная капуста, политая маслом; картофель, жаренный соломкой). Гарнир можно положить в корзиночки (тарталетки).

**Котлеты фаршированные.** Подготовленные полуфабрикаты — котлеты из филе птицы, фаршированные грибами с молочным соусом, — жарят во фритюре и доводят до готовности в жарочном шкафу 3—4 мин. Подают на крутонах (можно и без них), поливают сливочным маслом, отпускают с картофелем, жаренным во фритюре (пай), зеленым горошком или сложным гарниром. Можно подать свежие фрукты, овощи, зелень. Отдельно подают соус красный с вином.

**Котлеты по-киевски.** Подготовленные фаршированные маслом котлеты жарят во фритюре непосредственно перед подачей и дожаривают в жарочном шкафу. На блюдо или тарелку кладут крутон 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.

**Птица или кролик по-столичному (шницель столичный).** Подготовленные полуфабрикаты жарят основным способом непосредственно перед подачей, до готовности доводят в жарочном шкафу. При подаче на филе кладут масло сливочное, консервированные фрукты. Рядом с филе размещают гарнир: жаренный во фритюре картофель (нарезанный соломкой или стружкой), зеленый горошек или сложный гарнир. Блюдо украшают зеленью.

**Птица, жаренная во фритюре.** Отварных кур, цыплят и индеек рубят на порции, кладут под легкий пресс, панируют в муке, смачивают в льезоне, затем панируют в тертом белом хлебе. Жарят во фритюре и доводят до готовности в жарочном шкафу. При подаче поливают сливочным маслом и гарнируют картофелем, жаренным во фритюре. Дополнительным гарниром могут служить салаты, маринованные фрукты и ягоды. Отдельно подают соус томатный с вином.

### **Блюда из тушеной птицы, дичи и кролика**

**Рагу из птицы или кролика.** Подготовленные тушки птицы или кролика разрубают 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 разрубают 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.

**Гусь, утка по-домашнему (в горшочках).** Подготовленные тушки рубят на куски, обжаривают, закладывают в горшочки, добавляют сырой картофель, нарезанный дольками, пассерованный шинкованный репчатый лук, лавровый лист, перец, соль. Заливают бульоном или водой так, чтобы продукт был покрыт полностью, и тушат в жарочном шкафу до готовности. Отпускают блюдо в горшочках.

**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.

**Ялов из птицы, дичи или кролика.** Птицу, дичь или кролика рубят на порции (по одному куску), обжаривают до образования корочки, добавляют пассерованные мелко нарезанные лук, морковь, томатное пюре, заливают горячим бульоном или водой (жидкость наливают из расчета нормы воды для приготовления рассыпчатой каши), доводят до кипения, затем всыпают промытую рисовую крупу и варят до загустения. После этого посуду с пловом ставят на 40—50 мин в жарочный шкаф.

### **Блюда из рубленой птицы, личи 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.

**Биточки рубленые из птицы, дичи или кролика паровые.** Биточки, не панируя, складывают в сотейник, дно которого смазано маслом, и припускают 15—20 мин. Отпускают с отварным или припущенным рисом, картофельным пюре, сложным

гарниром (овощи припущенные, горошек зеленый консервированный, картофель отварной или пюре), полив соусом паровым или белым с яйцом. Дополнительно при отпуске на биточки можно положить ломтики отварных белых грибов или припущенных шампиньонов.

**Котлеты рубленые из птицы, дичи или кролика жареные.** Котлетную массу порционируют, панируют в сухарях; тертом белом хлебе; белом хлебе, нарезанном кубиками (котлеты пожарские), формуют 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.

**Биточки рубленые из птицы, дичи или кролика, фаршированные шампиньонами.** Биточки, фаршированные мелко нарубленными вареными грибами, панируют, обжаривают с обеих сторон, доводят до готовности в жарочном шкафу. Отпускают, полив маслом, с гарниром из картофеля в молоке, картофельного пюре, жареного картофеля и др.

**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 сотейнике при слабом кипении в течение 10—12 мин. Отпускают с отварным зеленым горошком, цветной капустой, припущенным рисом. Поливают соусом 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, присущим 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. Консистенция — мягкая и сочная. Кожа — чистая, без остатков пера и кровоподтеков.

Котлеты из филе кур панированные должны быть золотистого цвета. Консистенция — 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 кремово-серого. Консистенция — пышная, сочная, рыхлая. Не допускаются покраснение мяса и привкус хлеба.

Вареные и жареные целые тушки хранят горячими не более часа. Для более длительного хранения их охлаждают, а перед использованием нарубают и прогревают. Блюда из филе птицы и тушки мелкой дичи готовят по заказу, так как при хранении ухудшается их качество. Блюда из котлетной массы можно хранить в горячем виде не более 30 мин, тушеные блюда — не более 2 ч.

## Глава 8. Блюда из яиц и творога

### Блюда из яиц

#### *Значение блюд из яиц в питании*

Яйца — один из самых полноценных продуктов питания. Куриное яйцо содержит в среднем 12,7% полноценных белков, аминокислотный состав которых близок к идеальному. Распределение белков неравномерно: в желтке их около 16,2%, а в белке — 11,1%. Липидов в яйце около 11,5%, при этом на долю жиров (триглицеридов) приходится около 60%, а фосфатиды, холестерин, жирорастворимые биологически активные вещества составляют 40% общего содержания липидов. Очень ценен жирнокислотный состав липидов яйца: мононенасыщенные кислоты — около 44% и полиненасыщенные (линолевая, арахидоновая и др.) — 14%. Липиды содержатся в желтке. В желтке же присутствуют витамин А и его провитамин — каротин.

В белке содержатся: витамины — биотин, пантотеновая кислота, холин, рибофлавин, фолатин. Поэтому яичные 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%), поэтому количество яиц в рационе людей с выраженным атеросклерозом, пожилых, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы, необходимо ограничивать.

Во-вторых, один из белков яйца — авидин инактивирует витамин Н (биотин), 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 вкру-

тую, белок сильно уплотняется, что тоже затрудняет его перераживание.

Технолог должен учитывать и то, что яйца являются санитарно-опасным продуктом. Дело в том, что белок служит прекрасной средой для жизнедеятельности микроорганизмов. От попадания их внутрь яйца защищает подскорлупная оболочка, при повреждении которой микроорганизмы легко проникают в белок. В свежих яйцах содержится бактерицидное вещество лизоцим — сильный антибиотик, но при хранении яиц его активность снижается. Поэтому при нарушении санитарных правил обработки яйца могут стать источником опасных пищевых отравлений и инфекций, особенно связанных с микробами группы сальмонелл.

### *Характеристика сырья*

Масса яиц может колебаться. Рецептуры составляются из расчета массы яйца 46 г. Если учесть, что отходы на скорлупу, стек и потери составляют около 12%, то расчетная масса (нетто) одного сырого яйца — 40 г.

При определении массы белка и желтка, если они входят в рецептуру порознь, исходят из того, что желток составляет 39%, а белок — 61% массы нетто яйца.

Качество яиц определяют, просматривая их на просвет с помощью овоскопа.

Яйца водоплавающей птицы на предприятиях общественного питания использовать запрещается.

Кроме свежих куриных яиц, используют яичный порошок и меланж.

Яичный порошок просеивают, всыпают в посуду, разводят холодной водой или молоком из расчета на одну массовую долю порошка 3,5 массовой доли жидкости (гидромодуль 1:3,5), добавляют соль из расчета 4 г на 100 г порошка и оставляют на 30—40 мин для набухания. Набухший порошок хранить нельзя, его надо сразу использовать, причем только для изделий, которые подвергаются тепловой обработке. Порошок нельзя использовать для приготовления майонеза и заправок.

Меланж представляет собой замороженную смесь яичных белков и желтков. Банку с меланжем, не вскрывая, размораживают в воде температурой 50°C. Размороженный меланж процеживают через дуршлаг или сито и сразу используют. Если требуется небольшое количество меланжа, то банку вскрывают, не размораживая, берут нужное количество меланжа, а остаток хранят в холодильнике при температуре ниже 0°C.

Коэффициент замены свежих яиц без скорлупы меланжем 1:1, яичным порошком — 1:0,28.

После проверки качества треснутые, разбитые яйца отделяют для специальной санитарной обработки.

Миражные яйца (с признаками развития зародыша) использовать запрещается.

Необходимо проверять штамп с указанием даты снесения яйца, так как по истечении установленного срока проводят переоценку диетических яиц. Затем яйца промывают сначала теплым 1—2%-м раствором кальцинированной соды, а потом 0,5%-м раствором хлорамина и ополаскивают. Скорлупу разбивают ножом и используют яйцо только убедившись, что содержимое не имеет признаков порчи. Чтобы случайно не попало испорченное яйцо, лучше каждое яйцо выливать в тарелку или блюдце и, убедившись в его доброкачественности, сливать в общую посуду.

### *Процессы, происходящие при тепловой обработке яиц*

Белки яйца при нагревании денатурируют, а затем коагулируют (свертываются). Поскольку концентрация белков в яйце высокая, свертывание их происходит с образованием сплошного геля, а не отдельных хлопьев.

Процессы денатурации протекают следующим образом:

- ♦ при 50—55°C — в белке появляются местные помутнения;
- ♦ при 55—60°C — помутнение распространяется на весь белок;
- ♦ при 60—65°C — белок заметно густеет;
- ♦ при 65—75°C — образуется студнеобразная нежная масса;
- ♦ при 75—85°C — студень уплотняется и хорошо сохраняет форму;
- ♦ при 85—95°C — происходит постепенное уплотнение студня.

Эти изменения происходят не мгновенно, а в течение некоторого времени. Поэтому, чтобы остановить процесс на нужной стадии, яйцо быстро охлаждают в воде. Желток начинает загустевать только при 70°C и остается жидким, когда белок уже уплотнился.

Смесь желтка и белка денатурирует при той же температуре, что и желток. При разведении содержимого яйца водой или молоком при нагревании образуется более нежный студень, а при сильном разбавлении получается не сплошной студень, а отдельные сгустки. Если к яйцу добавить 50—60% жидкости, то при нагревании образуется нежный студень, еще

сохраняющий форму (омлеты). Поваренная соль в больших количествах снижает температуру денатурации яичных белков. При изготовлении блюд яйца нагревают непродолжительное время, температура не должна превышать 100°C. В этом случае биологическая ценность яиц почти не снижается.

### Ассортимент блюд из яиц

**Варка яиц.** Яйца варят в скорлупе и без нее (выпускные). Чтобы обеспечить прогрев до нужной температуры, яйца погружают в кипящую подсоленную воду (3 л воды и 40—50 г соли на 10 яиц). При этих условиях можно контролировать прогрев содержимого яиц по времени:

“вмятку” — время варки 3—3,5 мин с момента закипания. За это время температура внутри яйца достигает 65—75°C;

“в мешочек” — время варки 4,5—5,5 мин. Верхние слои белка успевают прогреться до 80—85°C и превращаются в нежный, но сохраняющий форму студень, а внутри слои прогреваются лишь до 70—75°C, приобретая консистенцию нежного студня, при этом желток остается жидким;

“вкрутую” — время варки 8—10 мин. Все содержимое яйца, включая желток, прогревается до 85—95°C, превращаясь в достаточно плотный студень.

Для варки без скорлупы (французский пашот) используют только диетические яйца. В воду добавляют уксус и соль (50 г 3%-го 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 “вмятку”, подают только в скорлупе, горячим, в особой посуде — пашотнице. Она представляет собой керамическую рюмку с поддоном для скорлупы. В такой же посуде подают горячими яйца, сваренные “в мешочек”; кроме того, их очищают и используют в качестве гарнира к некоторым горячим блюдам (пюре шпината, бульоны, зеленые щи). Яйца, сваренные без скорлупы и “в мешочек”, используют для приготовления горячих блюд.

**Яйца с фаршированным помидором.** У помидоров средней величины срезают часть с плодоножкой, удаляют частично сердцевину (ее используют для приготовления соусов), образовавшуюся полость заполняют мелко нарезанной ветчиной и обжаренными мелко нарезанными грибами (шампиньонами), запекают в жарочном шкафу и сверху кладут яйцо, сваренное “в мешочек” без скорлупы.

**Яйцо на гренках.** Обжаривают с маслом ломтик хлеба, кладут сверху ломтик обжаренной ветчины, на нее — яйцо, сваренное “в мешочек” без скорлупы. Яйцо украшают молодым листиком эстрагона. Соус красный или томатный с эстрагоном подают отдельно.

**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, осторожно 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, или обжарить ломтики картофеля, или тонкие ломтики хлеба, или мелко нарезанную ветчину, колбасу и другие продукты, залить яйцами и жарить яичницу.

**Яйца, запеченные в хлебе.** Из белого хлеба без корок вырезают цилиндры или прямоугольники, с торцевой стороны делают надрезы ножом. Эти крутоны обжаривают на масле и удаляют середину так, чтобы получился стаканчик. Ветчину мелко нарезают, обжаривают с луком, заливают соусом мадера и прогревают. В каждый стаканчик кладут немного ветчины с соусом, выпускают яйцо и запекают в жарочном шкафу, чтобы получилось яйцо “в мешочек” или “вмятку”, сверху яйца посыпают зеленью и подают на закусочных тарелках.

**Яйца, запеченные под молочным соусом.** На кроншель или порционную сковороду кладут гренки из белого хлеба, на них — яйца, сваренные “в мешочек” без скорлупы, все заливают соусом молочным средней густоты, посыпают сыром и запекают. Блюдо можно запекать и в волованах из слоеного теста или корзиночках из белого хлеба (как яйца, запеченные в хлебе).

**Блюда из яичных смесей.** Для приготовления яичных блюд (яичной каши, омлетов, драченых) используют смесь яиц с молоком, водой или сливками в соотношении 1:0,5. Смесь солят и

хорошо размешивают. Омлеты готовят натуральные, фаршированные и смешанные. Они могут быть жареными или паровыми.

**Яичная кашка (брюи).** В смесь из яиц с молоком или водой добавляют растопленное сливочное масло, соль, перемешивают, наливают в небольшую посуду (сотейник) с толстым дном и, непрерывно помешивая, нагревают до получения полужидкой кашки. До отпуска ее можно хранить на мармите при 60°C не более 15 мин.

При подаче кашку кладут на подогретую порционную сковороду, в кроншель или кокотницу, сверху — масло, или тертый сыр, или пшеничные, кукурузные хлопья, или варенье, или мелко нарезанную обжаренную ветчину, или зеленый горошек.

**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 перекалывают 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°C в течение 10 мин.

**Омлет натуральный паровой.** Омлетную массу наливают в формочки, смазанные маслом, ставят их в водяную баню и прогревают до загустения.

**Омлеты фаршированные.** Омлеты фаршированные готовят так же, как натуральные порционные, но перед тем, как сворачивать, на омлет кладут начинку (фарш). Начинками могут быть: нарезанные и поджаренные в сметане грибы, нарезанные соломкой и припущенные овощи в соусе молочном, обжаренные свинокочености в соусе красном или томатном 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

### Значение блюд из творога в питании

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. В нем содержатся липотропные вещества (метионин, холин, лецитин и др.), способствующие профилактике атеросклероза и ожирения печени. Творог относится к продуктам, способствующим нормализации микрофлоры кишечника. Он играет существенную роль в качестве источника минеральных веществ и витаминов: А и Е (жирный творог), В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, биотин, рибофлавин, фолацин и др.

В рецептуру блюд из творога входят яйца и другие продукты, повышающие их пищевую ценность. Так, порция сырников (выход 185 г) содержит около 28 г белка (почти 1/3 суточной потребности), 18 г жиров, энергетическая ценность их 336 ккал.

При добавлении в сырники моркови, картофеля немного снижается содержание в них белка и жира, но увеличивается количество пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ.

### Процессы, происходящие при тепловой обработке творога

Творог широко используют для приготовления холодных закусок (соленые сырковые массы), вторых (сырники, пудинги, вареники и др.) и сладких блюд (сырковая масса, пасхи).

В старину на Руси его называли "сыром" и поэтому корень этого слова сохранился в названиях многих блюд из творога. Молочные белки в отличие от других белков после нагревания и денатурации усваиваются хуже, чем нативные. Компенсировать это можно тщательным протираем творога перед кулинарной обработкой. Протирают его через сито или на протирочных машинах. Потери при этом невелики (1—2%), а усвояемость повышается существенно.

Творог полужирный (9% жира и 75% влаги) и нежирный (80% влаги) рекомендуется использовать для приготовления горячих блюд, а жирный (18% жира и 68% влаги) — в натуральном виде. Жир, содержащийся в твороге, при нагревании

размягчается, и масса теряет формоустойчивость. Поэтому в рецептуру горячих творожных блюд вводят муку или манную крупу.

Основным белком творога является казеин. В твороге он находится в виде уплотненных и частично обезвоженных студней. В отличие от других белков пищевых продуктов казеин обладает уникальным свойством: нативный (в молоке) усваивается очень хорошо, а после тепловой обработки хуже, так как атакуемость его пищеварительными ферментами снижается, в то время как при тепловой обработке большинства белков (мяса, рыбы, бобовых и др.) атакуемость их пищеварительными ферментами облегчается. Поэтому при изготовлении блюд из творога, чтобы компенсировать отрицательное влияние тепловой обработки и облегчить переваривание казеина, творог следует хорошо протирать, особенно для приготовления сырников, пудингов, запеканок.

### *Ассортимент блюд из творога*

**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 ванилином и без него), с очищенными мелкорублеными орехами, мелкорубленным обжаренным миндалем или арахисом.

Соленую массу смешивают со сметаной или со сметаной и зеленым луком.

**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  $2/3$  муки (оставляя  $1/3$  для панирования), яйца, соль и хорошо перемешивают массу. Муки берут примерно столько же, сколько для вареников ленивых (13—15% массы творога).

Из полученного теста формуют батон толщиной 5—6 см, разрезают 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.

**Сырники с картофелем:** картофель очищают, варят, толкут, добавляют протертый творог, яйца,  $2/3$  муки, соль, все перемешивают и формуют сырники.

**Сырники с морковью:** морковь очищают, мелко нарезают, припускают с небольшим количеством воды (10%), маргарином или маслом. Затем всыпают манную крупу, помешивая, заваривают ее. К этой массе добавляют протертый творог, муку, сырые яйца, соль, сахар, перемешивают и формуют сырники.

**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 (охлажденную), 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, толченые орехи и др.

Форму смазывают маслом, посыпают сухарями, кладут в нее подготовленную массу, разравнивают ее, смазывают поверхность сметаной и запекают в течение 25—35 мин. Готовый пудинг выдерживают в форме 5—10 мин, а затем выкладывают

ют на блюдо и режут. Подают его со сметаной, молоком или сладким соусом.

Так же готовят пудинг паровой. Варят его на пару (на водяной бане) 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, неразвалившийся, сохранивший округлую форму, без кровавых сгустков. Продукты слабо поджарены, не пересушены. Вкус и запах — свойственные свежим яйцам и добавленным продуктам.

**Омлет жареный.** Овальный пышный пирожок от светло-до 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 заправленному сахаром творогу, без излишней кислотности. Консистенция теста — мягкая, творог нежный.

Сырые полуфабрикаты и холодные изделия из яиц и творога хранят при температуре 0—6°C. Яйца, сваренные “в мешочек”, до реализации хранят в холодной кипяченой слегка подсоленной воде; сваренные “вкрутую” — сухими в скорлупе.

## Глава 9. Холодные блюда и закуски

### *Значение холодных блюд и закусок в питании*

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 (холодный 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). 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, кроншелях, небольших кастрюльках (емкость 50—100 г) — кокотницах. Горячие закуски включают в меню после холодных.

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.). При изготовлении холодных закусок заключительной операцией часто является механическая обработка (нарезка готовых продуктов, оформление и др.).

При этом возможно вторичное микробное обсеменение. Поэтому, готовя холодные закуски, следует особо строго соблюдать санитарные правила и выдерживать сроки и режимы хранения и реализации сырья, полуфабрикатов готовой продукции.

Для приготовления холодных закусок выделяют особые помещения (холодные цехи), специальный инвентарь и раз-

делочные доски, которые запрещается использовать для обработки других продуктов.

В летнее время даже при наличии холодильного оборудования запрещается готовить особоскоропортящиеся холодные закуски — заливное мясо и рыбу, студни и некоторые другие.

Основное назначение закусок — возбуждение аппетита. Важную роль при этом играет внешний вид блюда. Для придания закускам привлекательного вида используют различные декоративные элементы из свежих и вареных овощей и зелени.

Овощи нарезают в виде звездочек, спиралей, ромбиков, вырезают из них цветы (хризантемы из лука, георгины из свеклы, розы из брюквы, редиса, тюльпаны из моркови и т. д.). Для оформления блюд используют в основном съедобные элементы. Оформление блюд не должно быть чрезмерно сложным и трудоемким. Облегчает работу по оформлению блюд использование специальных приспособлений: формочек, выемок, корбочных ножей и др. При этом следует строго соблюдать санитарные правила.

Особенно велика роль холодных закусок в меню праздничных банкетов, поскольку они придают столу торжественность. Поэтому при оформлении закусок для банкетов используют особые приемы.

1. Укладывают на одно блюдо, вазу или салатник до 10 порций закуски.

2. Подают закуски в волованах (стаканчиках из слоеного теста), тартелетках (корзиночках из пресного сдобного теста), на крутонах из обжаренных ломтиков хлеба, на флюронах (выпечке из слоеного теста), в тимбалях (вазах, вырезанных из хлеба) и т. д.

3. Оформляют закуски в виде целых рыб (рыба заливная, фаршированная), тушек птицы (курица фаршированная галантин), целых поросят (поросенок отварной заливной) и т. д.

4. Используют красивую специальную хрустальную и мельхиоровую посуду (вазы, салатники и т. д.), многопорционные фарфоровые блюда, фигурные металлические шпажки (агиле) и т. д.

5. Приготавливают специальные соусы с желатином (майонез с желатином, красный и белый соус шофруа с желатином).

6. Широко используют сложные гарниры и желе.

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.

### Приготовление гарниров и желе

Ассортимент холодных блюд и закусок зависит от сезона, типа предприятия, наличия сырья и других условий.

**Сложный овощной гарнир.** Многие холодные закуски отпускают со сложным гарниром. Для его приготовления варят очищенную морковь, картофель, брюкву, репу и охлаждают их. Каждый вид овощей нарезают мелкими кубиками (примерно ребро 0,5 см) вручную или на машинах для измельчения вареных овощей.

Картофель, чтобы он не разваривался, варят в подсоленной воде до полуготовности, сливают воду и доваривают на пару.

Морковь, репу, брюкву можно нарезать сырыми, добавить немного воды, растительного масла и припустить до готовности. При таком способе приготовления возможность микробиологического загрязнения исключается, а отвар пригоден для приготовления соусов, супов и других блюд.

Отварные овощи заправляют растительным маслом или заправками. При отпуске их раскладывают горками. Для банкетных блюд овощи можно нарезать не кубиками, а мелкими звездочками, кружочками и т. д. (с помощью специальных выемок). Кроме перечисленных овощей, можно использовать свеклу, зеленый горошек. Свеклу варят в подкисленной воде, охлаждают и шинкуют, чтобы она не окрашивала другие продукты, ее заправляют растительным маслом.

**Капуста маринованная.** Белокочанную капусту шинкуют, кладут в неокисляющуюся посуду, добавляют уксус, соль и, помешивая, нагревают, пока не исчезнет вкус сырой капусты. Готовая капуста должна немного хрустеть при разжевывании. Ее быстро охлаждают, заправляют растительным маслом и используют как гарнир к блюдам из мяса и рыбы или как самостоятельное блюдо. Вместо уксуса можно использовать при припускивании жидкость, оставшуюся после варки свеклы с уксусом.

**Лук маринованный.** Репчатый лук нарезают колечками, кладут в неокисляющуюся посуду, добавляют уксус, сахар, соль, прогревают и быстро охлаждают. Лук должен быть плотным и слегка хрустящим при разжевывании.

**Бордюры из овощей.** Целую отварную морковь или корнишоны разрезают вдоль, каждую половину шинкуют и при помощи ножа сдвигают нашинкованные пластинки так, чтобы получился "заборчик", который укладывают по краям блюда.

**Отварные овощи.** Для оформления банкетных блюд картофель, морковь, брюкву или репу вырезают шаровыми выемками. Эти шарики припускают, сливают отвар, охлаждают.

Можно охлажденные овощи с помощью поварской иглы окунуть в желе. Такой гарнир используют при изготовлении сложных банкетных закусок.

**Желе мясное.** Из костей мяса или птицы варят концентрированный бульон (1 л из 1 кг костей). Бульон процеживают, снимают остатки жира, добавляют замоченный желатин, растворяют его в бульоне, охлаждают до 60°C. Затем добавляют соль, лавровый лист, перец горошком, вводят яичные белки, размешанные с частью бульона, доводят до кипения и осветляют в течение 15—20 мин почти без кипения, после чего процеживают и охлаждают. Готовят два вида мясного желе: коричневое из обжаренных костей — для приготовления заливного мяса и дичи и светлое — для заливания поросят и птицы. Застывшее желе используют и для гарниров к холодным блюдам (ростбифу, ветчине и т. п.), для чего вырезают из него фигурки (квадратики, ромбики и т. д.).

**Желе рыбное.** Кости, кожу, плавники и чешую рыб хорошо промывают, заливают холодной водой и варят при медленном кипении около 1—1,5 ч, снимая пену и жир. Бульон процеживают, растворяют замоченный желатин, охлаждают, добавляют специи, корни и стебли петрушки, сельдерея, лук и осветляют яичными белками так же, как мясное желе. Плотное рыбное желе называют “ланспиг”. Если при варке рыбного бульона положить много чешуи, то желатин добавлять не надо.

### 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, колбасой вареной (1—2 куска), копченой и полукопченой (2—3 тонких куска), жареной говядиной, телятиной жареной или отварной, свиной, бужениной, вареным языком, копченой грудинкой, корейкой, шпиком, твердым или плавлеными сырами, вареной осетриной, севрюгой, белугой, семгой, лососиной, балыком, кетой и т. п.

Для открытых бутербродов с продуктами очень жирными (шпик, корейка, грудинка, плавленый сыр) или острого вкуса (сельдь, килька) чаще всего берут черный ржаной хлеб.

Для бутербродов из нежирных продуктов желательнее хлеб предварительно смазать сливочным маслом или сделать из масла лепесток (розочку) и положить его сверху.

При нарезке ветчины, копченой грудинки, осетровой рыбы и других жирных продуктов жировой слой между отдельными кусками необходимо распределить равномерно.

Икру паюсную нарезают ломтиками, если она твердая; мягкую икру разминают на деревянной или мраморной доске, кладут на нее кусочки хлеба, обрезают их по краям и снимают с доски икру с хлебом, перевертывая бутерброд с помощью ножа. Сверху можно положить розочки из масла и шинкованный зеленый лук.

Икру зернистую и кетовую кладут аккуратно ложкой, а в углублении, которое делают в икре, или по краям ее раскладывают зеленый лук и розочки из масла.

Сельдь нарезают по 2—3 кусочка на бутерброд, вокруг кладут зеленый лук.

Кильки (без головы, хвоста и внутренностей), сардины и шпроты укладывают на хлеб по диагонали, а по бокам располагают дольки отварного яйца.

**Закрытые бутерброды (сандвичи).** С пшеничного хлеба (батона) срезают корки и нарезают его в длину узкими тонкими полосками (2—2,5 мм). Хлеб смазывают размягченным сливочным маслом (для мяса и сыра — с горчицей и солью); 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. Они очень удобны в дороге.

**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 куска хлеба, а по бокам размещают фигурно свернутые кусочки мяса; оформляют бутерброд сливочным маслом с горчицей и овощами, входящими в состав салата.

**Закусочные бутерброды (канпе).** 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 закусочные бутерброды на маленьких гренках из пшеничного хлеба, с несколькими

видами продуктов. Продукты подбирают так, чтобы они наиболее удачно сочетались по вкусу и цвету.

Пшеничный хлеб нарезают на полоски шириной 3—4 см, длиной 12—15 см и толщиной 6—8 мм. Хлеб обжаривают на масле, охлаждают, смазывают сливочным маслом или майонезом и красиво укладывают на него продукты, например сыр, ветчину, рубленое яйцо с маслом или паюсную икру, семгу и осетрину или кетовую икру, лук зеленый и севрюгу копченую и т. п. Красиво оформленные крутоны можно залить желе, после чего охладить и нарезать мелкими кусочками в виде прямоугольников, квадратов, ромбиков, треугольников или кружков.

**Горячие бутерброды (тартинки).** Для приготовления горячих бутербродов используют белый или черный хлеб (вчерашний или позавчерашний), желательнее небольшие буханки.

Готовят бутерброды двумя способами:

**Первый способ.** С хлеба срезают корку, нарезают ломтиками толщиной 0,5—1 см, смазывают маслом, укладывают основные продукты (овощи, колбасу, ветчину, консервы, рыбу и т. д.), сверху аккуратно посыпают тертым сыром (или кладут кусочек сыра) и ставят на 5 мин в горячий жарочный шкаф (при 275—300°C) до образования золотистой корочки и сразу же подают.

**Второй способ.** Ломтики хлеба обжаривают с двух сторон до светло-коричневого цвета, укладывают на пирожковую или десертную тарелку, затем покрывают отдельно подогретыми продуктами; подают в горячем виде.

Если горячие бутерброды используют как самостоятельное блюдо, то к ним сервируют свежие или соленые огурцы, помидоры, салаты из фруктов, свеклы, грибов (в холодном виде). Салаты можно подавать на одном блюде с бутербродами.

Разновидностью горячих бутербродов являются гамбургеры, их готовят с различными продуктами.

**Крутоны.** Подготавливают крутоны из ржаного хлеба в виде ромбиков размером 3x4 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.

**Крутоны-муаль.** Из ржаного хлеба вырезают ломтик в виде ромбика, по краям делают надрезы, обжаривают с маслом, удаляют середину так, чтобы получилась лодочка. В углубление кладут кусочек отварного костного мозга (муаль), заливают соусом мадера, посыпают тертым сыром и запекают.

### Салаты и винегреты

Салаты готовят из сырых овощей, овощей с фруктами, фруктов, из квашеных и маринованных овощей. Салаты можно готовить из одного вида овощей (из капусты, редиса, зеленого салата) и из разных овощей в различных сочетаниях. В некоторые салаты добавляют мясо, птицу, рыбу, раков, крабов, креветок и яйца.

Заправляют салаты и винегреты острыми заправками, майонезом, сметаной.

Салаты из овощей и зелени подают как самостоятельное блюдо и как гарнир к мясным, рыбным холодным блюдам а также к горячей и холодной жареной птице.

Вареные или жареные продукты до приготовления из них салатов должны быть хорошо охлаждены.

Продукты должны быть нарезаны аккуратно, равномерно и красиво. Нарезают, смешивают и заправляют их перед самой подачей. При оформлении стремятся показать наиболее полно основные составные части салата, для чего кладут их сверху, например, на мясной салат — кусочки мяса, на рыбный — кусочки рыбы.

Наиболее распространены два способа приготовления и оформления салатов.

**Первый способ.** Нарезанные тонкими ломтиками продукты смешивают, заправляют соусом или заправкой, солят, укладывают в вазу, в салатник или на мелкую тарелку в виде горки, после чего оформляют поверхность продуктами, сочетающимися по вкусу.

**Второй способ.** При нарезке лучшие куски оставляют для оформления. Часть продуктов (примерно 1/3 всего количества) заправляют соусом, кладут горкой в салатник или вазу. На горку укладывают тонкие ломтики мяса или птицы, рыбы, крабов, ломтики или дольки яиц, а в центре горки — чашечки из мелких помидоров или яиц, наполненные икрой, либо букет из мелких листьев зеленого салата, либо веточки петрушки. Остальные продукты аккуратно помещают вокруг горки небольшими кучками (букетами). Непосредственно перед отпуском салат поливают майонезом или сметаной, но так, чтобы продукты, которые служат украшением, были видны.

**Салат из капусты.** Белокочанную или краснокочанную капусту шинкуют соломкой, кладут в ситечко, добавляют соль, уксус и, помешивая лопаткой, нагревают. Слегка размягченную капусту охлаждают, добавляют сахар, растительное мас-

ло и нашинкованный зеленый лук. В капусту можно положить клякву или нарезанные дольками моченые или шинкованные соломкой яблоки и маринованную вишню и сливы (без косточек). При отпуске капусту посыпают зеленым луком.

Подают салат как самостоятельное блюдо и как гарнир к мясным холодным блюдам.

Салат из капусты можно приготовить и иначе: шинкованную капусту ошпаривают или перетирают с солью, а появившийся сок отжимают, после чего заправляют капусту, как и в первом случае. Но при этом способе теряется до 30% сока капусты, содержащего витамин С, минеральные соли, сахар и другие полезные вещества.

**Салат из помидоров.** Помидоры и лук репчатый нарезают кружочками, укладывают попеременно в виде спирали, посыпают солью, перцем, поливают салатной заправкой или сметаной, сверху посыпают зеленью петрушки или укропом. Так же можно приготовить салат с добавлением свежих огурцов, нарезанных кружочками.

**Салат витаминный.** Сырую морковь, салатный сельдерей или корневую петрушку, свежие огурцы и яблоки (без кожицы и семян) шинкуют соломкой. Помидоры нарезают дольками. Все овощи смешивают, добавляют сметану, сахарную пудру, соль, лимонный сок, укладывают в салатник горкой и украшают продуктами, входящими в салат.

**Салат из редиса с огурцами и яйцом.** Редис и свежие огурцы нарезают тонкими кружочками. Желток вареного яйца растирают со сметаной, соединяют с рубленным белком, нарезанными огурцами и редисом, перемешивая, заправляют солью и укладывают горкой. Украшают редисом и огурцом и посыпают укропом.

**Летний салат.** Отварной молодой картофель, свежие огурцы и свежие помидоры нарезают кружочками (помидоры можно и дольками), лук зеленый — брусочками, стручки отварной фасоли — ромбиками. Часть всех овощей (1/5) заправляют сметаной и соусом "Южный", укладывают горкой, посыпают мелко рубленным яйцом, а вокруг красиво размещают один против другого по два букетика помидоров, картофеля, огурцов, зеленого лука и стручков фасоли.

**Зеленый салат с помидорами и огурцами.** Очищенные листья зеленого салата нарезают на 2, 3, 4 части, огурцы — кружочками, свежие помидоры — дольками. Перед самой подачей все овощи перемешивают со сметаной, заправляют по вкусу солью. Поливают салатной заправкой, укладывают гор-

кой, а у основания ее аккуратно располагают кружочки огурцов и дольки помидоров. Вместо сметаны салат можно заправить соусом майонез или заправкой для салатов.

**Картофельный салат.** Сваренный в кожуре картофель очищают и охлаждают, небольшую часть картофеля нарезают кружочками (для украшения), а остальную — мелкими тонкими ломтиками. Огурцы нарезают ломтиками, зеленый лук шинкуют. Большую часть огурцов, ломтики картофеля и нашинкованную белую часть лука перемешивают со сметаной или поливают растительным маслом, заправляют по вкусу солью и укладывают высокой горкой в салатник. Вокруг располагают кружочки огурцов и картофеля, сверху посыпают зеленым луком. Вместо сметаны этот салат можно заправить майонезом или салатной заправкой.

**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, укладывают 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.

На крупных предприятиях для приготовления винегретов и овощных салатов имеются поточные линии. Для каждого вида овощей на линии устанавливают машины непрерывного действия для очистки овощей, нарезки и варки паром.

Тепловой обработке подвергаются уже нарезанные овощи, что исключает вторичное микробсеменение. Кроме того, варка паром уменьшает потери питательных веществ.

**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 кру-

жочками, 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.

**Мясной салат.** Отварное мясо, картофель и огурцы нарезают ломтиками. Часть мяса, картофеля и огурцов заправляют майонезом, смешанным с соусом "Южный". Салат укладывают горкой и всю ее обкладывают ломтиками вареного мяса. Вокруг букетиками располагают картофель и помидоры, огурцы и зеленый салат (или зеленый горошек). Оформляют дольками или ломтиками отварного яйца. При отпуске салат поливают соусом майонез с добавлением соуса "Южный"; по желанию сверху можно уложить раковые шейки или крабы.

**Салат столичный.** В отличие от мясного этот салат готовят из филе жареной или вареной птицы. Украшают его кусочками птицы, ломтиками или дольками яйца, зеленым салатом, кружочками картофеля и огурца.

**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 бокала, фужера.

Подают салаты-коктейли в стеклянной посуде (фужеры, широкие бокалы, неглубокие конические стаканы, креманки, вазочки).

**Салат-коктейль овощной.** Очищенные от кожицы огурцы нарезают соломкой, помидоры — ломтиками, цветную капусту отваривают в подсоленной воде и разбирают на мелкие соцветия. В фужер кладут нарезанные огурцы, затем слой помидоров, сверху цветную капусту. Салат поливают заправкой. При

отпуске оформляют консервированным перцем и зеленью петрушки.

**Салат-коктейль рыбный.** Филе судака припускают, охлаждают, нарезают ломтиками. Белые свежие грибы отваривают. Грибы и огурцы (маринованные в банках) нарезают соломкой. Подготовленные продукты слоями кладут в фужер, поливают майонезом. При отпуске оформляют перцем сладким, маринованным в банках, лимоном, зеленью петрушки.

**Салат-коктейль с ветчиной и сыром.** Вымытые свежие огурцы очищают от кожицы и нарезают соломкой. Так же нарезают сыр и ветчину в форме. Нарезанные продукты укладывают в фужер (креманку) слоями, поливают смесью майонеза и сметаны. При отпуске оформляют сладким маринованным перцем, яйцом, зеленью петрушки.

**Салат-коктейль с курицей и фруктами.** Мякоть вареной курицы нарезают мелкими кубиками, очищенные от кожицы яблоки — соломкой, апельсины — ломтиками, орехи измельчают. Продукты кладут в фужер слоями, поливают лимонным соком.

### 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.

**Свекла маринованная.** Вареную или печеную свеклу режут ломтиками, укладывают в керамическую, стеклянную или фарфоровую посуду и заливают чуть теплым маринадом, можно добавить тертый хрен.

Для маринада в кипящую воду добавляют корицу и гвоздику, лавровый лист, перец, сахар, соль,вливают уксус, кипятят 2—3 мин и охлаждают.

В течение 3—4 ч свекла в маринаде должна находиться в холодном помещении. При отпуске маринованную свеклу поливают растительным маслом.

**Тыква в маринаде.** Подготовленную тыкву режут ломтиками толщиной 1—1,5 см и массой по 30—40 г, панируют в муке, жарят на растительном масле, заливают частью готового соуса (маринад овощной с томатом), тушат 8—12 мин и охлаждают. Перед отпуском тыкву перекладывают на тарелки или в салатники, заливают окончательно маринадом, посыпают зеленью.

**Кабачки, баклажаны, перец, фаршированные овощами.** Подготовленные для фарширования овощи наполняют фаршем. Для фарша нашинкованные соломкой лук, морковь, петрушку и сельдерей пассеруют на растительном масле, добавляют то-

томатное пюре и вновь пассеруют, соединяют с полуготовой тушеной капустой (для кабачков), тушат 3—5 мин, заправляют солью, перцем и охлаждают.

Фаршированные овощи укладывают на противень или в глубокий сотейник, заливают томатным (сметанным, сметанно-томатным) соусом и тушат 20 мин. При отпуске охлажденные овощи поливают соусом 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 приготовленным мясным или рыбным салатом либо яйцом и луком, посыпают зеленью и укладывают в вазочку или тарелку с бумажной салфеткой.

**Икра из кабачков или баклажанов.** Подготовленные овощи запекают в жарочном шкафу, кабачки можно припустить. После охлаждения овощи рубят или пропускают через мясорубку. Репчатый лук мелко рубят и пассеруют на растительном масле, добавляют томатное пюре, вновь пассеруют, кладут баклажаны или кабачки и уваривают. Загустевшую и охлажденную массу заправляют перцем, уксусом, растительным маслом, иногда добавляют рубленный чеснок, растертый с зеленью. Отпускают икру, посыпая зеленью.

**Грибная икра.** Сушеные грибы варят и мелко рубят вместе с солеными грибами, затем соединяют с мелко рубленным репчатым луком и жарят 15—20 мин на растительном масле. Охлажденную икру заправляют уксусом, солью, перцем и посыпают зеленым луком.

### Блюда и закуски из рыбы

Осетрину, севрюгу варят звеньями, белугу — крупными кусками длиной 40—60 см, шириной 10—12 см, стерлядь — чаще всего порционными кусками. Частиковую рыбу варят порционными кусками, за исключением судака и щуки, предназначенных для фарширования целиком, или судака, форели, корюшки, используемых целиком для заливных блюд.

Рыбу, подаваемую под майонезом, или для салатов, маскируемых майонезом, иногда пропускают. Рыбу, залитую ма-

ринадом, слегка обжаривают, не сильно колеруя. Филе очищенной сельди вымачивают и хранят в чайном отваре или в локе.

Малосольную рыбу (семга, лососина, кета и др.) размывают и пластуют вдоль по позвоночнику, удаляют реберные кости, подрезают кожу и, начиная с хвоста, нарезают порционные куски, держа нож под углом 30—45°. Порционные куски укладывают на закусочные тарелки и гарнируют долькой лимона и зеленью.

При многопорционной подаче малосольную рыбу укладывают на овальном блюде или селедочнице, порциям придают красивую форму (свертывают розочкой или укладывают лесенкой). В торцах блюда ставят дольки лимона (для устойчивости у долек подгибают кожицу), а с боков укладывают веточки зелени.

У балычных изделий подрезают кожу, удаляют хрящи и срезают мякоть с кожи тонкими широкими кусками, держа нож под углом 30—45°. Чтобы мякоть, оставшаяся ненарезанной, не заветривалась, ее прикрывают кожей или завертывают в пергамент. Отпускают балычные изделия так же, как малосольную рыбу, гарнируя лимоном и зеленью.

Рыбу горячего копчения (севрюгу, осетрину, морского окуня, треску, омуля и др.) зачищают от кожи и костей, а осетровых — от хрящей и порционируют. Осетровых нарезают на порции установленной массы, держа нож под прямым углом.

Порции укладывают на закусочные тарелки или в многопорционную посуду (овальное блюдо, селедочницу), гарнируют листьями салата, свежими огурцами и помидорами, можно подать и сложный гарнир из вареных овощей, зеленого горошка, картофеля с соусом майонез.

К рыбе отдельно подают соус хрен с уксусом или соус майонез.

Для ассорти используют несколько, но не менее трех видов рыбной гастрономии: семгу, лососину, рыбу холодного и горячего копчения, включают также холодную отварную рыбу, икру (кетовую, паюсную, зернистую), консервированных крабов, шпроты, кильку. Красиво нарезанные куски различных видов рыбной гастрономии укладывают на овальное блюдо или селедочницу, чередуя по цвету. В состав ассорти часто включают икру, которую можно оформить в корзиночках или волованах из слоеного теста.

Крабов укладывают в тарталетки и покрывают сеточкой из желе с майонезом или желе.

Кильки, очищенные и освобожденные от костей, сворачивают колечком и укладывают на кружочки вареного яйца.

Ассорти гарнируют свежими или маринованными огурцами, помидорами, фигурками из желе (флюоронами), дольками лимона и украшают веточками зелени и салатом. Отдельно в соуснике подают соус майонез или соус хрен с уксусом.

Рыбные консервы очень питательный продукт. На предприятиях общественного питания их используют как холодную закуску, а также для приготовления закусок, бутербродов и холодных блюд. Закусочные консервы — рыба в масле, рыба в томате, печень трески, паштеты.

Шпроты и сардины в масле подают на закусочных тарелках или селедочницах, гарнируют лимоном и зеленью. Тушки укладывают лесенкой или веером так, чтобы все хвостики были обращены в одну сторону, а спинки тушек прикрывали брюшко соседних, сверху поливают маслом, в котором они были приготовлены.

Рыбу в томате или собственном соку вынимают из банок и отпускают порциями установленной массы вместе с соусом или соком в салатниках либо на закусочных тарелках, сверху посыпают нарезанным зеленым луком или рубленой зеленью.

Печень трески в масле вынимают из банок, измельчают, соединяют с шинкованными вареными яйцами, мелко нарезанным репчатым луком, заправляют маслом, в котором находилась печень. Приготовленную печень отпускают а салатниках, сверху посыпают зеленым луком.

Кильки, хамсу и салакупряного посола зачищают, удаляя голову и внутренности, промывают, аккуратно укладывают на закусочную тарелку или селедочницу спинками в одну сторону и гарнируют кружочками или дольками вареного яйца мелко нарезанным луком.

Можно отпускать консервы с репчатым луком, нарезанным кольцами. При отпуске поливают горчичной заправкой.

**Икра.** Зернистую или кетовую икру кладут горкой на розетку икорницы, а в икорницу укладывают мелкоколотый лед, украшают сливочным маслом. Паюсную икру разминают на доске, нарезают в виде ромба, треугольника, квадрата и укладывают на мелкую десертную тарелку, по бокам украшают веточками зелени петрушки. Отдельно подают нашинкованный зеленый лук, дольку лимона, кусочек сливочного масла.

**Сельдь натуральная с картофелем и маслом.** Подготовленное филе соленой сельди иногда подают целым, неразрезанным, но чаще нарезают поперек или по диагонали на ку-

сочки шириной 2,5—3 см. Укладывают их на селедочном лотке в виде целой рыбы, прикладывают голову (без жабер) и хвост; по бокам украшают веточками зелени. Отдельно подают отварной горячий картофель и кусочек сливочного масла.

**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 поливают горчицей или уксусной заправкой.

**Сельдь рубленая с гарниром.** Филе подготовленной сельди, очищенные яблоки, размоченный в воде (или молоке) пшеничный хлеб и слегка спассерованный на растительном масле репчатый лук пропускают через мясорубку. Измельченную массу заправляют уксусом, солью, перцем, растительным маслом и укладывают в виде целой рыбы. Посыпают сельдь рубленым яйцом и зеленым луком, а по бокам гарнируют цветочками из масла, карбованной вареной морковью, кружочками свежего огурца и помидора.

**Рыба отварная с гарниром и хреном.** От охлажденного зачищенного звена отварной осетровой рыбы отрезают ломтики толщиной 1—1,5 см. Гарнируют рыбу отварным картофелем, морковью, брюквой, огурцами, нарезанными мелкими кубиками, зеленым горошком и т. п. Гарнир кладут букетами и поливают салатной заправкой.

Отдельно подают соус хрен с уксусом. В качестве дополнительного гарнира можно предложить рыбное желе, нарезанное кубиками.

Так же готовят и оформляют частиковую рыбу, но варят ее порционными кусками, охлаждают и перед отпуском слегка обсушивают.

**Рыба под майонезом.** На одну треть овощного гарнира, заправленного небольшим количеством майонеза, укладывают порционный кусок отварной рыбы и заливают его из бумажного конверта с зубчатым вырезом соусом майонез. Сверху блюдо можно украсить крабами и веточками зелени, кусочками свежих помидоров, а вокруг разместить букетами овощной гарнир.

Для заказных блюд соус майонез готовят с рыбным желе в соотношении 1:1, заливают рыбу, украшают и сверху заливают прозрачным желе.

**Рыба заливная.** Это блюдо можно приготовить двумя способами.

Первый способ. Порционные куски филе судака или другой рыбы варят и охлаждают на сите. Бульон, оставшийся

после варки рыбы, соединяют с бульоном из рыбных пищевых отходов и процеживают. В горячий бульон кладут замоченный и отжатый желатин, растворяют его, охлаждают бульон до 50—60°C, 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.

Второй способ. Рыбу приготавливают в форме. Сначала делают "рубашку" из желе: форму устанавливают в холодильник, охлаждают и наливают до самого края формы теплый (45—55°C) ланспиг. Когда на стенках формы образуется слой застывшего желе толщиной 3—5 мм, форму быстро вынимают из холодильника, протирают тканью, незастывшую часть желе выливают, а форму опять ставят в холодильник, дают окончательно застыть желе. На желе внутри формы укладывают украшения из ярко окрашенных овощей и зелени, закрепляют их желе, затем кладут в форму лицевой стороной к желе кусочки отварной рыбы, оставляя между ними интервалы. Заполненные рыбой формы ставят в холодильник, заливают их до самого края полузастывшим, но еще жидким желе и дают ему окончательно застыть.

Перед отпуском формы с заливным опускают на 3—5 с в горячую воду, вынимают из воды, перевертывают, держа немного наклонно, встряхивают и укладывают заливное на круглое или овальное блюдо. Отдельно подают соус хрен с уксусом или майонез.

**Судак заливной (целый).** Подготовленного судака варят, охлаждают в отваре, вынимают на решетке из котла, хорошо обсушивают, перекладывают на блюдо и украшают по бокам и спинку различными овощами с яркой окраской, зеленью, лимоном, раковыми шейками. Все украшения приклеивают с помощью желе. После этого рыбу заливают полузастывшим желе сплошь или в виде сетки, пользуясь для этого кондитерским мешочком с трубочкой диаметром 1—2 мм. Вокруг судака букетами укладывают овощной гарнир, желе, нарезанное кубиками, и овощи; поливают салатной заправкой. Бортики блюда ук-

рашают звездочками, полумесяцами, треугольниками из желе. Отдельно подают соус хрен с уксусом и майонез.

**Рыба фаршированная (судак, щука).** Подготовленную к фаршированию рыбу наполняют фаршем из мякоти рыбы, хлеба, молока, пассерованного лука, жира, чеснока. Рыбе придают вид целой тушки, заворачивают ее в марлю, у головы и хвоста перевязывают шпагатом, укладывают на решетку рыбного котла и припускают со специями и приправами до готовности (30—40 мин). Сварившуюся рыбу охлаждают, нарезают поперек на куски и подают.

Рыбу можно уложить на блюде в виде целой тушки, вокруг нее букетиками располагают овощной гарнир. Отдельно подают соус хрен с уксусом или майонез.

**Рыба в белом маринаде.** Очищенную целую корюшку, мелкую навагу или кусочки филе судака, окуня панируют в муке, жарят на растительном масле, укладывают в неокисляющуюся посуду и заливают маринадом. Через 3—4 ч рыбу перекалывают в салатник, маринад окончательно заправляют солью, сахаром, уксусом и заливают рыбу, равномерно распределяя коренья на поверхности рыбы. Посыпают рыбу зеленью.

**Рыба в томатном (красном) маринаде.** Кусочки филе рыбы жарят на растительном масле, несильно колеруя и не подсушивая, раскладывают в глубокую посуду, заливают теплым маринадом с томатом и охлаждают. Перед подачей рыбу посыпают зеленью.

### **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.

**Салат из крабов, креветок и раковых шеек.** Отварные, охлажденные и очищенные картофель, морковь, брюкву, а также свежие помидоры, соленые или свежие огурцы нарезают кубиками (6 мм) и добавляют зеленый горошек. Одну четверть всех овощей заправляют майонезом и укладывают в ва-

**зачку** или салатник горкой. Сверху вокруг кладут кусочки отварных крабов или шейки креветок, раков красной стороной вверх, а вокруг аккуратными букетиками остальные овощи. Перед отпуском овощной гарнир поливают салатной заправкой.

**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 их закрепляют 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 перекалывают на тарелку, блюдо или в вазочку. При подаче на блюде заливное гарнируют букетами отварных и сырых овощей (морковь, брюква, картофель, огурцы, помидоры, зеленый салат и т. д.). Отдельно подают соус майонез.

**Устрицы.** Раковины с малюсками промывают в холодной воде, специальным ножом разделяют створки, снимают верхнюю створку, вторично промывают в подсоленной воде, подрезают мякоть моллюска в месте прикрепления его к раковине и подают в ней на салфетке с кусочками пищевого льда.

**Кальмары.** Филе кальмаров варят так же, как для приготовления горячих блюд. Отварных кальмаров шинкуют соломкой. После этого их можно подавать с горчичной заправкой, под красным маринадом, добавлять в винегреты и салаты или делать из них заливное.

**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, приготавливают 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.

**Салат из морской капусты.** Сырую морковь натирают на крупной терке, яблоки и огурцы (соленые или свежие) шинкуют и все смешивают с морской капустой. Салат заправляют солью и поливают сметаной или майонезом.

С маринованной морской капустой можно готовить винегреты, рыбные салаты, подавать ее под майонезом, добавлять в икру грибную или овощную, в рубленую сельдь.

### **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°C, зачищают и нарезают его перед подачей. Ко всем мясным холодным блюдам подают соус хрен или майонез и овощной гарнир.

**Ветчина с гарниром.** Зачищенный окорок ветчины нарезают по 2—3 тонких широких ломтика на порцию, сбоку кладут нарезанные кружочками свежие огурцы, свежие помидоры и зеленый салат. Отдельно подают соус хрен с уксусом, майонез или майонез с корнионами.

Так же подают любое холодное жареное или вареное мясо. На гарнир можно добавлять мясное желе, нарезанное кубиками.

**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, корнионы, фрукты, салат и мясное желе). Отдельно подают соус майонез с корнионами.

**Телятина и язык заливные.** Приготавливают так же, как рыбу заливную, но используют мясное желе (оттянутый мясной оттяжкой прозрачный бульон с добавлением желатина). Кусочки мяса вырезают так, чтобы по окружности слой желе

был не менее 3—5 мм, укладывают на блюдо, а вокруг букетами раскладывают гарнир: салат из краснокочанной капусты, зеленый салат, отварной зеленый горошек и нарезанные кружочками свежие огурцы и помидоры. Зимой подают неженские огурцы, корнишоны или пикули. Отдельно — соус хрен с уксусом.

**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 надрубают вдоль межлопаточную часть позвоночника и тазовую кость на 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 разведенной 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°C 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 разрубают 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 вил целого поросенка. Каждый кусок украшают ломтиками яиц, кусочками овощей, зеленью. После этого поросенка заливают сплошь или в виле 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.

**Куры и дичь под майонезом.** Снятое с костей и зачищенное филе курицы или дичи припускают и охлаждают. Нарезанные мелкими кубиками (5—6 мм) отварные морковь, картофель, соленые огурцы и отварной зеленый горошек заправляют майонезом, укладывают на блюдо. Сверху раскладывают филе птицы, покрывают его из конверта с зубчатым вырезом майонезом, украшают ярко окрашенными овощами, а вокруг укладывают букетами остальной овощной гарнир.

**Сыр из дичи (фромаж).** Жарят или варят птицу (рябчиков, куропаток, глухарей, тетеревов, фазанов), охлаждают ее, снимают с костей мясо, мелко нарезают его, пропускают 2—3 раза через мясорубку с частой решеткой, лобавляют сильно размяченное или слегка растопленное сливочное масло, тер-

тый сыр, хорошо взбивают миксером. В массу добавляют соль, красный перец мадеру, мускатный орех, хорошо перемешивают.

В форме делают "рубашку" из мясного желе, на которой раскладывают в виле рисунка продукты яркой окраски и закрепляют их полужастывшим желе, затем заполняют форму с помощью кондитерского мешка сыром так, чтобы он на 4—5 мм не доходил до краев "рубашки". Поверхность заливают полужастывшим желе и охлаждают.

Перед подачей форму опускают в горячую воду, держат 3—7 с, быстро вынимают, переворачивают дном вверх, но под углом 45°, встряхивают и выкладывают сыр (фомаж) на блюдо. Вокруг сыра укладывают кусочки желе, нарезанные или вырезанные красивыми формами, и веточки петрушки. Отдельно в соуснике подают соус майонез.

**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 рулет или тушку плотно в салфетку, концы салфетки перевязывают шпагатом. Затем курицу опускают в охлажденный до 60—70°C 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, разворачивают, 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.

**Студень мясной.** Подготовленные головы, ноги и губы разрубают, заливают холодной водой (2 л воды на 1 кг субпродуктов), доводят до кипения, снимают пену и варят при очень слабом кипении, периодически снимая жир, 5—6 ч до готовности. За 1,5 ч до окончания варки добавляют лук и коренья, а за 30—40 мин — лавровый лист, перец, соль. Мясо отделяют от костей, охлаждают и нарезают кубиками (примерно 1х1х1 см). Готовый бульон процеживают, снимают жир, опускают в бульон нарезанное мясо, кипятят 10—15 мин, солят по вкусу, охлаждают до чуть заметного загустевания и осторожно перемешивают. Чеснок рубленый можно добавить в студень перед розливом или в конце вторичного кипячения. После этого бульон с мясом переливают на противень или в формы и охлаждают.

Перед отпуском студень выкладывают из формы, нарезают на порции и гарнируют зеленым салатом, огурцами и помидорами. Отдельно в соуснике подают хрен с уксусом.

**Паштет из дичи.** С подготовленных фазанов, тетеревов, рябчиков или куропаток срезают мякоть. Зачищенное филе нарезают брусочками (1—1,5 см в поперечнике), которые заворачивают в тонкие ломтики шпика и маринуют 4—6 ч в мадере; на такие же брусочки режут вареный язык и шпик. Остальной шпик нарезают мелкими кубиками, слегка обжаривают, добавляют тонко нашинкованный лук и коренья, тимьян, майоран, лавровый лист и перец и вновь слегка обжаривают. Затем кладут нарезанную кубиками печень, хорошо обжаривают, охлаждают и пропускают 2—3 раза через мясорубку вместе с мякотью сырой птицы. Измельченную массу взбивают миксером, разводят мадерой (в которой мариновали филе), хорошо перемешивая, заправляют красным перцем, мускатным орехом и солью.

Если паштет готовят более простым способом, кусочки филе не заворачивают в шпик и не маринуют, а просто добавляют в протертую массу. Можно приготовить паштет без кусочков филе.

Сдобное пресное тесто раскатывают толщиной 3—8 мм и выкладывают им дно и стенки паштетной формы. На тесто укладывают тонкие ломтики шпика, затем слой фарша, а на него — брусочки дичи, языка, шпика (так, чтобы потом на разрезе они располагались в шахматном порядке) и так до верха формы. Фарш покрывают тонкими ломтиками шпика, закрывают тестом, края теста защипывают, сверху делают украшения из теста, смазывают яйцом, оставляют отверстия для выхода пара и выпекают паштет при температуре 180—200°C в жарочном шкафу в течение 40—90 мин.

Выпеченный паштет охлаждают, промежутки между фаршем и тестом заливают полужидким желе и вновь охлаждают. Перед подачей паштет режут поперек, а круглый — по радиусу, укладывают на блюдо или тарелку. Отдельно подают соус майонез с корнионами.

**Паштет из печени.** Мелко нарезанный шпик обжаривают, добавляют нашинкованные овощи (лук, морковь), вновь обжаривают, кладут нарезанную кубиками печень, обжаривают до готовности, слегка охлаждают и пропускают 2—3 раза через мясорубку с мелкой решеткой. Измельченную массу соединяют со сливочным маслом, бульоном, заправляют по вкусу солью, формируют в виде рыбы, квадрата, битка и гарнируют рубленым яйцом, зеленью и сливочным маслом.

**Филе из кур или дичи фаршированное (шофруа).** Зачищенное филе дичи отбивают тупой, укладывают на него фарш, приготовленный, как для пашкета, из печени и шпика с овощами и специями, формируют в виде котлеты с обоими заостренными концами и припускают. Готовое филе охлаждают и заливают красным обезжиренным соусом с вином (мандера) и желатином, украшают вареным яичным белком и вновь заливают мясным темным желе слоем 1—2 мм, приготовленным из обжаренных костей птицы (за исключением позвоночника от дичи) с добавлением желатина. Подают по 1—2 шт. на порцию.

### Закуски из яиц

**Яйца под майонезом с гарниром.** Яйца варят “вкрутую”, охлаждают и очищают. Огурцы, свежие помидоры, вареный картофель и морковь нарезают тонкими ломтиками. Половину овощей по норме заправляют соусами майонез и “Южный”. Соуса майонез берут для этого также половину указанного в рецептуре количества. Заправленные овощи укладывают на тарелку, сверху помещают половинки вареных обсушенных яиц и заливают их оставшимся соусом майонез. Блюдо оформляют вокруг листьями салата, желе и овощами. Отпускать блюдо можно и без гарнира из овощей и желе. В этом случае норму овощей уменьшают наполовину.

**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 немного 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.

Очищенное и мелко нарубленное филе сельди смешивают с желтком, протирают через сито (большое количество пропускают через мясорубку), перекладывают в кастрюлю с размягченным и хорошо выбитым сливочным маслом (или майонезом) и все тщательно перемешивают до получения однородной пюреобразной массы, которую по вкусу заправляют солью. Подготовленные яйца наполняют фаршем с помощью бумажной трубочки, сверху делают сеточку из майонеза, а в центре тарелки или блюда укладывают букетик зелени петрушки.

Фарш для яиц можно приготовить из филе килек и анчусов. Кроме того, яйцо фаршируют зернистой или кетовой икрой (при этом вынимают только часть желтка), а также мясным или рыбным салатом. Для приготовления салата соленые или свежие огурцы, помидоры, отварной картофель нарезают мелкими кубиками (3—4 мм), добавляют зеленый горошек, отварное или жареное мясо, птицу, колбасу, рыбу, также мелко нарезанные, и заправляют майонезом или соусом "Южный".

### 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 небольших кастрюльках с Ручкой (кокотницах).

**Устрицы запеченные.** Раковины промывают, снимают верхнюю крышку, посыпают солью, тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают; подают на тарелке, покрытой салфеткой.

**Рыба, запеченная под соусом паровым (жюль).** Мелкие кусочки припущенного филе судака, сваренные клецки из рыбной кнельной массы, крабы или раковые шейки и припущенные на масле ломтики шампиньонов смешивают, заправляют соусом паровым, кладут горкой на крупную раковину, покрывают молочным соусом средней консистенции, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

**Ветчина жареная (по-сарептски).** Ветчину отваривают, нарезают по одному куску на порцию, смазывают с двух сторон горчицей, панируют в муке и обжаривают на сковороде. Сверху кладут лук фри.

**Сосиски в соусе.** Сосиски очищают, разрезают наискось на 3—4 кусочка и обжаривают на масле. Затем их кладут на порционную сковороду, заливают соусом томатным или луковым, доводят до кипения, посыпают зеленью и подают.

**Почки с лимоном.** Телячьи почки зачищают, нарезают ломтиками, обжаривают на масле, укладывают в кроншель, сверху кладут ломтик лимона без цедры и семян и посыпают зеленью.

### **Требования к качеству холодных блюд и закусок**

Все холодные закуски должны быть аккуратно и красиво оформлены, иметь температуру 10—12°C. 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 нечерствый, 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 допускаются зеленые листья, из квашеной — ослизлые и крупные частицы кочерыги. Цвет салатов из краснокочанной капусты ярко-красный, не допускаются увядшие листья и синий оттенок готовой капусты.

**Зеленый лук** должен быть эластичным, хрустящим, не допускаются пожелтевшие кусочки.

**Огурцы** грядковые — очищены, свежие, крепкие, хрустящие; не допускаются перезрелые с грубыми семенами.

**Помидоры** — плотные, сохранившие форму; плотные части плодоножек удалены.

**Вареные овощи** в салатах — мягкие, но непереваренные, хорошо зачищены, без потемнений и остатков кожицы.

**Рыбные гастрономические продукты.** Они должны быть хорошо зачищены, аккуратно нарезаны; осетровые без хрящей и кожи; на поверхности семги, кеты не должно быть следов пальцев. 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% (в пересчете на уксусную кислоту). В рецептуру рубленой сельди входит основного продукта 45—50% (нетто) массы готового изделия.

**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 (позеленения, темных пятен и т. д.); в **студне** желе должно быть плотным, хорошо застывшим, а продукты мелко нарезаны и равномерно распределены по всей массе.

В блюдах, заправленных майонезом, не должно быть признаков его расслаивания (пожелтения).

Холодные блюда и закуски, а также полуфабрикаты для них хранят в холодильных шкафах при температуре 0—6°C в фарфоровой или эмалированной посуде (без трещин и отбитой эмали), закрытой крышкой или сухой марлей. 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, покрытые желе, но 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, а также икру из них и грибов хранят в течение суток.

## Глава 10. Сладкие блюда

### *Значение сладких блюд в питании*

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. Если в рационе содержится большое количество очищенных (рафинированных) углеводов, в организме образуются жиры. Поэтому блюда этой группы не могут быть основными в рационе и подают их обычно на десерт.

По словам И. П. Павлова, "...еда, начатая с удовольствием вследствие потребности в еде, должна и закончиться им же, несмотря на удовлетворение потребности, причем объектом этого удовольствия является вещество, почти не требующее на себя пищеварительной работы... — сахар".

Не следует забывать, что сахар тормозит выделение желудочного и усиливает выделение поджелудочного сока. Поэтому желательно подавать сладкие блюда через некоторое время после основных блюд обеда.

В состав многих сладких блюд входят жиры, яйца, молоко, сливки, которые обуславливают их высокую калорийность. Однако роль сладких (десертных) блюд определяется не их калорийностью, а высокими вкусовыми свойствами. 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.

Многие сладкие блюда богаты липотропными веществами, препятствующими ожирению печени и нормализующими жировой обмен, — метионином, холином, инозитом и др. Особенно важны эти вещества в питании людей пожилого и среднего возраста.

Метионина много в твороге. Холином богаты желтки, которые входят в состав сливочных и сметанных кремов. Инозитом богаты апельсины. Важным источником Р-активных веществ являются такие блюда, в состав которых входят виноград, черная смородина, черноплодная рябина, сливы.

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 — пудинги, суфле, каши сладкие, блюда из яблок, гренки и др. (рис. III.11).

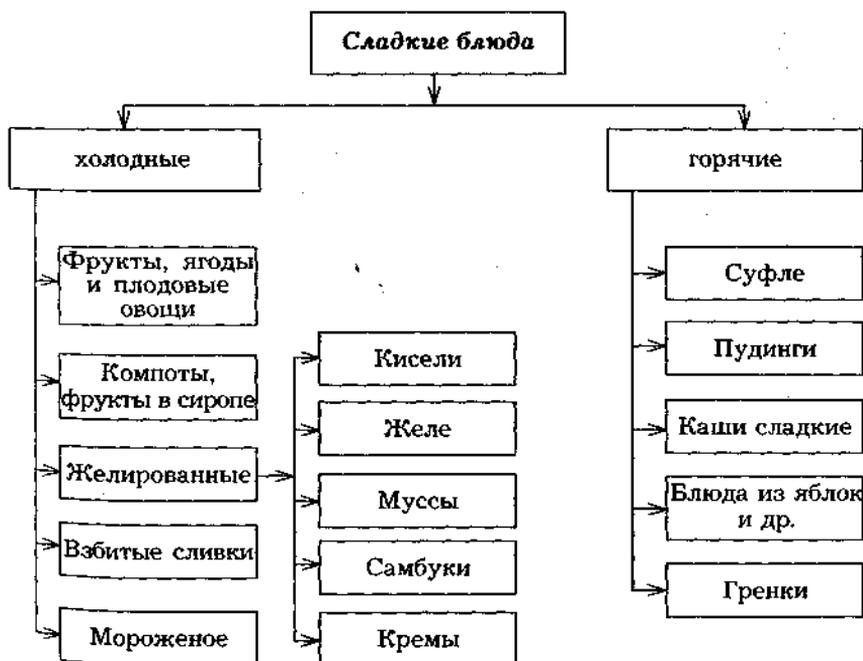


Рис. III.11. Классификация сладких блюд

### ***Предварительная подготовка продуктов***

Продукты, входящие в состав сладких блюд, подвергают предварительной обработке.

**Сахар.** Для получения различных сиропов сахар растворяют при нагревании в воде, фруктово-ягодных отварах и соках. Образующуюся на поверхности пену удаляют.

**Фрукты и ягоды.** На предприятиях общественного питания плоды и ягоды поступают в свежем и консервированном виде (сушеные, замороженные, стерилизованные).

Свежие плоды и ягоды перебирают, зачищают и промывают (малину не промывают). При очистке у груш и яблок, кроме кожуры, удаляют сердцевину и семена. Очищенные и измельченные яблоки, грушу и айву до тепловой обработки хранят в подкисленной воде, чтобы они не потемнели в результате окисления дубильных веществ. Косточковые плоды освобождают от косточек, у ягод удаляют плодоножки.

Сухофрукты перебирают для удаления примесей, сортируют по видам и промывают в теплой воде.

Быстрозамороженные натуральные (без сахара) фрукты освобождают от картонной тары, оттаивают в течение 10—15 мин, затем промывают и перекладывают в соответствующую посуду для дальнейшего оттаивания при комнатной температуре. Если оттаявшие фрукты немедленно не реализуют, то их заливают сиропом и хранят в прохладном месте.

Для приготовления некоторых блюд плоды и ягоды протирают. Для этого свежие яблоки предварительно запекают или варят, груши варят, косточковые, за исключением вишни, припускают в сиропе, сухофрукты варят, ягоды протирают сырыми.

Пищевые отходы при механической обработке плодов используют для приготовления отваров.

**Сливки и сметана.** При производстве некоторых сладких блюд эти продукты взбивают. Во взбитом состоянии они имеют структуру пены — ячеисто-пленочной дисперсной системы. Пенообразователем являются белковые вещества сметаны и сливок.

Для кулинарной практики важно, чтобы полученная пена имела достаточную прочность и чтобы не отделялась жидкость. Лучше всего взбивать сливки 35%-й жирности, сметану 36%-й при температуре 4—7°C.

Прочность пены зависит от размеров жировых шариков: чем они крупнее (до определенных размеров), тем прочнее

пена. Гомогенизированные сливки с мелкими жировыми шариками не взбиваются.

Кроме того, чем меньше жира содержат сливки, тем при более низкой температуре следует их взбивать. Понижение температура не только способствует увеличению прочности консистенции взбитых сливок, но и предотвращает образование крупинок масла.

Пастеризация сливок, имеющих 30—35%-ю жирность, а также их последующее охлаждение до температуры 15°C и выдерживание при этих условиях не оказывают отрицательного влияния на прочность пены.

Взбивать сливки следует в неокисляющейся посуде, заполнив ее на 1/3 объема, так как к концу взбивания объем сливок увеличивается в 2—2,5 раза. К моменту достижения максимального объема прочность консистенции взбиваемых сливок еще недостаточна, поэтому взбивание продолжают еще 2—3 мин. К концу взбивания сливки должны хорошо удерживаться на венчике. Взбитые сливки и сметана хранению не подлежат, так как при этом их объем уменьшается.

**Яйца.** При приготовлении яично-молочной смеси яйца растирают с сахаром, разводят кипяченым горячим молоком и, помешивая, прогревают до загустения (80°C). При отдельном использовании белков и желтков последние растирают с сахаром, а белки взбивают. Взбитые белки придают готовым блюдам легкую пышную консистенцию и нежный вкус. Недостаточно взбитые белки плохо сохраняют форму и при соединении с другими продуктами объем их быстро уменьшается; готовые изделия из них имеют излишне плотную консистенцию. Хорошо взбитые белки увеличиваются в объеме в 5—8 раз, сохраняют форму и держатся на венчике.

Перед взбиванием белки тщательно отделяют от желтков. При этом надо следить за тем, чтобы плотная часть белка, расположенная у самого желтка, полностью отделилась, так как именно она способствует образованию наиболее пышной и устойчивой пены. Посуду, инвентарь и части механизмов, используемые для взбивания белков, следует тщательно мыть, так как даже ничтожные следы жира затрудняют взбивание. Образованию устойчивой пены способствует добавление небольшого количества лимонной кислоты (2—3 капли концентрированного раствора на 10 белков). Белки охлаждают, после чего взбивают (во взбивальных машинах или вручную) вначале медленно, а затем быстрее.

**Желирующие вещества.** При приготовлении сладких блюд используют различные полимерные желирующие вещества: крахмал картофельный и кукурузный (маисовый), модифицированные крахмалы, желатин, агар, агароид, фуцеллан, альгинат натрия, пектиновые вещества.

На процесс студнеобразования большое влияние оказывают природа желирующего вещества, его концентрация и температура студнеобразования. Как правило, чем выше концентрация желирующего вещества, тем больше прочность студней и выше температура их плавления.

Важным свойством студней является тиксотропия, т. е. потеря структурной вязкости при механических воздействиях. При этом они способны разжижаться, а затем при хранении частично восстанавливать свои свойства.

При хранении студней может произойти их синерезис, т. е. старение, сопровождающееся отделением части водной фазы. Особенно подвержены синерезису крахмальные студни. Поэтому при хранении густых киселей может произойти отделение жидкости.

*Крахмалы* используют для приготовления киселей. При нагревании в результате клейстеризации они образуют стулны, плотность и температура застудневания которых зависят от концентрации крахмала. Для получения стулней, сохраняющих форму при комнатной температуре (густые кисели), концентрация картофельного крахмала должна быть около 8%, а для студней, не застывающих при комнатной температуре (кисели полужидкие и средней густоты), — 3,5—5%. Поскольку стулны картофельного крахмала прозрачны, его используют для приготовления фруктово-ягодных киселей.

Кукурузный крахмал дает очень нежные, но непрозрачные стулны. Поэтому его применяют только для приготовления молочных киселей.

Преимуществами крахмалов как желирующих веществ являются дешевизна, способность образовывать вязкие или застывающие растворы при заваривании. Температура начала клейстеризации картофельного крахмала 62°C, кукурузного — 64°C. Сахар повышает температуру клейстеризации крахмала.

Недостатком крахмалов является способность их клейстеров разжижаться при длительном нагревании в результате разрушения набухших крахмальных зерен. Это приводит к разжижению киселей при кипячении или медленном охлаждении. Кроме того, крахмальный клейстер в значительной степени подвержен синерезису, что при хранении иногда приводит к помутнению его и отделению влаги. Высокая вязкость крахмальных клейстеров затрудняет изготовление киселей, особенно густых.

Для растворения крахмала не требуется предварительное набухание; для получения гомогенного клейстера его предварительно заливают 4—5-кратным количеством холодной кипяченой воды или отвара и хорошо размешивают.

*Модифицированные крахмалы (крахмалы с заданными свойствами) получают из природных путем их обработки (химической, физической, биологической). В большинстве случаев модифицированные крахмалы по внешнему виду совершенно не отличаются от ИСХОАНЫХ, но свойства их значительно изменены. Можно получить крахмалы как с повышенной, так и с пониженной вязкостью, без желирующих свойств или с усиленной способностью к студнеобразованию и т. л. В кулинарной практике в основном используют крахмалы кислотной и комбинированной обработки,*

Стулни картофельного крахмала кислотной модификации близки по свойствам к гелям желатина. Кукурузные модифицированные крахмалы отличаются по свойствам от картофельного: их стулны менее вязкие вследствие большого количества белка, во время варки киселей они пенятся и пригорают, что затрудняет их использование. Прочность стулней модифицированных крахмалов зависит от их концентрации. Поэтому можно получить изделия разной консистенции, изменяя количество крахмала.

*Желатин — белковый пролуток, представляющий собой смесь полипептидов с различной молекулярной массой (50—70 тыс.), не имеет вкуса и запаха. Желатин получают из костей, хрящей, сухожилий животных. Он растворяется в горячей воле, при охлаждении водные растворы образуют студень. Достаточно прочные стулны получают при концентрации желатина в системе 2,7—3,0%. Не рекомендуется длительно кипятить растворы желатина, так как студнеобразующая способность системы уменьшается.*

Растворению желатина предшествует процесс набухания. Для этого желатин заливают восьмикратным количеством охлажденной кипяченой (из-за санитарных соображений) воли и оставляют для набухания на 1—1,5 ч. За это время масса продукта увеличивается в 6—8 раз. Если процесс набухания протекает в избыточном количестве воли, то в нее переходит часть растворимых низкомолекулярных фракций желатина с неприятными клейевыми привкусом и запахом. Последующее удаление избыточной воли с перешедшими в нее веществами положительно сказывается на качестве желе, в том числе и на прочности.

Для увеличения прочности студни рекомендуется выдерживать после образования в течение 30—60 мин при температуре застудневания, после чего переносить в охлаждаемые камеры.

При взбивании растворов желатина образуется пена (приготовление муссов, самбуков). Для получения устойчивой, не отделяющей жидкость пены с механическими свойствами, позволяющими наливать ее в формы, взбивание следует проводить при температуре, близкой к застудневанию.

Агар используют при изготовлении желе. Получают его из морской водоросли анфельсии, произрастающей в Белом море и Тихом океане. Агар незначительно растворяется в холодной воде, но хорошо набухает в ней. В горячей воде образует коллоидный раствор, который при остывании дает однородный прочный студень со стекловидным изломом. Преимуществами агара

являются его высокая желирующая способность и высокая температура застывания. Так, 1,5%-й раствор образует студни после охлаждения до 32—39°C. Однако последнее может быть в некоторых случаях и недостатком. Например, агар нельзя использовать при приготовлении муссов и самбуков, так как в процессе взбивания он очень быстро застывает.

Подготавливают агар к использованию так же, как желатин. При набухании масса увеличивается в 6—8 раз. Это нужно учитывать при дозировке воды.

Агароид (черноморский агар) получают из водорослей филлофоры, произрастающих в Черном море. По желирующей способности он в 2 раза превосходит желатин. Агароид перед использованием замачивают на 30—50 мин в 20-кратном количестве воды. Избыточную влагу с перешедшими в нее низкомолекулярными фракциями полисахаридов и другими балластными веществами удаляют фильтрованием через ткань и не используют. Масса агароида при набухании увеличивается в 8—10 раз.

Набухший агароид при 75°C и выше хорошо растворяется и образует способные к застудневанию растворы. Растворы с концентрацией агароида 1,5% образуют студень при 15—17°C и плавятся при 40—44°C. Высокая температура плавления студней позволяет хранить их при комнатной температуре без нарушения формы и обуславливает оформление блюд при отпуске — в креманках или на противнях (из формочки их невозможно выложить).

Студни агароида бесцветны, не имеют постороннего запаха и более прозрачны, чем студни желатина. Кипячение в течение 30—60 мин незначительно отражается на свойствах растворов агароида. При нагревании подкисленных растворов до 60°C и выше студнеобразующие свойства агароида ухудшаются. Поэтому при изготовлении блюд желирующая смесь после подкисления должна иметь температуру не выше 60°C.

Для ослабления термолиза агароида и улучшения органолептических свойств готовых изделий рекомендуется вводить в растворы лимоннокислый натрий (до 0,3% массы желе). Лимоннокислый натрий снижает температуру плавления до 35—40°C, улучшает консистенцию желе, придает ему эластичность, смягчает избыточную кислотность.

Фуриелларан (датский агар) представляет собой экстракт морских водорослей фуриеллярии, произрастающих в водах северных морей. По химической природе он близок к агару и агароиду.

При концентрации 0,5—1% фуриелларан образует студни без посторонних вкуса и запаха, с температурой застудневания 25,2°C, температурой плавления 38,1°C. Растворы фуриелларана выдерживают автоклавирование без потерь прочности студня. Однако нагревание в кислых растворах (рН ниже 5) приводит к гидролизу фуриелларана, что необходимо учитывать при его использовании.

Для ослабления термолиза и улучшения органолептических свойств готовых изделий в желирующие растворы (так же, как и при использовании агароида) рекомендуется вводить лимоннокислый натрий (0,3% массы желе).

Подготавливают фурицелларан так же, как агароид.

**Альгинат натрия** как желирующее вещество применяют редко. Он служит исходным продуктом для получения студней альгината кальция. Его вырбатывают из бурых водорослей. Основой альгината натрия является растворимая натриевая соль альгиновой кислоты. При добавлении солей кальция образуются нерастворимые кальциевые соли альгиновой кислоты, студнеобразующая способность которых в 4 раза больше, чем желатина. Альгинат натрия устойчив при нагревании, студни его бесцветны, прозрачны, без посторонних запахов и привкуса.

Изделия из альгината натрия не охлаждают в холодильнике, так как студнеобразование протекает одинаково при любой температуре. Это позволяет готовить желированные сладкие блюда по мере спроса.

**Пектин** в отличие от перечисленных выше веществ способен образовывать студни только в присутствии сахара и кислот. При приготовлении сладких блюд обычно используют не препараты пектина, а пюре из продуктов, богатых им: яблок, абрикосов, черной и красной смородины, малины. Однако в последнее время стали применять и выделенные пектины (яблочный, свекловичный).

Пектины разной природы значительно различаются по студнеобразующей способности. Она зависит от его молекулярной массы (степени полимеризации) пектина, количества метильных групп, входящих в состав его молекулы (степень метоксилирования), содержания свободных карбоксильных групп и замещения их металлами. Чем выше степень метоксилирования (этерификации), тем лучше желирующие свойства пектина.

Применение пектинов в качестве желирующих веществ АЛЯ приготовления сладких блюд целесообразно при организации профилактического питания, так как они способны связывать в кишечнике такие вредные вещества, как соединения свинца, олова, стронция, молибдена, ртути.

### **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 рафинадной пудрой. Виноград укладывают целой гроздью и отпускают без сахара.

**Апельсины с сахаром или вином.** Плоды обмывают, обсушивают, надрезают в нескольких местах кожуру и снимают

ее, удаляют семена и нарезают на кружочки; мандарины можно разделить на дольки. Красиво уложенные плоды посыпают сахарным песком или рафинадной пудрой. Их можно залить десертным виноградным вином и через 15—20 мин подать.

**Ананасы с сахаром и вином.** С ананасов срезают кожуру. Мелкие ананасы нарезают поперек кружочками, удаляют сердцевину цилиндрической выемкой, а крупные ананасы разрезают сверху вниз пополам, удаляют сердцевину и нарезают каждую половинку на несколько частей. Ананасы подают так же, как апельсины.

**Арбуз, дыня свежие.** Арбуз, дыню промывают, обсушивают, разрезают вдоль на две части, а затем на дольки. У арбузов и дынь можно срезать корку и отделить легко отделяющиеся семена. Подают в охлажденном виде на десертной тарелке, отдельно в розетке можно подать рафинадную пудру или сахарный песок.

**Малина или земляника с молоком, сметаной или сливками.** Подготовленную малину или землянику кладут в вазочки или креманки. Сливки взбитые, или сахар, или рафинадную пудру подают в розетке, а кипяченое молоко, или сметану, или сливки — в молочнике. Взбитые сливки с сахарной пудрой можно выпустить на ягоды из кондитерского мешка.

**Чернослив со сливками или сметаной взбитыми.** Перебранный и промытый чернослив заливают горячей водой и оставляют в ней до полного набухания и остывания. Затем из чернослива удаляют косточки и кладут его в креманки или вазочки, а сверху перед отпуском выпускают из кондитерского мешка взбитые сливки или сметану.

**Бананы со сливками или молоком.** Очищенные бананы нарезают кружочками толщиной 5—6 мм, кладут в вазочки и посыпают сахаром или рафинадной пудрой. Отдельно подают холодное кипяченое молоко или сливки.

**Фрукты и ягоды быстрозамороженные с сиропом.** Фрукты и ягоды, замороженные без сахара, полностью не размораживают, спустя 10—15 мин их промывают, раскладывают в вазочки или креманки, заливают теплым сиропом и дают настояться 25—30 мин.

При использовании ягод, замороженных с сахаром, банки ставят на 10—15 мин в теплую воду, после чего вскрывают. Сироп из ягод смешивают с кипяченой охлажденной водой и прокипяченным виноградным вином. Этой смесью заливают ягоды, уложенные в креманки.

**Фруктовые салаты.** Апельсины и киви очищают от кожицы; груши и яблоки — от кожицы и семенных гнезд; ананасы

моют, срезают кожицу 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 и фрукты в сиропе**

Компоты готовят из свежих, сушеных, консервированных и замороженных плодов и ягод как в различных сочетаниях, так и из одного какого-либо вида. При варке из фруктов и ягод в отвары или сиропы переходит значительное количество сахаров и других растворимых веществ (витаминов, минеральных элементов). Так, при варке компотов из сухофруктов в отвар переходит около 50% Сахаров, содержащихся в них.

При варке компотов из кислых плодов и ягод часть сахарозы гидролизуется под действием кислот (лимонной, яблочной и др.), содержащихся в них. Так, при варке компота из яблок может гидролизаться 14—19% сахарозы. Добавление лимонной кислоты повышает степень ее гидролиза. В результате гидролиза (инверсии) накапливаются глюкоза и фруктоза. Степень сладости последней выше, чем сахарозы. Это является причиной изменения вкуса таких фруктов, как яблоки и айва, при варке из них компотов. Гидролиз сахарозы при варке компотов из сухофруктов практически не происходит, так как активная кислотность отваров из сухофруктов гораздо меньше, чем отваров из свежих плодов и ягод. Поэтому в компоты из сухофруктов рекомендуется добавлять лимонную кислоту из расчета 1 г на 1 кг компота.

Подают компоты в вазочках или стаканах. Температура их при подаче должна быть 12—15°C.

**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 слад-

ких 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. Быстроразваривающиеся 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 кожицы и семенных гнезд, содержащих значительное количество питательных веществ. Сиропа можно подкрашивать экстрактом вишни или черной смородины.

Для ароматизации компотов можно добавить мелко нарезанную цедру citrusовых. Улучшить вкус готового компота можно виноградным вином или ромом.

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 перекалывают в кипящий сироп, накрывают крышкой и охлаждают. В сироп можно добавить цедру citrusовых 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°C 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.

**Компоты из консервированных плодов.** Готовят их как из одного вида плодов, так и из нескольких. Банки с консервированным компотом промывают теплой водой, протирают полотенцем, вскрывают и сливают сироп.

Затем из сахара и воды варят сироп, процеживают его, добавляют сироп из фруктов, доводят до кипения и охлаждают. Фрукты и ягоды вынимают из банок. У персиков и абрикосов удаляют косточки. Крупные фрукты нарезают на дольки или половинки. Ягоды оставляют целыми. Подготовленные фрукты и ягоды раскладывают в креманки или стаканы, чередуя по цвету, и заливают охлажденным сиропом.

**Компоты из быстрозамороженных фруктов и ягод.** Частично оттаявшие (в течение 10—15 мин) фрукты и ягоды после промывания раскладывают в креманки или стаканы, заливают заранее приготовленным сиропом и дают 25—30 мин настояться.

**Яблоки или груши в сиропе.** Очищенные от кожуры и семенных гнезд яблоки и груши варят 6—8 мин в сахарном сиропе, подкисленном лимонной кислотой. Быстроразваривающиеся плоды только доводят в сиропе до кипения и в нем охлаждают. Затем плоды вынимают, сироп процеживают, добавляют в него прокипяченное виноградное вино. В креманку кладут яблоко или грушу и заливают охлажденным сиропом.

Так же готовят яблоки или груши в красном вине или хересе, но в готовый сироп добавляют большее количество красного вина или хереса.

**Яблоки и груши с миндалем.** Сваренные (как для подачи в сиропе) яблоки или груши шпигуют очищенным миндалем, нарезанным по длине кусочками толщиной 2—2,5 мм и обжаренным. При подаче плоды поливают густым малиновым сиропом.

Перед очисткой миндаль ошпаривают 1—1,5 мин и, когда кожица будет свободно отделяться от ядра при надавливании пальцами, миндаль откидывают на дуршлаг или сито. Затем его перетирают в полотенце, отсеивают кожицу, слегка подсушивают и хранят в сухом месте.

## Желированные сладкие блюда

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) и 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 зависи-

мости 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: протирание 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 протирание; 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, optionally можно полить 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 препятствует 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 (желатина, агара, агароида, фуцелларана, альгината натрия).

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.

Сироп из клюквы, смородины и других сочных ягод готовят как для киселей.

**Желе лимонное.** Готовят сахарный сироп, настаивают его с цедрой, процеживают, вводят подготовленный желатин, доводят до кипения ивливают сок лимона. Если сироп получился мутным, его осветляют. Для этого сырой яичной белок смешивают с равным количеством холодной воды, вливают в охлажденный до 77—75°C сироп, доводят до кипения и затем кипятят 8—10 мин при слабом нагреве. Осветленный сироп процеживают и разливают в формы.

**Желе молочное.** Очищенный горький и сладкий миндаль измельчают в ступке, постепенно прибавляя воду (чтобы не вылилось масло). Когда масса станет однородной, ее отжимают через ткань. Отжимки вновь измельчают в ступке с добавлением воды и отжимают. Приготовленное миндальное молоко соединяют с горячим коровьим молоком и сахаром. Вводят в подготовленный желатин, разливают по формочкам и охлаждают. Молочное желе можно готовить и без миндаля, добавив ванилин. В миндале содержится гликозид амигдалин. Особенно много его в горьком миндале. При гидролизе амигдалина выделяется

ядовитый агликон. Поэтому большое количество горького миндаля употреблять не следует.

Все виды желе отпускают со сладкими соусами, взбитыми сливками, с натуральными сиропами.

**Муссы.** Мусс отличается от желе тем, что сироп с желатином охлаждают до 25—30°C и взбивают в миксере или вручную до увеличения в объеме в 4—5 раз. Еще не застывшую массу быстро разливают в формы и охлаждают. Перед отпуском форму с муссом опускают на 2/3 высоты на несколько секунд в горячую воду и выкладывают в вазочку или в креманку. При отпуске поливают сладким соусом или натуральным плодово-ягодным сиропом.

Можно готовить муссы и без желатина — с манной крупой. Для этого в кипящий сироп всыпают манную крупу, непрерывно размешивая, заваривают ее, массу охлаждают и взбивают.

**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°C, взбивают в неокисляющейся посуде до образования пышной массы, быстро перекладывают 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 (либо другим плодово-ягодным) сиропом.

**Мусс плодово-ягодный на манной крупе.** Яблоки без семенных гнезд нарезают на несколько частей и варят до мягкости. Отвар процеживают, яблоки протирают, смешивают с отваром, добавляют сахар, кислоту лимонную и доводят до кипения. Затем тонкой стружкой вводят просеянную манную крупу и варят, помешивая, 15—20 мин. Смесь охлаждают до 30—40°C и взбивают до образования густой пенообразной массы, которую разливают в формы и охлаждают. Отпускают так же, как и мусс с желатином. При приготовлении клюквенного мусса на манной крупе в клюквенный сироп всыпают манную крупу и проваривают. В остальном способ приготовления такой же, как и для яблочного мусса.

**Самбуки.** Самбук является разновидностью мусса. При изготовлении его фруктовое пюре из яблок (яблочный самбук), абрикосов (абрикосовый 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 растворя-

ют, охлаждают до 40—50°C 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.

Для приготовления фруктового пюре яблоки (без семенного гнезда) или сливы без косточек кладут на противень, подливают небольшое количество воды и запекают в жарочном шкафу до мягкости. Затем их охлаждают и протирают.

Желирующими веществами в этих блюдах являются пектин фруктов и желатин, поэтому закладку желатина уменьшают до концентрации 1,5%. Взбитые белки придают готовым изделиям дополнительную пышность.

**Кремы.** Приготавливают их из густых (содержащих не менее 35% жира) сливок или сметаны 36%-й 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°C (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°C, 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°C 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 сахарную 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 до -7°C. Мягкое мороженое не подвергают закаливанию до низких температур и отпускают потребителю тот-

час же по выходе его из фризера, В зависимости от используемой смеси выпускают мягкое мороженое следующих видов: сливочное, сливочно-шоколадное, сливочно-кофейное, сливочно-белковое, молочное с повышенным содержанием жира, молочное.

Отпускают мороженое (и мягкое, и промышленного производства) с различными сладкими соусами (шоколадным, ореховым, малиновым, вишневым, абрикосовым), свежими, консервированными, быстрозамороженными плодами и ягодами, вареньем, сливками взбитыми, печеньем (сдобным, сахарным), коньяком, ликером.

Мороженое отпускают в креманках, фужерах или специальных вазочках; его можно подать с соками плодовыми или ягодными натуральными или с напитками безалкогольными газированными в бокалах с соломинками.

**Мороженое "Сторприз".** Его готовят для банкетов, новогодних ужинов. На металлическое блюдо кладут ломтики бисквита, на них — нарезанные тонкими пластинками консервированные яблоки или груши, затем шарики мороженого. Мороженое сверху и с боков быстро покрывают слоем плодов консервированных, бисквита и взбитых с сахаром белков, выпуская их из кондитерского мешка. Подготовленное блюдо быстро (1—2 мин) запекают в жарочном шкафу при высокой температуре (не ниже 260°C), так чтобы яичные белки сразу подрумянились. При отпуске блюдо посыпают сахарной пудрой. При подаче можно налить вокруг мороженого коньяк или спирт и зажечь его.

**Парфе** представляет собой особую разновидность мороженого. На предприятиях общественного питания его готовят из густых (не менее 35%-й жирности) взбитых с сахаром сливок, яично-молочной смеси, ароматизаторов и вкусовых продуктов: ванилин (парфе ванильное), кофейного настоя (парфе кофейное), какао-порошка (парфе шоколадное), поджаренных измельченных орехов (парфе ореховое), земляничного пюре (парфе земляничное). Технология приготовления парфе аналогична приготовлению кремов сливочных, ягодных, за некоторым исключением: для яично-молочной смеси используют в основном желтки; желеобразующее вещество не вводят; подготовленную массу раскладывают в специальные гофрированные формы, плотно закрывают крышками и замораживают в низкотемпературных шкафах, камерах при -18°C в течение 1,5—2 ч.

Перед подачей формы на несколько секунд опускают в теплую воду (50—60°C) и выкладывают парфе в вазы. При по-

даче на парфе можно положить консервированные фрукты. Рядом или вокруг парфе иногда кладут мелкое печенье.

### **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°C 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.

**Суфле яблочное, ягодное.** Фруктовое или ягодное пюре проваривают с сахаром до загустения, горячим смешивают со взбитыми белками и выпекают так же, как суфле ванильное.

**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 набухнут, 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 будет запекать в жарочном шкафу) или сахарным песком (если пудинг будет 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.

**Пудинг яблочный с орехами.** Очищенные и поджаренные орехи измельчают, заливают молоком и варят 2—3 мин. Затем в молоко всыпают тонкой струйкой манную крупу, доводят до кипения. В слегка остывшую массу (60—70°C) вводят растертые с сахаром яичные желтки, очищенные от кожицы и нарезанные мелкими кубиками яблоки, соль, размешивают, затем вводят взбитые белки и полученную смесь вторично осторожно перемешивают. Пудинг в формах варят на пару и подают с абрикосовым соусом.

**Каша гурьевская.** Молоко (3,2%-й 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°C 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°C в течение 12—15 мин. Готовый пудинг украшают цукатами и консервированными фруктами, прогретыми в сиропе, вперемешку с пенками и поджаренным миндалем. Отдельно в соуснике подают соус абрикосовый.

**Блюда из яблок.** При тепловой обработке яблоки становятся мягче и ароматнее и, кроме того, в них увеличивается количество пектина (за счет перехода протопектина в пектин), повышается сладость в результате инверсии сахарозы. Так, при запекании яблок в зависимости от содержания в них органических кислот гидролизуется до 30% сахарозы. Аромат блюд из яблок улучшается при добавлении молотой корицы или эссенции (ромовой, коньячной).

**Яблоки печеные.** Яблоки (лучше антоновские) моют, не очищают от кожицы, но удаляют круглой выемкой сердцевину. Подготовленные яблоки укладывают на противень заполняют углубления в них сахаром (яблоки печеные), тонко нашинкованной морковью с сахаром и сметаной (яблоки, фаршированные морковью), молочной рисовой кашей с изюмом и жарен-

ными орехами (яблоки, фаршированные рисом и орехами), протертым творогом с изюмом и сахаром (яблоки, запеченные с творогом), массой из рубленых орехов, кураги или чернослива (яблоки, запеченные с курагой или черносливом) и др. На противень подливают небольшое количество воды и запекают яблоки 15—20 мин (в зависимости от их сорта). Отпускают яблоки горячими или холодными, поливают сиропом или посыпают сахарной пудрой. Яблоки можно подать со сладкими соусами, взбитыми сливками, вареньем.

**Шарлотка с яблоками.** Приготовление блюда включает: подготовку фарша; подготовку хлеба; формование; запекание.

Яблоки промывают, очищают от кожицы и сердцевины, нарезают ломтиками толщиной 2—3 мм или мелкими кубиками, посыпают сахаром с корицей. Если у яблок мякоть плотная, то их можно проварить.

С черствого белого хлеба срезают корки. Мякиш режут прямоугольными ломтиками толщиной 0,5 см. Оставшиеся от хлеба обрезки измельчают в виде кубиков, подсушивают их и перемешивают с яблоками. Ломтики хлеба смачивают с одной стороны в смеси яиц, молока и сахара, затем обкладывают ими (смоченной стороной вниз) дно и стенки смазанной жиром формы (противня) для выпекания шарлотки. Форму заполняют фаршем, сверху покрывают такими же ломтиками хлеба, но смоченной стороной сверху. Поверхность пропитывают оставшимся льезоном и запекают в жарочном шкафу при температуре 180—200°C до образования румяной корочки (15—20 мин). Готовую шарлотку выдерживают в форме 10 мин, а затем выкладывают на блюдо или тарелку. При отпуске поливают абрикосовым соусом. Соус можно подать отдельно.

**Яблоки в тесте (в кляре) жареные.** Яблоки (лучше некрупные антоновские) без семенных гнезд и без кожицы нарезают кружочками толщиной 0,5 см и посыпают сахаром. Приготавливают тесто: в желтки, отделенные от белков, кладут соль, сахар, сметану, муку, тщательно перемешивают и разводят молоком. Белки взбивают в густую пену и осторожно вводят в тесто непосредственно перед использованием его.

Кружочки яблок с помощью поварской иглы погружают в тесто, а затем быстро перекладывают в разогретый жир и обжаривают до образования золотистой корочки, готовые яблоки кладут на тарелку, сверху посыпают сахарной пудрой, отдельно подают соус абрикосовый.

**Яблоки с рисом.** В горячую вязкую рисовую кашу, сваренную на молоке с сахаром, добавляют яйца (температура каши

не более 60—70°), изюм, ванилин, сливочное масло, хорошо перемешав, укладывают на порционную сковороду, смазанную маслом, и запекают в жарочном шкафу — 15—20 мин при температуре 240—250°С.

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.

**Яблоки по-киевски.** Очищенные от кожицы и семенного гнезда яблоки бланшируют до полуготовности в подкисленной воде. Затем яблоки кладут на порционную сковороду, отверстие заполняют вареньем. Подготовленные яблоки заливают яично-сметанной смесью и запекают до готовности. Для приготовления смеси желтки растирают с сахаром, добавляют муку. Отдельно взбивают сметану, белки и соединяют их с желтками. Отпускают блюдо в порционной сковороде, сверху посыпают рафинадной пудрой.

**Гренки с плодами и ягодами.** С пшеничного батона срезают корки, нарезают ломтиками толщиной 5 мм, пропитывают их смесью из яиц, молока и сахара (яично-молочная смесь), обжаривают с обеих сторон на маргарине до образования румяной корочки. При отпуске на обжаренные гренки кладут прогретые в сиропе плоды и ягоды и поливают соусом абрикосовым.

**Корзиночки с плодами и ягодами.** Корзиночки, выпеченные из песочного теста, наполняют сваренными дольками яблоками без кожицы и семенного гнезда. Непосредственно перед отпуском поливают соусом абрикосовым. В корзиночки вместо яблок можно положить клубнику или малину и полить соусом земляничным или малиновым.

## 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, к 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 и при помешивании проваривают до загустения.

**Соус клюквенный.** Соус готовят так же, как кисель жидкий из клюквы.

**Соус яблочный.** Нарезанные ломтиками яблоки с кожей, но без семенного гнезда заливают горячей водой и варят 6—8 мин (в зависимости от сорта). Затем протирают, соединяют с отваром, добавляют сахар, лимонную кислоту, доводят до кипения, вводят предварительно разведенный охлажденным отваром крахмал, дают еще раз вскипеть. В готовый соус кладут корицу.

**Соус земляничный, или малиновый, или вишневый.** Ягоды перебирают, удаляют плодоножку, промывают, у вишен удаляют косточки, пересыпают сахаром и оставляют в холодном месте на 2—3 ч для выделения сока, затем варят 15—20 мин. Готовый соус охлаждают.

**Соус черносмородиновый.** Первый вариант. Подготовленные ягоды протирают, добавляют сахар. Массу тщательно перемешивают до растворения сахара, раскладывают в чисто вымытые банки и хранят в охлажденном состоянии.

Второй вариант. Ягоды протирают, вводят в горячий раствор сахара, доводят до кипения и охлаждают.

**Соус яичный сладкий.** Желтки растирают с сахаром, добавляют белое сухое вино, лимонную цедру и прогревают на водяной бане, непрерывно взбивая, до образования густой пенистой массы. Готовый соус заправляют соком лимона.

**Соус коньячный.** Яйца растирают с сахаром, добавляют молоко или молоко сгущенное с сахаром и воду кипяченую. Смесь прогревают при 85—90°C до загустения в течение 10 мин, затем охлаждают и добавляют коньяк.

### **Требования к качеству сладких блюд**

Температура подачи холодных сладких блюд должна быть 12—15°C, горячих — 55, мороженого — 4—6°C.

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.

**Компоты.** Сироп в компотах должен быть прозрачным, с концентрированным вкусом и запахом фруктов, в меру сладким, с приятной кислинкой (если использованы кислые ягоды — смородина, вишня и др.). Фрукты и ягоды должны быть мягкими, но неразваренными и немятыми. Не допускаются загнившие и червивые плоды. Основные дефекты: сироп сладкий, но без аромата и вкуса плодов (жидкость слили и долили сироп); вкус слабо выражен (нарушили рецептуру или мало настояли после варки); часть фруктов переварена, а форма других сохранилась, на дне мутный осадок (все фрукты заложили в сироп одновременно, а не последовательно в соответствии со сроком варки); попадают плодоножки, семена яблок и груш, косточки свежих слив и абрикосов (плохо перебрали и зачистили плоды).

**Фрукты в сиропе.** Яблоки и груши должны сохранять форму. Сироп должен быть слабокислым, с ароматом вина, прозрачным и густым от сахара.

Основные дефекты: поверхность яблок и груш потемнела (очищенные плоды хранили на воздухе, а не в подкисленной воде); плоды деформированы (переварены), жесткие (недоваренные); сироп имеет недостаточно концентрированный вкус (нарушена рецептура) или мутный оттенок (переварены очистки фруктов, из которых варили сироп).

**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 в 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 резиновой, 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.

**Каша гурьевская.** Поверхность должна быть золотистой (иногда ее прижигают в виде сетки), консистенция пышной, нежной. Дефекты — оседание каши после выпечки, заварившиеся комочки крупы внутри, подгорелая поверхность и др.

**Яблоки с рисом.** Рис должен быть аккуратно сформован в виде низкого цилиндра. Поверхность яблок светлая, полностью покрыта соусом.

**Яблоки в тесте.** Они должны иметь вид румяного пончика с золотистой корочкой, с запеченным внутри яблоком. Тесто должно быть пышное, желтое на изломе; яблоко хорошо пропеченное, зеленовато-желтое или белое мягкое.

**Шарлотка яблочная.** На поверхности должна быть хрустящая румяная корочка; начинка густая, не вытекает, хорошо прогрета.

## Глава 11. Напитки

### **Значение напитков в питании**

За счет напитков человек покрывает около 30—50% потребности в воде. Потеря организмом более 10% жидкости угрожает его жизнедеятельности. Поэтому человек должен ежедневно восполнять расход воды. Однако при излишнем потреблении воды создается дополнительная нагрузка на сердце и почки, увеличивается выделение минеральных солей и витаминов. Субъективным показателем недостатка воды в рационе является ощущение жажды (хотя существует и ложная жажда). Напитки удовлетворяют жажду лучше, чем вода, и поэтому предотвращают излишнее потребление жидкости.

Многие напитки обладают тонизирующим действием благодаря содержанию алкалоидов — кофеина (в кофе, чае), теобромину (в какао, шоколаде) и т. д.

Содержание кофеина в стакане кофе при обычной норме заварки (15—17 г порошка на стакан) составляет 0,07—0,15 г, в раствор переходит 0,05—0,1 г кофеина.

Чай содержит кофеина значительно больше, чем кофе: черный байховый — 2—3,3%, зеленый — 1,5—2,3%. Однако на стакан берут 50 мл заварки, что составляет 0,4 г сухого чая, содержащего 0,012 г кофеина (примерно в 5—8 раз меньше, чем в стакане кофе).

По данным фармакологии, 0,05 г кофеина воздействуют на мозг и сосуды, 0,2 г его сильно возбуждают сердечную деятельность, 0,3 г отравляют организм. Таким образом, в стакане кофе (0,05—0,1 г) содержится как бы "пограничная" доза кофеина, возбуждающая деятельность мозга и сосудов сердца. Под действием кофеина сокращение сердечных мышц не столько усиливается, сколько учащается. Поэтому ощущение сердцебиения — показатель того, что превышена нормальная доза кофеина. Действие кофеина на организм очень индивидуально. Людям нервным, раздражительным употребление кофе следует ограничивать или вообще исключить его из рациона.

Чай, квас, фруктовые напитки являются существенным источником витаминов и минеральных веществ.

Какао, шоколад, молочные напитки обладают и энергетической ценностью.

## Чай

На Руси чай появился еще в XVII в. и вскоре стал национальным напитком. В России употребляют главным образом черный байховый чай, получаемый после ферментации и высушивания молодых побегов чайного растения (китайские, индийские виды чая и их гибрид — цейлонский чай). Наша страна единственная в Европе, имеет свои чайные плантации (в Краснодарском крае). Однако значительная часть чая экспортируется из Грузии, Азербайджана, а также Китая, Индии и других стран.

При заварке чая около 30% его массы переходит в раствор, который приобретает вкус, цвет, аромат и тонизирующие свойства. Часть этих экстрактивных веществ растворима только в горячей воде, при охлаждении заварки выпадает в осадок, придавая ей мутность. В состав экстрактивных веществ входят дубильные вещества (танины и др.), алкилоиды (кофеин), эфирные масла, витамины, минеральные соли и др. Дубильных веществ содержится в сухом чае от 5—7% (в чае 3-го сорта) до 14—15% (в чае высшего сорта). Они обуславливают терпкий, вяжущий вкус чайного напитка. С солями железа они образуют темноокрашенные соединения, поэтому нельзя заваривать чай в такой посуде. Некоторые дубильные вещества (катехины) окрашены и придают напитку золотисто-красный цвет. В кислой среде окраска их становится менее интенсивной, поэтому при добавлении лимона чай светлеет. Тонизирующими свойствами чай обязан комплексному действию кофеина, танинов, витаминов С, РР и других биологически активных веществ.

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.

На порцию чая нормальной крепости берут около 2 г сухого чая. Наиболее полное извлечение экстрактивных веществ достигается при соотношении сухого чая и кипятка 1:25. Следовательно, объем заварки на один стакан чая должен быть

23,6%), в основном за счет уменьшения содержания Сахаров. Снижается и содержание клетчатки в результате ее разложения. Суммарное количество азотистых веществ, кофеина, минеральных веществ изменяется мало. Резко (почти вдвое) снижается содержание дубильных веществ, обуславливающих вяжущий, терпкий вкус кофе. Хлорогенная кислота, придающая кофе горечь, разлагается с образованием ряда других кислот, от которых зависят легкий кисловатый вкус и благородная горечь напитка. Главное же — в зернах накапливаются продукты пирогенетического (пиро — огонь) разложения многих соединений и образуется целый комплекс ароматических веществ, называемых кофеолем.

Цвет зерен изменяется вследствие карамелизации сахаров и образования других окрашенных веществ (меланинов и др.). Часть кофеина при высокой температуре возгоняется (улетучивается), но относительное содержание его снижается мало, а иногда даже может возрасти за счет уменьшения влажности.

Количество витаминов группы В ( $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_6$ ,  $B_{12}$  и  $B_3$  — пантотеновой кислоты) почти не снижается при обжарке, и потом эти биологически активные вещества переходят в напиток.

Аромат жареного кофе обусловлен целым комплексом летучих веществ. Всего их обнаружено в парах кофе более 400. Большинство из них образуются в процессе обжарки. Во время обжарки в зернах накапливается углекислый газ, но после размола он быстро улетучивается, увлекая часть ароматических веществ. Поэтому размалывать жареные зерна кофе следует непосредственно перед приготовлением напитка.

Для размола зерен кофе используют различные кофемолки. Крупность размола оказывает большое влияние на качество напитка. Чем частицы крупнее, тем они быстрее оседают. Крупно размалывают зерна для приготовления напитка в кофейниках или другой посуде; напиток обязательно процеживают. Для приготовления черного кофе в турках надо размалывать зерна как можно мельче. Наилучшие органолептические показатели имеет кофе, приготовленный из мелко размолотых зерен (менее 500 мкм). При размоле в кофемолках получают частицы кофе разного размера. Поэтому для приготовления кофе с гущей (по-восточному) рекомендуется перед варкой порошок кофе просеивать, отделяя более крупные частицы. Чтобы выровнять размер частиц, можно размолоть зерна еще раз.

Режим варки должен обеспечивать максимальное извлечение из молотого кофе экстрактивных и ароматических веществ.

Чем больше порция кофе или заварки, тем концентрированное получается напиток, но при увеличении количества сухого порошка в 2 раза содержание экстрактивных веществ в напитке возрастает лишь в 1,25—1,5 раза. Поэтому готовить концентрированный отвар кофе (как для чая), а потом разводить его нецелесообразно. Обычная заварка — 6—8 г на 100 г кипятка. При длительном кипячении теряется значительная часть ароматических веществ. Поэтому кофе только доводят до кипения.

Для варки кофе используют специальные кастрюльки — турки, кофейники или специальные кофеварки.

Турки имеют цилиндрическую форму, суживающуюся кверху. В верхней части ее имеется раструб. Цилиндрическая форма обеспечивает быстрый нагрев и оседание частиц гущи в готовом напитке.

Кофейник был изобретен известным английским физиологом Ремфордом. Молотый кофе помещается в сетчатую емкость и омывается кипящей водой, поступающей из нагретой части сосуда по трубке. Этот принцип "гейзера" положен в основу конструкций многих современных кофеварок для дома и предприятий общественного питания.

Кофейник или кастрюлю ополаскивают кипятком, всыпают по норме порошок кофе, наливают кипяток, доводят до кипения, но не кипятят. После этого кофе отстаивают, процеживают, сливают в кофейник или наливают непосредственно в чашки, стаканы и подают. Потери влаги с гущей составляют 5—10%. Отпускают его по 100, 150, 200 мл.

Кофе черный варят в экспресс-кофеварках. Напиток получается экстрагированием отдельных порций горячим паром при избыточном давлении. В аппарат кофе закладывают порциями на каждую чашку (100 мл). Приготавливают напиток в соответствии с инструкцией по эксплуатации экспресс-кофеварки.

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 с молоком.** Молоко смягчает терпкий вкус напитка, повышает его питательность, хотя и совершенно изменяет вкус.

Кофе варят очень концентрированный, процеживают, вливают кипящее молоко и доводят до кипения. Подают в кофейниках, отдельно в вазочке — сахар (лучше кусковой).

**Кофе по-венски.** Сливки (жирность не менее 35%) охлаждают, добавляют сахарную пудру и взбивают (можно добавить 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 самого верха и кладут взбитые сливки (их можно посыпать тертым шоколадом).

**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 пенки, кофе доводят до кипения, затем разливают в чашки или стаканы и сверху кладут пенки.

**Кофе черный с мороженым (гляссе).** В готовый черный кофе добавляют сахар, охлаждают до 8—10°C, наливают в бокалы и сверху кладут шарик мороженого.

### **Какао и шоколад**

Какао и шоколад получают из бобов тропического шоколадного дерева. Внутри плода (боба) какао содержатся семена, обладающие горьким, вязущим вкусом и характерным ароматом.

Собранные семена освобождают от мякоти и подвергают ферментации в течение 2—7 сут. За этот период в результате сложного биохимического процесса они приобретают коричневую окраску, приятные аромат и вкус. Высушенное зерно какао содержит воды 4—6%, жира (масло какао) — 51—54, крахмала — 7—10, алкалоидов (теобромин и кофеин) — 1—1,5%, а также дубильные вещества, кислоты, минеральные соединения.

Семена какао очищают, сортируют и подвергают термической обработке. После этого их дробят и получают крупку. Для получения какао-порошка крупку надо тонко измельчить. Тонкому размолу препятствует высокое содержание жира. Поэтому из крупки вначале отпрессовывают большую часть масла, а жмых размалывают. Для получения какао-порошка тончайшего размол используют специальные машины. Частицы такого порошка не оседают при изготовлении напитка. Кро-

ме того, чтобы еще больше уменьшить оседание порошка, его обрабатывают щелочами, углекислым аммонием или питьевой содой. Такой какао-порошок называют иногда "растворимым", но правильнее называть его "препарированным", так как он не растворяется при заварке, а только меньше оседает.

Непрепарированный какао-порошок имеет цвет от светло-коричневого до темно-коричневого, а обработанный щелочами приобретает красноватый оттенок. В какао-порошке содержится 14—20% жира, около 20% белков, 40% углеводов и другие питательные вещества. Возбуждающее действие напитка обусловлено алкалоидом теобромином.

**Какао с молоком.** Какао-порошок смешивают с сахаром, добавляют немного кипятка (100—150 мл на 1 л напитка), хорошо размешивают и при помешивании вливают горячее молоко. Соотношение воды и молока можно изменять.

**Какао со сливками.** Готовят так же, как и с молоком.

**Какао с желтками.** Яичные желтки растирают с сахаром и при непрерывном помешивании постепенно разводят какао, приготовленным с молоком или сливками, охлажденным до 35—40°C. Затем напиток нагревают, не доводя до кипения (65—70°C), слегка взбивают и разливают в чашки.

**Какао с мороженым.** Готовят какао с молоком и сахаром, охлаждают, разливают в стаканы или бокалы и сверху кладут мороженое.

Для приготовления напитка используют порошок шоколада, который отличается от какао-порошка большим содержанием жира, или готовый плиточный шоколад, который крошат либо измельчают на терке.

**Шоколад с молоком.** Порошковый шоколад смешивают с сахаром, разводят небольшим количеством кипятка и доливают горячее молоко. При использовании плиточного шоколада сахара берут меньше.

**Шоколад со взбитыми сливками.** Приготовленный шоколад охлаждают, разливают в стаканы или фужеры, сверху кладут взбитые с сахаром и пудрой сливки (35%-й жирности).

**Шоколад гляссе с ликером.** Готовый шоколад охлаждают до 10—14°C, доливают ликер, сверху кладут взбитые сливки.

### **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, фляжное молоко предварительно обязательно кипятят. К кисломолочным продуктам (кефиру, ацидофилину, ряженке, простокваше) на розетке подают сахарную пудру или сахарный песок. Можно также подать сухари из ржаного заварного хлеба.

**Молочные коктейли** реализуют в кафе, барах, буфетах. Взбивают их в миксерах. В посуду для взбивания кладут мороженое, наливают молоко и взбивают. Можно взбивать и другие смеси: мороженое с фруктовыми соками или кофе или сливки с сиропами. Взбитую смесь переливают в бокалы и подают с соломинкой.

**Фруктовые прохладительные напитки.** Их готовят из лимонов, апельсинов, клюквы, брусники, фруктовых и ягодных соков, сиропов и т. д. Подают холодными (8—10°C). К ним относятся морс клюквенный, лимонный или апельсиновый напиток и др.

Для приготовления *клюквенного морса* клюкву перебирают, моют, разминают деревянным пестиком и отжимают сок. Мезгу заливают горячей водой и кипятят 5—8 мин. Отвар процеживают, добавляют сахар и отжатый сок.

Для *напитков из цитрусовых* с лимонов или апельсинов снимают цедру, мелко шинкуют ее, заливают горячей водой, доводят до кипения и настаивают 3—4 ч. В процеженный отвар добавляют сахар, отжатый сок лимонов или апельсинов.

### Горячие напитки с вином

Подают их в керамических чашках. Температура при подаче 60—70°C.

**Пунш и глог.** В горячий чай с сахаром вливают вино, подогревают и подают.

**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.

### Национальные русские напитки

**Сбитень.** Для приготовления сбитня в кипящей воде растворяют мед (150 г на 1 л воды) и сахар (150 г), кипятят,

снимают пену. Затем кладут пряности (лавровый лист, гвоздику, корицу, мускатный орех, имбирь, кардамон), кипятят и процеживают. Кроме пряностей можно добавлять в сбитень хмель, мяту. Подают горячим в чашках.

**Вода брусничная.** В неокисляющуюся посуду (стеклянные бутылки, пропаренные бочки и др.) кладут перебранную и промытую бруснику, заливают холодной кипяченой водой, добавляя гвоздику и оставляют на несколько дней. Затем настой процеживают и растворяют в нем сахар, а бруснику используют для гарниров к блюдам из дичи или для приготовления сладких блюд (киселей и др.).

**Квас.** На предприятиях общественного питания используют обычно хлебный квас промышленной выработки, но иногда его заправляют, добавляя хрен, мед (квас Петровский), настаивая с мятой.

Готовят также сухарный квас. Ржаные сухари слегка поджаривают, не допуская подгорания, ломают на мелкие кусочки и всыпают в кипяченую и охлажденную до 80°C воду, непрерывно помешивая. На 4—5 кг сухарей берут 70 л воды. Сухари настаивают 1—1,5 ч в теплом месте, помешивая. Настой процеживают, а сухари заливают вновь теплой водой (50 л) и еще раз настаивают. Затем оба настоя соединяют, добавляют сахар (5,5 кг), дрожжи (150 г), мятный настой или эссенцию. Температура при этом должна быть 23—25°C. При этой же температуре оставляют квас для брожения на 8—12 ч. Затем его охлаждают, разливают в бутылки или бочки, укупоривают и хранят при температуре не выше 10°C.

### **Требования к качеству**

Основные показатели качества чая и кофе — аромат ("букет"), вкус и цвет (для чая). Кофе (кроме восточного) не должен содержать гуши, а чай — чайнок. Содержание экстрактивных веществ в кофе должно составлять: при закладке на порцию 6 г сухого кофе — 1,2%, а при закладке 10 г — 2%.

---

## РАЗДЕЛ IV. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД И ИЗДЕЛИЙ ИЗ МУКИ

---

### *Значение мучных блюд и изделий в питании*

Продукты, входящие в рецептуру изделий из теста, обладают высокой энергетической ценностью и являются важным источником углеводов (крахмала и Сахаров), жиров (изделия из сдобного теста), витаминов группы В, ценных минеральных веществ и пищевых волокон (мука). Особенно велика роль мучных блюд и изделий в русской кухне, особенностью которой является широкий ассортимент и большой удельный вес мучных блюд (блинов, оладий, лапши) и кулинарных изделий (пирогов, пирожков и др.). Их пищевая ценность определяется прежде всего химическим составом муки.

За счет зерновых продуктов возмещается более 1/2 потребности организма в углеводах и около 40% в белках. Однако белки муки неполноценны, так как незаменимые аминокислоты находятся в них в соотношениях, далеких от оптимальных. Особенно они дефицитны по лизину. Поэтому утилизируются белки не более чем на 56%. Добавляя в тесто молоко и яйца или приготовляя кулинарные мучные изделия с фаршами из творога, мяса и рыбы, можно значительно повысить утилизацию белка. Усваиваются белки муки тоже недостаточно хорошо (на 75—89%). Придавая изделиям рыхлость, пористость, можно повысить их усвояемость.

Соотношение важнейших зольных веществ в муке неблагоприятно, но такие продукты, как молоко, творог, а также капустные и фруктовые фарши, входящие в состав многих мучных изделий, значительно улучшают их минеральный состав, особенно соотношение соединений кальция и фосфора.

Белки продуктов, входящих в начинки (фарши) мучных блюд и изделий, дополняют аминокислотный состав белков муки. Так, в варениках с творогом и ватрушках аминокислотный со-

Содержание белков близко к оптимальному. Фарши значительно обогащают и минеральный состав готовых изделий, повышая содержание в них макро- и микроэлементов, улучшают соотношение соединений кальция и фосфора.

Так, соотношение соединений кальция и фосфора в дрожжевом тесте для пирожков близко к 1:6 (при оптимальном 1:1,5—2), а в пирожках с капустой 1:1,8. Содержание белков в тесте для пирожков жареных около 5,1 г в 100 г изделия, а в этих же пирожках с мясом — около 13%.

Классификация изделий из теста приведена на рис. IV.1.

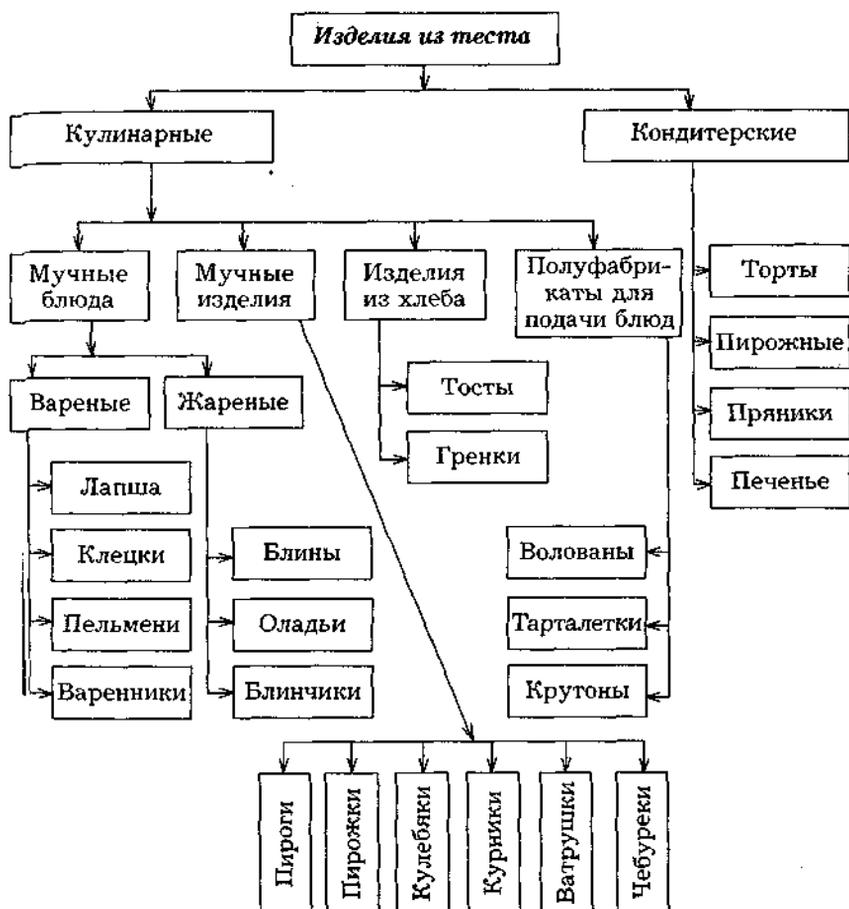


Рис. IV.1. Классификация блюд и изделий из теста

### **Характеристика сырья и его подготовка**

Для приготовления теста используют различные виды сырья: основные — муку, сахар, сливочное масло или маргарин, яйца или яичные продукты (меланж, яичный порошок) и вспомогательные — разрыхлители, красители, ароматизаторы (ванилин, эссенции), органические кислоты (лимонную и др.), крахмал и др.

Сухие продукты (муку, сахар, крахмал) хранят в кладовой с относительной влажностью воздуха 60—65%. Качество сырья, поступающего на предприятия, должно соответствовать требованиям, установленным государственными стандартами.

**Мука.** На предприятиях общественного питания используют главным образом пшеничную муку высшего и 1-го сортов. Важнейшими показателями муки, определяющими ее технологические свойства, являются влажность, содержание и качество *клейковины*.

**Влажность.** В рецептурах расход муки для приготовления теста требуемой влажности и консистенции установлены, для базисной влажности, равной 14,5%. В процессе хранения и транспортировки влажность муки может меняться. При использовании муки, влажность которой выше базисной (более 14,5%), количество жидкости в рецептуре уменьшают, а при влажности менее 14,5% — увеличивают. Количество жидкости в рецептуре в этих случаях уменьшают или увеличивают на 1% на каждый процент отклонения влажности муки от базисной.

Вторым важнейшим показателем технологических свойств муки является ее *сила*, которая зависит от количества и качества *клейковины*.

**Клейковиной** называется набухшая эластичная масса, состоящая из двух белков, содержащихся в пшеничной муке: глиадин и глютеин.

Для определения количества *клейковины* в муке готовят из нее тесто, дают ему постоять, чтобы белки успели набухнуть, а затем под струей проточной воды отмывают крахмал и другие вещества. Оставшаяся эластичная масса называется *сырой клейковиной*. От ее количества и качества зависят многие структурно-механические свойства теста и водопоглотительная способность муки. В зависимости от количества *сырой клейковины* мука делится на три группы:

первая — с содержанием *сырой клейковины* до 28%; вторая — от 28 до 36%; третья — до 40%.

Муку первой группы с низким содержанием *клейковины* используют для приготовления теста малоэластичного (песоч-

ного, бисквитного), а с большим количеством клейковины (до 40%) — для приготовления слоеного теста, которое должно быть очень эластичным.

Муку в зависимости от содержания в ней сырой клейковины используют для приготовления разных видов теста:

- ♦ дрожжевое, слоеное тесто и изделия из них — 36—40%;
- ♦ заварное, вафельное, бисквитное и изделия из них — 28—35%;
- ♦ песочное, сдобное и изделия из них — 25—28%.

Иногда, чтобы уменьшить содержание клейковины в тесте (для приготовления бисквитного теста) в муку перед замесом добавляют крахмал.

Большое значение имеет не только количество клейковины, но и ее качество.

*Хорошая клейковина* — кремового цвета, эластичная, не липнет к рукам, способна поглощать много воды. Мука с такой клейковиной называется сильной. Тесто из такой муки хорошо сохраняет форму при расстойке и выпечке, эластично, нормальной консистенции, хорошо удерживает углекислый газ при брожении; оболочка вареников и пельменей из такого теста не ломается, выпечные изделия хорошо сохраняют форму.

*Плохая клейковина* — серого цвета, клейкая, липкая, мало упругая, крошливая. Мука с такой клейковиной называется слабой. Тесто из нее плохо удерживает влагу, расплывается, изделия плохо сохраняют форму, тесто характеризуется низкой газодерживающей способностью.

От количества и качества клейковины (т. е. силы муки) зависят режим замеса, время и температура брожения, число обминок теста во время брожения.

Количество воды в рецептурах на мучные изделия рассчитаны для муки средней силы. При необходимости оно может быть изменено в соответствии с результатами опытных разработок и пробных выпечек или результатами лабораторного исследования.

Перед использованием муку просеивают для удаления механических примесей, разрушения комков и насыщения муки кислородом. Во время замеса муки с водой формируется однородное тесто с определенными свойствами. Процесс формирования теста заключается в том, что частицы клейковины набухают, соединяются друг с другом и образуют в тесте внутренний каркас, придающий ему необходимые структурно-механические свойства.

**Сахар** придает изделиям сладкий вкус, увеличивает их калорийность, в небольшом количестве ускоряет развитие дрожжей. Он влияет на механические свойства теста — ограничивает набухание клейковины, в результате чего снижается водопоглотительная способность муки и уменьшается упругость теста. При повышенном количестве сахара разжижается тесто и изделия получаются деформированными.

Обычно используют сахарный песок. Его предварительно растворяют в воде, раствор процеживают. Растворимость сахара зависит от температуры воды. В 1 л холодной воды растворяется сахара до 2 кг, а в 1 л горячей — до 5 кг.

**Яйца** повышают пищевую ценность изделий из теста, обогащая его белками, биологически активными липидами (фосфатидами) и витаминами.

Выполняют яйца и технологические функции: взбитые белки придают тесту пористость, желтки являются хорошим эмульгатором, что позволяет получать стойкую эмульсию из воды и жира (это свойство используется при приготовлении вафель и печенья). Используют свежие яйца, меланж и яичный порошок.

Меланж, как отмечалось выше, — это замороженная смесь яичных белков и желтков. Яйца заменяют меланжем в соотношении 1:1. Размороженный меланж хранить нельзя, поэтому размораживают только необходимое количество его.

Яичный порошок содержит влаги 6—7%. Для его восстановления вначале подливают немного теплой воды (40—50°C), хорошо размешивают, а затем, продолжая размешивать, вливают остальную воду. Всего берут на 100 г порошка 0,35 л воды. Перед употреблением размешанный с водой порошок выдерживают около 30 мин, а затем процеживают. 10 г яичного порошка и 30 г воды соответствуют одному яйцу среднего размера.

**Жиры** придают изделиям сдобный вкус, рассыпчатость, слоистость. Жир, вводимый в тесто в пластичном состоянии, равномерно распределяется на поверхности клейковины, образуя пленки. Белки меньше набухают, клейковина получается менее упругая и легко рвется. С учетом этого жир при замесе дрожжевого теста вводят в конце замеса. При выпечке жир лучше удерживает воздух и изделия больше "поднимаются".

Жир, вводимый в тесто в расплавленном состоянии, распределяется в нем в виде капель и плохо удерживается в готовых изделиях, выделяясь на поверхности. При увеличении количества жира тесто становится крошащимся, при уменьшении его ухудшаются пластичность и рассыпчатость изделий.

**Дрожжи.** На предприятия поступают дрожжи прессованные и сухие. Свежие прессованные дрожжи имеют светло-кремовую или светло-серую окраску, приятный, слегка спиртовой запах. Влажность их 11—12%. Они легко растворяются в воде. Подъемную силу замороженных дрожжей можно восстановить при постепенном оттаивании при температуре 3—8°C. Перед употреблением прессованные дрожжи тщательно освобождают от упаковки, растворяют теплой водой (30—35°C) и процеживают через сито.

Сухие дрожжи поступают на производство в виде порошка, крупинок или таблеток. Они имеют желтовато-серый цвет и влажность 8—9%. Сухие дрожжи перед употреблением перемешивают с мукой и разводят теплой водой (25—27°C), через час их используют для приготовления теста (на 100 г сухих дрожжей берут 1 кг муки и 3 л воды). Сухих дрожжей берут по массе в 3 раза меньше свежих.

**Органические кислоты.** Способствуют набуханию клейковины и поэтому для увеличения ее эластичности при изготовлении некоторых видов теста добавляют лимонную кислоту или уксус.

**Красители и ароматизаторы.** Применение синтетических красителей при изготовлении теста не разрешается. Поэтому используют только настой шафрана. Для приготовления его порошок шафрана заливают кипяченой водой или спиртом и настаивают 24 ч. После этого его фильтруют и добавляют при изготовлении изделий из дрожжевого теста и некоторых видов кексов.

В качестве ароматизаторов используют ваниль, ванилин, пряности (корицу, гвоздику, мускатный орех и др.).

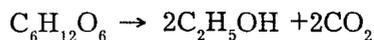
### **Способы разрыхления теста**

Для получения изделий с пористой структурой и увеличенным объемом тесто предварительно разрыхляют. Без разрыхлителей готовят тесто для вареников, пельменей, домашней лапши, некоторых национальных блюд.

Для разрыхления теста применяют различные способы: микробиологический, химический, механический и комбинированные.

**Микробиологический способ.** Для этого способа используют Дрожжи. Разрыхляющее действие дрожжей основано на том, что в процессе жизнедеятельности они сбрасывают гек-

созы (глюкозу, фруктозу) до углекислого газа и этилового спирта. Это основное спиртовое брожение:



Сахара частично добавляются в тесто при его приготовлении, частично образуются в нем в результате гидролиза более сложных углеводов (крахмала). Выделяющийся углекислый газ разрыхляет тесто, придавая ему пористую структуру.

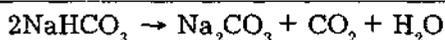
Одновременно со спиртовым брожением наблюдается молочнокислое брожение, которое вызывают бактерии, попадающие в тесто с мукой или другими видами сырья из воздуха. Гомоферментативные (истинные) молочнокислые микроорганизмы образуют только молочную кислоту. Она подавляет гнилостные микроорганизмы и улучшает набухание белков клейковины. Гетероферментативные микроорганизмы (неистинные) наряду с молочной кислотой образуют и другие кислоты (уксусную, винную, муравьиную и др.) — сивушные масла, участвующие в формировании аромата выпечных изделий.

Наилучшая температура для развития дрожжей 28—35°C. При температуре 50°C жизнедеятельность дрожжей прекращается, а при более высокой погибают. При минусовой температуре дрожжи также прекращают жизнедеятельность, а попадая в благоприятные условия, вновь приобретают способность к брожению. Большое количество сахара и жира в тесте ухудшает брожение. Добавление поваренной соли в количестве 0,1% массы муки положительно влияет на процесс брожения, а в количестве 1,5—2% (обычно принятое для теста) тормозит его.

**Химический способ.** Большинство мучных кондитерских изделий содержат много жира и сахара. Поэтому при производстве этих изделий тесто готовят без дрожжей, но с химическими разрыхлителями. Химические разрыхлители, или пекарские порошки, представляют собой химические соединения, которые при нагревании выделяют газообразные вещества, разрыхляющие тесто. В изделиях эти вещества выделяются при выпечке.

В качестве разрыхлителей применяют гидрокарбонат натрия (питьевая сода) и карбонат аммония (углекислый аммоний).

Гидрокарбонат натрия под действием температуры разлагается на углекислый газ (диоксид углерода), воду и щелочную соль — карбонат натрия:



Карбонат натрия в большом количестве ухудшает вкус изделий, вызывает их пожелтение, разрушение витаминов В, поэтому питьевую соду частично заменяют карбонатом аммония.

Карбонат аммония под действием температуры разлагается на углекислый газ, аммиак и воду:



Недостатком этого разрыхлителя является то, что при его использовании в большом количестве аммиак ухудшает аромат изделий. Кроме того, аммиак оказывает отрицательное воздействие на организм человека.

Добавляют разрыхлители в последний момент замеса, соединив с жидкостью или перемешав с мукой. Это позволяет избежать преждевременного соприкосновения с кислотой и разложения.

**Механический способ.** Его используют для приготовления бисквитного, заварного, белкового, слоеного теста и теста для блинчиков. Это объясняется тем, что в рецептуру перечисленных видов теста входят вещества, способные образовывать эмульсии или пенообразную структуру (лецитин в яйцах, казеин в молоке, белок яйца и др.). Последующий замес теста при добавлении муки позволяет получить хорошо разрыхленное тесто (бисквитное, например), 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, который, в свою очередь, определяет вид используемого рабочего органа взбивальной машины (проволочные месильные лопасти — для яиц, меланжа; плоскорешетчатые — тесто для блинчиков; крючковые — дрожжевое тесто).

Путем многократного пропускания теста с размягченным маслом через вальцы с различным зазором получают хрустящее изделие из слоеного теста (благодаря жировой прослойке между слоями).

Образование пустот в заварном тесте объясняется интенсивным парообразованием внутри изделия. Пористость блинчиков — интенсивным испарением влаги при жарке изделий тонким слоем.

### Виды теста и его использование

В зависимости от основного вида сырья тесто можно разделить на две группы: с мукой и без муки.

**Мучное тесто** используют для приготовления мучных блюд, кулинарных и кондитерских изделий. **Тесто без муки** (например, белково-воздушное) — главным образом для приготовления кондитерских изделий (рис. IV.2).

В зависимости от способа разрыхления мучное тесто делится на дрожжевое (кислое) и пресное (бездрожжевое).

**Дрожжевое тесто** может быть приготовлено опарным и безопарным способами. Если при разделке тесто прослаивают маслом или маргарином, получают слоеное дрожжевое тесто.

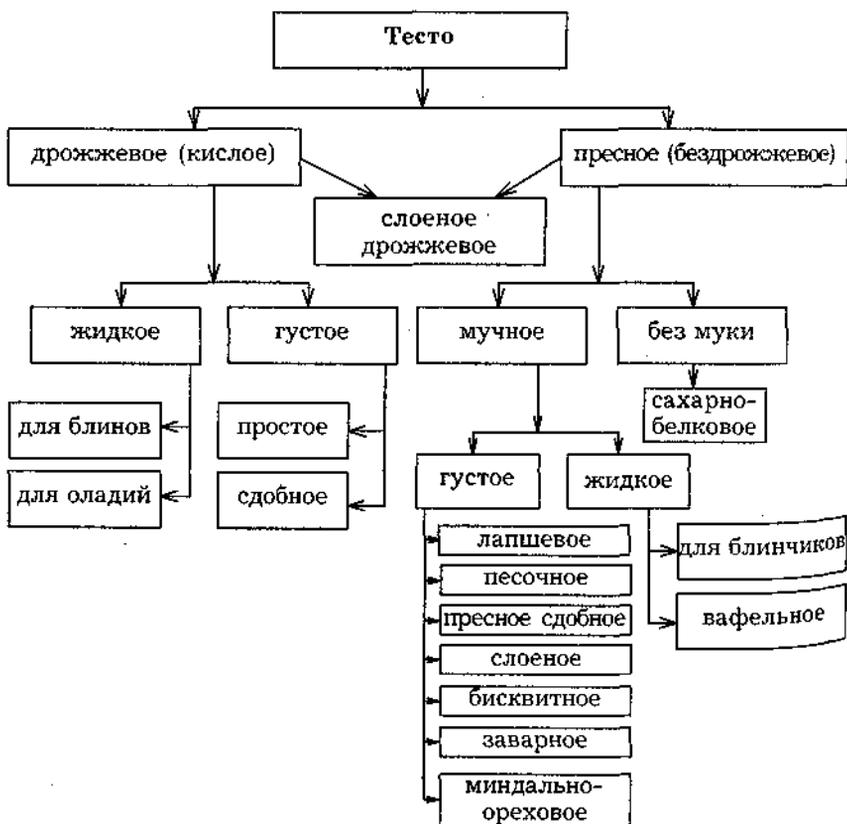


Рис. IV.2. Классификация теста

**Бездрожжевое тесто** по способу разрыхления в свою очередь делится на несколько видов:

- \* приготовленное химическими разрыхлителями (песочное, сдобное, вафельное, пряничное и др.);
- \* приготовленное взбиванием (бисквитное, воздушное, миндальное);
- \* приготовленное путем слоеобразования (слоеное);
- \* приготовленное заварным способом, при котором всю муку или часть ее заваривают (заварное).

**Дрожжевое тесто** по консистенции может быть *жидким* (для блинов и оладий) и *густым* (для пирогов, пирожков и др.)

**Бездрожжевое тесто** также может быть разной консистенции: *жидкое* (для блинов, вафель), *полужидкое* (бисквитное), *густое* (лапшевое, песочное, пресное сдобное, слоеное, заварное).

В кулинарии тесто используют для приготовления:

- » мучных блюд вареных (лапши, пельменей, вареников, клецек) и жареных (блинов, оладий, блинчиков);
- » мучных кулинарных изделий (пирогов, пирожков, кулебяк, расстегаев);
- \* полуфабрикатов для подачи блюд (тарталеток, волованов, флюронов-крутонов из слоеного теста для подачи котлет из филе кур и др.).

### **Процессы, происходящие при замесе теста и выпечке изделий из него**

В результате *замеса* получают однородную массу из муки, воды и других компонентов, обладающую 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 гидролизуется часть белков (ферменты протеазы и пептазы), часть жиров (ферменты липазы). Амилолитические ферменты муки превращают часть крахмала в декстрины (фермент 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 изделий 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—80°C.

Температура поверхностного слоя изделий быстро повышается и при 100°C из него начинает интенсивно испаряться влага. Вследствие разности температур происходит перемещение влаги из участков (из наружного слоя), где более высокая температура, во внутренние слои мякиша, где более низкая температура (явление термовлагопереноса). В результате верхний слой постепенно превращается в почти полностью обезвоженную корку с температурой 130—150°C. Ее цвет и аромат обусловлены такими процессами, как меланоидинообразование, декстринизация крахмала, карамелизация Сахаров.

Во внутренних слоях изделия температура близка к 100°C. Белки клейковины при нагревании свыше 70°C 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. Отношение разности массы изделия до и после выпекания к массе изделия до выпекания называют *упеком*. Выражают его в процентах и рассчитывают по формуле:

$$U = m_0 - m_k / m_0 \cdot 100\% ,$$

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.

Потери массы при остывании изделий называется *усушкой*.

Масса 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:

$$P = m_t - m_m / m_m \cdot 100\% ,$$

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.

### **Дрожжевое тесто**

Дрожжевое тесто независимо от его консистенции можно приготовить двумя способами: безопарным и опарным. Первый способ применяют преимущественно для изделий с малым количеством сдобы (сахара, жира, яиц), второй — для изделий с

большим количеством сдобы. Любой из способов применяют и для *изделий из* слоеного дрожжевого теста. Ниже рассмотрены примеры технологии приготовления густого дрожжевого теста безопасным и опарным способами.

**Безопарный способ** (рис. IV.3). В дежу тестомесильной машины вливают подогретую до 30—35°C воду (или молоко), вводят разведенные и процеженные дрожжи, растворы соли, сахара, яйца или меланж и всыпают просеянную муку. Тесто тщательно вымешивают. Готовность теста определяют по его однородности, отсутствию комков. Кроме того, хорошо вымешанное тесто легко отстает от рук и стенок посуды. В конце замеса вводят маргарин, размягченный до консистенции сметаны. Можно добавить растительное масло, оно уменьшает разрушение клейковины и замедляет процесс черствения готовых изделий. Дежу накрывают крышкой или чистой тканью и ставят для брожения в теплое место с температурой 30—40°C на 3—4 ч. В процессе брожения тесто обминают 2—3 раза. Обминка необходима для того, чтобы тесто освободилось от избытка углекислого газа, подавляющего деятельность дрожжей, и для более равномерного распределения дрожжевых клеток в толще теста. В результате тесто становится более пористым и эластичным.

Окончание брожения определяют по внешним признакам: выбродившее тесто увеличивается в объеме в 2,5 раза, приобретает приятный спиртовой запах, поверхность теста выпуклая.

**Опарный способ** (рис. IV.4). При опарном способе сначала готовят опару — жидкое тесто без сахара и жира. При этом создаются более благоприятные условия для размножения дрожжей и интенсификации ферментативных процессов. Замешивают опару в деже тестомесильной машины: в подогретую до 30—35°C воду или молоко (60—70% общего количества) кладут дрожжи, предварительно измельченные и разведенные в небольшом количестве теплой воды, всыпают часть муки (35—60% общего количества), размешивают до однородной консистенции и оставляют на 2,5—3 ч для брожения в помещении с температурой 35—40°C. Поверхность опары посыпают мукой, накрывают дежу крышкой или тканью.

Готовность опары определяют по увеличению ее объема в 2—2,5 раза и появлению на поверхности "морщин". Когда опара начнет опадать, приступают к приготовлению теста. Для этого в готовую опару вводят раствор соли, сахара, оставшуюся часть жидкости, яйца, оставшуюся часть муки. После чего тесто вымешивают в тестомесильной машине. Перед окончанием замеса

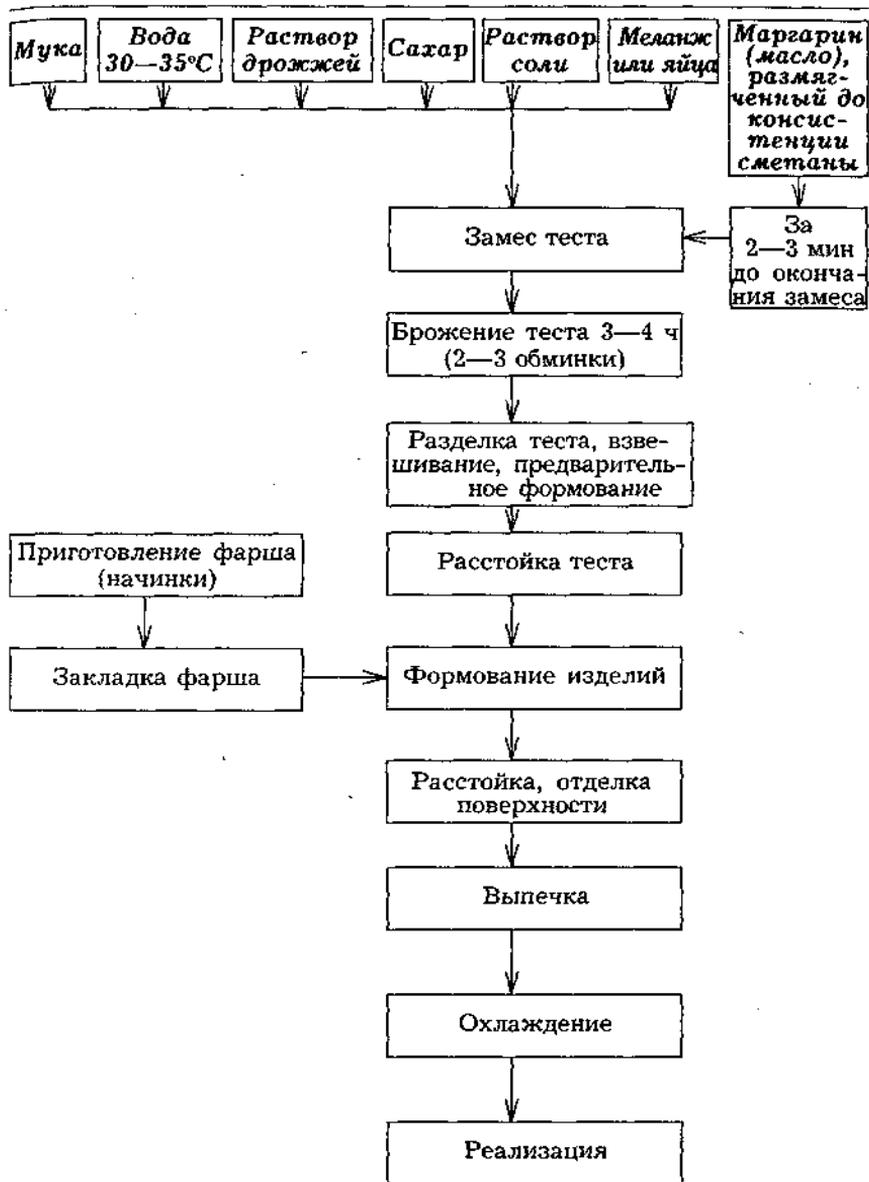


Рис. IV.3. Схема приготовления дрожжевого теста безопарным способом

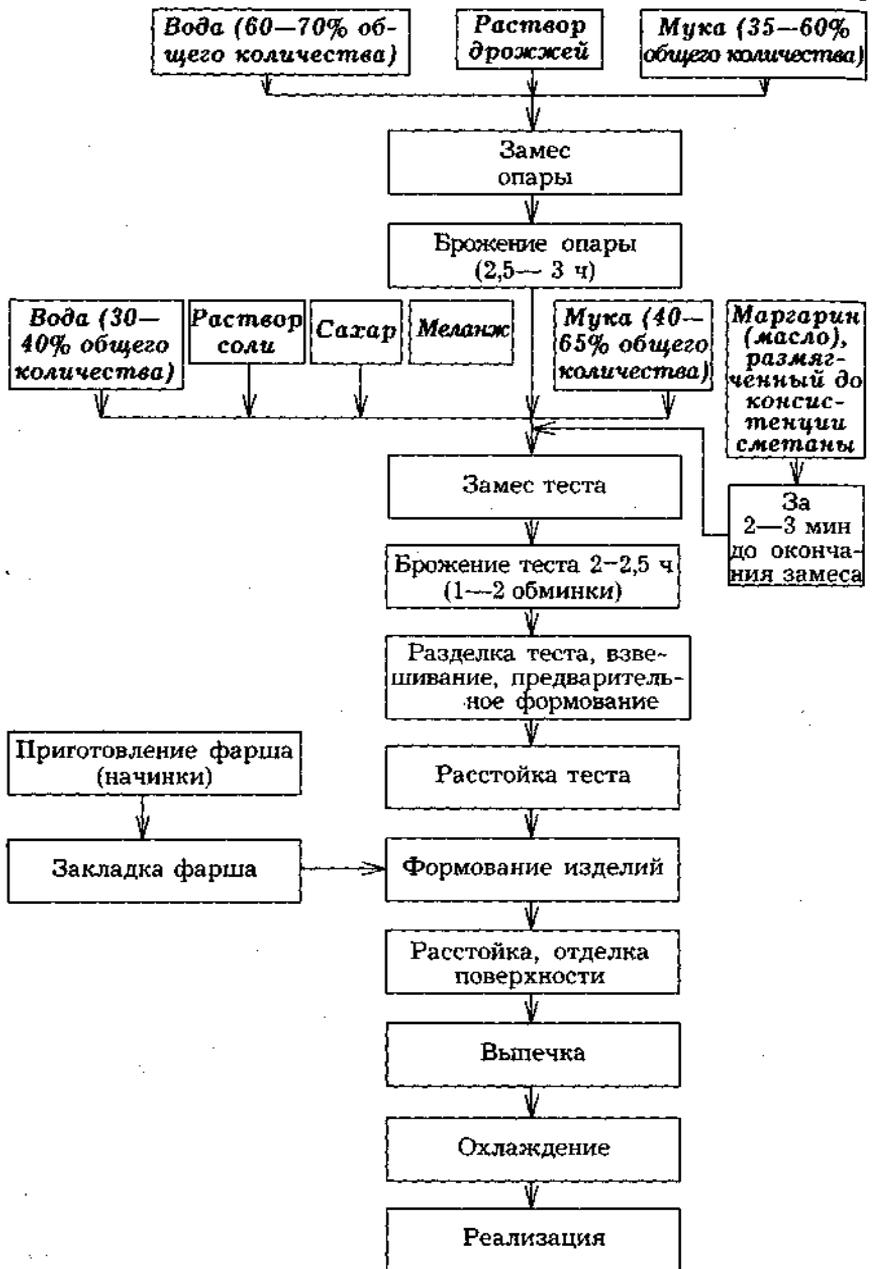


Рис. IV.4. Схема приготовления дрожжевого теста опарным способом

(за 2—3 мин) добавляют размягченное масло или маргарин. Затем тесто оставляют для брожения на 2—2,5 ч. В процессе брожения тесто 1—2 раза обминают. Первую обминку производят через 50—60 мин после окончания замеса.

При приготовлении теста с повышенным содержанием сдобы кладут после первой обминки вторую порцию размягченного масла, перемешанного с сахаром и яйцами, тщательно вымешивают и снова ставят тесто для брожения. Через 25—30 мин делают вторую обминку.

Качество изделий, приготовленных безопарным способом, несколько хуже, чем опарным, но время приготовления теста значительно сокращается.

На предприятиях общественного питания дрожжевое тесто с большим содержанием сдобы готовят и методами, применяемыми в хлебопекарной промышленности. Они позволяют сократить время приготовления теста до 1,5—2 ч и поэтому называются ускоренными. Сущность их заключается в том, что в тесто вводят норму дрожжей, более длительно и интенсивно взбивают. Это позволяет исключить процесс брожения.

**Разделка и формовка изделий.** Подготовленное тесто делят на куски нужной массы вручную или с помощью тестоделительной машины. 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 расстаиваются 5—8 мин. При предварительной расстойке продолжается процесс брожения, что способствует восстановлению структуры теста, улучшению его физических свойств.

Округленные тестовые заготовки после предварительной расстойки формуют (булочки, пирожки, кулебяки и др.), укладывают изделия на листы, смазанные маслом, и ставят на вторую расстойку. Продолжительность ее колеблется от 10 до 60 мин и зависит от хлебопекарных свойств муки, массы тестовых заготовок, температуры и относительной влажности воздуха при расстойке. Окончательная расстойка, во время которой продолжается брожение, способствует накоплению углекислого газа, который частично удаляется при делении теста на куски, округлении и формовании. Время окончательной расстойки сокращается при температуре воздуха 30—45°С и относительной влажности 80—85%.

**Выпечка изделий из дрожжевого теста.** Для улучшения внешнего вида выпекаемого изделия поверхность его перед выпечкой смазывают яйцом, яйцом с молоком или меланжем.

Наиболее красивый глянец получается при смазывании изделий желтком. Смазывают изделия за 5—10 мин до посадки в печь очень осторожно, чтобы не помять. Во время выпечки на изделиях образуется блестящая корочка, которая препятствует улетучиванию из теста углекислого газа и тем самым способствует увеличению объема изделий. Мелкие изделия из дрожжевого теста выпекают 8—15 мин при температуре 230—240°C. При более высокой температуре в начале процесса следует выпекать изделия из слабой муки, иначе тесто слишком расплывается; допекают их при более низкой температуре.

Крупные изделия, сдобные и плохо разрыхленные выпекают 20—50 мин при температуре 200—220°C. Медленный прогрев способствует равномерному пропеканию изделий. Чем крупнее изделия и чем больше в них положено сдобы, тем ниже должна быть температура выпечки, иначе корочка обуглится, а внутри изделия будут сырыми.

Готовые изделия охлаждают при комнатной температуре на деревянных листах. Корочка изделий, вынутых из печи, почти безводна, но она быстро остывает, и влага из мякиша в результате разности температур внутри и снаружи изделий устремляется к корочке. Во время остывания корочка увлажняется примерно на 12%.

**Дрожжевое слоеное тесто.** При изготовлении слоеного теста применяют два способа разрыхления: при помощи углекислого газа, который образуется в результате жизнедеятельности дрожжей, и смазывая раскатанные слои теста маргарином или маслом. Процесс приготовления такого теста состоит из:

- \* приготовления дрожжевого теста опарным или безопарным способом;

- » слоения теста;

- \* формовки изделий;

- \* расстойки, которая необходима, так как большая часть углекислого газа удаляется при раскатке теста и нужно время, чтобы он вновь накопился.

При слоении температура масла (или маргарина) и теста должна быть 20—22°C. При такой температуре масло не расплавляется и не проникает в слои теста, а образует между ними пластичные слои, что обеспечивает хорошее разрыхление и формовку изделий. Если в рецептуру изделий входит много сахара, то часть его кладут в тесто при замесе, а часть растирают с маслом до получения однородной пластичной массы без комков.

Охлажденное до 20—22°C дрожжевое тесто раскатывают в пласт толщиной 1—2 см. 2/3 пласта покрывают маслом или маргарином, размягченным до консистенции густой сметаны. Затем пласт складывают втрое так, чтобы получилось два слоя масла и три слоя теста. Края этого пласта защипывают, чтобы масло при раскатывании не вытекало. После этого пласт поворачивают на 180°, посыпают мукой и снова раскатывают до толщины 1 см. Муку с поверхности сметают, пласт складывают вчетверо. При этом в тесте будет 8 слоев масла. При изготовлении теста с большим количеством масла, приготовленный пласт еще раз складывают вдвое и вновь раскатывают. Таким образом получается тесто с 16, 24 или 32 слоями масла. Больше слоить тесто нельзя, так как слои получаются очень тонкими и могут разрываться, в результате уменьшится слоистость и тесто после выпечки не будет разделяться на слои.

Существует и другой способ слоения:

\* куски теста массой не более 5 кг охлаждают до 17—18°C;

» охлажденное тесто раскатывают в пласт толщиной 15—20 см;

\* смазывают половину пласта размягченным маслом (маргарином);

\* пласт складывают вдвое и повторно раскатывают;

\* смазывают половину пласта маслом, дают расстояться 20—30 мин, складывают вдвое и раскатывают до толщины 5—6 мм.

Раскатанный пласт смазывают еще раз размягченным маслом или маргарином и формируют из него изделия. Температура при слоении и разделке должна быть 20—22°C. После разделки изделия расстаивают 10—12 мин при температуре не выше 35°C, чтобы масло не вытекло.

Выпекают изделия из слоеного теста при 210—250°C. При более высокой температуре выпекать их нельзя, так как на поверхности образуется обезвоженная корочка раньше, чем изделия пропекутся, поэтому они начнут подгорать. При более низкой температуре изделия пропекаются медленно, и масло может вытечь.

Время выпечки мелкоштучных изделий 8—10 мин, кулебяки — 35—45 мин.

Из слоеного дрожжевого теста готовят булочки слоеные разной формы ("конверт", "треугольник", "книжка"), булочки с орехами, кулебяки, слойку с марципаном, слойку с повидлом и др.

**Тесто для блинов и оладий.** Его готовят безопасным способом жидкой (для блинов) или полужидкой (для оладий) консистенции. При приготовлении теста для блинов в небольшом количестве воды или молока растворяют соль, сахар, добавляют предварительно разведенные дрожжи, смесь процеживают, соединяют с остальной жидкостью, подогретой до температуры 35—40°C, всыпают просеянную муку, вводят яйца и перемешивают до образования однородной массы. В конце добавляют растопленный жир. Чтобы выпеченные изделия получились более легкими, пористыми, в готовое тесто можно ввести взбитые яичные белки.

Замешанное тесто оставляют для брожения на 3-4 ч в теплом месте (25—35°C). За это время его несколько раз перемешивают (обминают).

При приготовлении изделий из дрожжевого теста могут возникнуть дефекты, причины и способы предупреждения которых приведены в табл. IV.1.

Тесто для блинов иногда готовят из смеси пшеничной и гречневой муки, взятой поровну. Вместо гречневой муки можно использовать манную крупу.

Тесто для оладий готовят так же, как для блинов, но более густой консистенции. Для приготовления теста для блинов на 1 кг муки берут 1,5 л жидкости, а для оладий — 1 л жидкости.

### *Ассортимент изделий из дрожжевого теста*

**Пирожки, печеные.** Готовят в основном из опарного теста. На подпыленном мукой столе формуют полуфабрикаты в виде шариков. Через 5 мин шарики раскатывают в виде лепешек толщиной 0,5—1 см. На середину каждой лепешки кладут фарш (капустный, рисовый, рыбный, мясной с луком и др.), повидло или джем и зашпиговывают края, придавая пирожку форму "лодочки", "полумесяца", колобка, цилиндрическую и др. Сформованные пирожки укладывают на кондитерский лист, предварительно смазанный растительным маслом, для расстойки. Перед выпечкой смазывают яйцом и выпекают 8—10 мин при температуре 230—240°C.

**Пирожки жареные.** Из безопасного теста слабой консистенции формуют пирожки в виде полукруга, расстаивают и

Таблица IV.1

**Дефекты изделий из дрожжевого теста,  
их причины и способы предупреждения**

Дефекты	Причины	Способы предупреждения
<p><b>1. Обусловленные низким качеством муки</b></p> <p>Посторонние запахи и привкус</p> <p>Хруст на зубах</p> <p>Липкий, неэластичный мякиш темного цвета, корка интенсивно окрашена</p> <p>Недостаточные объем и пористость, а также эластичность мякиша, расплывчатая форма</p>	<p>Наличие в муке примесей пылины, горчачка и др.</p> <p>Наличие в муке песка</p> <p>Мука из проросшего зерна с повышенной амилолитической и протеолитической активностью</p> <p>Мука из зерна пораженного клопом-черепашкой, в ней повышена активность протеолитических ферментов</p>	<p>Перерабатывать муку вместе с нормальной мукой</p> <p>Мука не используется</p> <p>Тесто готовят опарным способом. Увеличивают время брожения опары, уменьшают время брожения теста. Выпекают изделия при пониженной температуре</p> <p>Увеличить расход дрожжей на 50% против нормы. Брожение вести при 27—28°C. Тесто готовить более густым. Увеличить расход соли до 1,8—2%</p>
<p><b>2. Обусловленные низким качеством дополнительных компонентов</b></p> <p>Изделия низкие, иногда имеют трещины на корке</p> <p>Горький привкус</p>	<p>Плохое качество дрожжей</p> <p>Прогорклый жир</p>	<p>Увеличить дозу дрожжей.</p> <p>Произвести активацию дрожжей</p> <p>Заменить жир</p>
<p><b>3. Обусловленные ошибками в технологическом процессе</b></p> <p>Поверхность изделия покрыта трещинами</p> <p>Изделия несоленые, расплывчатые</p> <p>Изделия бледные, без колера</p> <p>Изделия темно-бурые, мякиш липнет</p> <p>Отслаивание корки, разрывы в мякише</p>	<p>Недостаточная расстойка</p> <p>Низкая температура печи</p> <p>Пережаренное тесто</p> <p>В тесто положено мало соли</p> <p>В тесто положено мало сахара</p> <p>В тесто положено много сахара</p> <p>Чрезмерно густое, невыброжившее тесто</p>	<p>Увеличить продолжительность расстойки. Производить обминки в соответствии с силой муки. Следить за температурным режимом. Замесить тесто без дрожжей, а пережаренное тесто использовать как закваску.</p> <p>Проверить при замесе теста дозировку соли</p> <p>Проверить дозировку сахара при замесе теста</p> <p>Проверить дозировку сахара при замесе теста</p> <p>Увеличить количество воды и продолжительность брожения</p>

жарят в жире, нагретом до 160—170°C. Для жарки используют специальные жарочные аппараты, либо электрофритюрницы с регулированием степени нагрева, либо электросковороды. Запрещается жарить пирожки в наплитной посуде. Инвентарь и оборудование смазывают растительным маслом. Использовать муку на подсыпку при разделке теста запрещается. Мука, обугливаясь при жарке снижает качество жира, ухудшает внешний вид изделий. Для жарки пирожков применяют рафинированное растительное масло или смесь 50% растительного рафинированного масла и 50% кулинарного жира (говяжьего топленого жира).

**Расстегаи.** Изделиям придают форму "лодочки". Защипывают тесто так, чтобы середина осталась открытой. После расстойки изделия выпекают 8—10 мин при температуре 230—240°C. Расстегаи закусочные ("лодочкой") готовят из опарного теста с мясными и рыбными фаршами, с саго и рыбой, с рисом. Расстегаи московские — из опарного и безопарного теста, круглыми, большого размера, с начинкой из визиги и рыбы, рыбного фарша с кусочками семги, осетрины, с начинкой из мяса и яиц. Чтобы придать расстегаям сочность, после выпечки в отверстие сверху наливают немного концентрированного бульона или немного растопленного масла с шинкованной зеленью.

**Кулебяки.** Тесто, приготовленное опарным способом, раскатывают в пласт толщиной 1 см и шириной 18—20 см, на середину его по всей длине кладут фарш (мясной, рыбный, капустный и др.). Края теста соединяют над фаршем и защипывают. Сформованную кулебяку кладут на лист швом вниз, выравнивают изделие, смазывают меланжем, украшают поверхность узкими полосками теста и ставят в теплое место для расстойки. Перед выпечкой кулебяку в нескольких местах прокалывают поварской иглой для выхода пара, образующегося при выпечке. Выпекают при температуре 210—230°C в течение 35—45 мин.

Кулебяки отличаются от других изделий с фаршами большим количеством фарша (примерно 90% массы теста). Одновременно может быть использовано несколько видов фарша, причем их разделяют выпеченными блинчиками. Чтобы тесто не отмокало, между тестом и фаршем также можно класть блинчики.

**Пироги.** Могут быть открытыми, полуоткрытыми и закрытыми. Для открытого пирога тесто разделяют в виде ле-

пешки, которую укладывают в форму с низкими краями, смазанную маслом, или на смазанный кондитерский лист. Сверху кладут начинку и края слегка заворачивают на 1,5—2 см, придавая изделию круглую форму.

Полуоткрытый пирог формуют так же, но верх его покрывают тонкими полосками теста в виде сетки. Обычно так готовят сладкие пироги.

При приготовлении закрытых пирогов на один пласт теста толщиной 1—1,5 см кладут равномерно по всей поверхности фарш (из рыбы и картофеля, или рыбы и яиц, или картофеля и свинины, капусты и др.), накрывают его вторым пластом и защипывают.

За 5—10 мин до окончания расстойки пироги смазывают меланжем, делают несколько проколов и выпекают при температуре 210—240°C в течение 30—45 мин.

**Ватрушки.** Из опарного теста формуют небольшие шарики, укладывают их на листы, смазанные маслом, и после расстойки деревянным пестиком делают в середине углубление, которое наполняют из кондитерского мешка начинкой из творога. После этого изделия направляют на вторую расстойку, смазывают яйцом и выпекают при температуре 230—240°C 6—8 мин.

**Пончики.** Тесто для пончиков готовят безопарным способом слабой консистенции (влажность 43%). Инвентарь и оборудование при разделке теста смазывают растительным маслом. Тесто разделяют так же, как для пирожков жареных, придавая пончикам форму колец или шариков. После 20—30 мин расстойки пончики обжаривают в жире. Готовые пончики при отпуске посыпают сахарной пудрой.

**Булочки школьные.** Готовят из теста, приготовленного опарным способом. Тесто разделяют на круглые булочки, укладывают на смазанные жиром листы. После расстойки булочки смазывают яйцом и выпекают.

**Булочки ванильные.** Готовят так же, как булочки школьные, но в тесто при приготовлении вводят ванилин.

**Сдобные булочки (бриоши).** Опарному сдобному тесту придают форму шариков и в одну форму кладут 4—5 шт. Изделия расстаивают, смазывают лезоном (яйцо с молоком) и выпекают 10—12 мин при температуре 230—240°C.

**Сдоба обыкновенная.** Тесто готовят опарным способом, разделяют в виде плюшек, устриц, батончиков и т. д. Изделия укладывают на смазанные маслом листы, оставляют для

расстойки на 30 мин, смазывают яйцом, перед выпечкой посыпают сахарной пудрой и выпекают при температуре 220—230°C.

**Баба ромовая.** Слобное тесто готовят опарным способом. Формы (конусообразные, гладкие или гофрированные) смазывают размягченным жиром. Готовое тесто укладывают в формы не более, чем на 1/3 высоты, и после расстойки выпекают при температуре 210—220°C от 45 до 60 мин в зависимости от массы. После выпечки готовый полуфабрикат оставляют на 2—4 ч, затем форму встряхивают, вынимают из нее изделие, узкую часть которого погружают в сироп на 10—12 с. Верхнюю часть глазируют помадкой, подогретой до 45—50°C. Помадка должна лежать тонким слоем без трещин.

**Булочка "конверт".** На столе, посыпанном мукой, раскатывают кусок слоеного теста в прямоугольный пласт толщиной 5—8 мм, разрезают на куски квадратной формы размером 8x8 см (масса 55 г), углы кусочков загибают к центру и слегка прижимают. Булочки укладывают на смазанные маслом противни так, чтобы при расстойке и выпечке они не слиплись, дают расстояться 10—12 мин и, смазав яйцом, выпекают.

**Булочка "треугольник".** Куски квадратной формы (см. выше) загибают по *диагонали* в виде треугольника.

**Булочка "книжка".** Куски квадратной формы (см. выше) сгибают пополам в виде книжки, края слегка прижимают ножом или делают на них неглубокие надрезы.

**Булочка слоеная с орехами.** Готовое тесто раскатывают в пласт толщиной 1 см, разрезают на полосы длиной 20 см, полосу скручивают в виде веревки, затем заворачивают в спираль, конец которой закладывают под булочку. После полной расстойки булочку смазывают яйцом и посыпают дроблеными сырыми орехами.

**Слоеная кулебяка.** Готовят так же, как кулебяку из обычного дрожжевого теста.

**Слойка с марципаном.** Тесто раскатывают в пласт толщиной 5—6 мм, разрезают на полосы шириной 15—20 см. Полосы разрезают на куски треугольной формы с основанием 100—120 мм. Марципановую (ореховую) начинку кладут к основанию треугольника. Тесто свертывают рулетом и загибают, придав форму рогалика (подковы). Оформленные изделия укладывают на смазанный маслом противень. После расстойки смазывают яйцом и выпекают. Через 30—40 мин после выпечки слойку глазируют теплой помадой.

**Слойка с повидлом.** Тесто раскатывают в пласт толщиной 10 мм, разрезают на полосы шириной 100—120 мм. По середине отрезанных полос теста при помощи кондитерского мешка кладут повидло. Один край полосы смазывают яйцом и накладывают на него второй край, слегка прижимают и разрезают на отдельные булочки. После расстойки их смазывают яйцом и выпекают.

**Блины.** Их выпекают с обеих сторон на разогретых чугунных сковородах, смазанных жиром; толщина блинов должна быть не менее 3 мм. При отпуске горячие блины складывают горкой по 3 шт. на порцию на тарелке или круглом баранчике с крышкой. Отдельно подают: в соуснике — растопленное сливочное масло или сметану; в икорницах — икру кетовую или осетровую; на тарелке — семгу, сельдь, балык. Можно готовить блины "с припеком". Для этого на сковороду кладут промытые снетки, жареный лук или другие продукты и заливают их тестом.

**Оладьи.** Выпекают на разогретых (чугунных) сковородах, толстостенных противнях или электросковородах так же, как блины, но слой теста толще, а размеры меньшие. Тесто раскладывают ложкой (предварительно смоченной водой, чтобы тесто лучше отставало) или выпускают из кондитерского мешка. Выпекают оладьи с двух сторон. Их можно жарить во фритюре. Толщина готовых изделий должна быть не менее 5—6 мм. В тесто для оладий можно добавлять мелко нарезанные яблоки, промытый изюм и т. д. Отпускают оладьи с маслом, сметаной, джемом, повидлом, медом, вареньем, сахаром по 3 шт. на порцию.

### **Фарши**

При приготовлении пирогов, пирожков, расстегаев, кулебяк, ватрушек и других изделий используют различные виды фарша (начинок).

**Фарш мясной.** Его готовят из котлетного мяса двумя способами.

Первый способ. Котлетное мясо промывают, нарезают на небольшие кусочки, обжаривают на жире, после чего перекладывают в глубокую посуду, добавляют бульон или воду I припускают до готовности. Готовое мясо пропускают через мясорубку вместе с пассерованным луком. Пассерованную с

жиром муку разводят бульоном, оставшимся от припускания мяса, и проваривают. Полученным белым соусом заправляют фарш, добавляют соль, перец, мелко нарезанную зелень и перемешивают.

**Второй способ.** Котлетное мясо, нарезанное небольшими кусками, пропускают через мясорубку, жарят на противне слоем не более 3 см, периодически помешивая. Для лучшего размягчения можно добавить немного воды или бульона и припустить. Готовое мясо смешивают с пассерованным луком и еще раз пропускают через мясорубку с мелкой решеткой, заправляют белым соусом, солью, перцем, рубленой зеленью и перемешивают.

При приготовлении мясных фаршей с яйцом, рисом или рисом и яйцом в готовый мясной фарш добавляют соответствующие продукты.

*Фарш из ливера.* Субпродукты (легкое, сердце, печень) промывают, нарезают на куски. Сердце и легкое отваривают в подсоленной воде, печень обжаривают. Готовые субпродукты пропускают через мясорубку, кладут слоем не более 2—3 см на предварительное разогретые с жиром противни и обжаривают при помешивании. В эту массу добавляют пассерованный репчатый лук, белый соус, соль, перец и перемешивают.

*Фарш рыбный.* Рыбное филе без кожи и костей нарезают на куски и припускают. Готовую рыбу измельчают, добавляют пассерованный лук, соль, перец, рубленую зелень петрушки, белый соус и перемешивают. Можно готовить рыбный фарш с рисом, рисом и визигой. Сухую визигу перед отвариванием замачивают на 2—3 ч в холодной воде, варят до полного размягчения. Готовую визигу пропускают через мясорубку, после чего прогревают с растопленным маргарином.

*Фарш картофельный с грибами или луком.* Очищенный картофель варят, протирают в горячем состоянии, смешивают с пассерованным до готовности луком или вареными нарезанными грибами и луком.

*Фарш из зеленого лука с яйцом.* Зеленый лук промывают, обсушивают, мелко режут, соединяют с рублеными яйцами, растопленным маргарином, солью, нашинкованной зеленью и перемешивают.

*Фарш из капусты.* Его готовят из свежей и квашеной капусты.

Из *свежей капусты* фарш можно приготовить двумя способами.

**Первый способ.** Свежую очищенную и промытую капусту шинкуют, затем кладут слоем не более 3 см на противень с растопленным жиром и жарят до готовности при температуре 180—200°C в жарочном шкафу. Готовую капусту охлаждают, добавляют соль, пассерованный лук или сваренные вкрутую рубленые яйца, нашинкованную зелень петрушки. Солить капусту до жарки или во время жарки нельзя, так как при этом из нее выделяется влага, что снижает качество фарша.

**Второй способ.** Обработанную капусту мелко рубят и на 3—5 мин погружают в кипящую воду, затем откидывают на сито и отжимают. Отжатую капусту складывают в котел или кастрюлю, добавляют бульон, молоко или воду (10—15% массы капусты), жир, соль, закрывают крышкой и припускают до готовности.

**Квашеную капусту** отжимают, если она очень кислая, промывают, отжимают, измельчают, слегка обжаривают. Затем ее тушат с добавлением небольшого количества жидкости (воды или бульона 5—6% массы капусты). В конце тушения жидкость должна полностью испариться. В готовую капусту добавляют пассерованный лук, сахар, соль, перец, мелко нарезанную зелень петрушки и перемешивают.

**Фарш грибной.** Сушеные белые грибы тщательно промывают, замачивают, а затем отваривают. Полученный отвар процеживают и используют для приготовления белого соуса. Вареные грибы моют, обсушивают, пропускают через мясорубку, слегка поджаривают, добавляют пассерованный лук, соль, перец, белый соус и тщательно перемешивают.

**Фарш яблочный.** У яблок удаляют сердцевину, очищают кожуру, нарезают ломтиками. Нарезанные яблоки пересыпают сахаром, добавляют воду (20—30 г на 1 кг яблок) и варят, помешивая, при слабом нагреве до загустевания массы. Фарш из яблок можно приготовить и без тепловой обработки. Для этого нарезанные яблоки (с нежной мякотью) пересыпают сахарным песком и в таком виде используют как начинку.

**Фарш творожный.** Творог пропускают через протирочную машину. Затем добавляют яйца, муку, сахар, масло сливочное, ванилин и перемешивают. Так готовят фарш для ватрушек, пирожков, вареников. Для блинчиков в протертый творог добавляют яйца, сахар и перемешивают.

### **Пресное тесто и изделия из него**

Пресное тесто готовят разной консистенции (жидкое, полужидкое, густое), с химическими разрыхлителями и без них, механического способа разрыхления.

#### ***Жидкое тесто ЛАЯ блинчиков***

Тесто для блинчиков содержит большое количество жидкости (влажность готового теста 66%), поэтому в нем быстро и хорошо набухают белки муки. Это позволяет разрыхлять его путем механического взбивания, во время взбивания образуется пена. Вязкость теста настолько велика, что в нем удерживаются пузырьки воздуха, которые, расширяясь при выпечке, придают изделиям пористость. Для этого теста нужна мука со средним содержанием клейковины.

Для приготовления блинного теста в котел взбивальной машины кладут яйца, соль, сахар и быстро взбивают (можно венчиком). После того, как масса станет однородной, вливают молоко и добавляют муку — 50% нормы. Медленно перемешивают в машине во избежание разбрызгивания. Размешивание муки нельзя прерывать даже на короткое время, иначе тесто получится с комками, неоднородное, плохого качества. После полного размешивания муки добавляют небольшими порциями оставшуюся часть ее и включают машину на большую скорость. Готовое тесто взбивают 2—3 мин. Если в тесте образовались комки, его процеживают. Выпекают (жарят) блинчики на автоматических жарочных аппаратах, на которых выпекается блинная лента, непосредственно на жарочной поверхности настольной электрической плиты и на разогретых сковородах диаметром 24—26 см. Поворачивая сковороду, распределяют тесто ровным слоем по всей поверхности и обжаривают с одной стороны. Затем блинчики снимают и охлаждают.

***Блинчики фаршированные.*** На поджаренную сторону блинчика кладут фарш, завертывают в виде прямоугольных плоских пирожков, обжаривают с обеих сторон на разогретых с жиром противнях или сковородах до образования румяной корочки и ставят в жарочный шкаф на 5—6 мин. Отпускают блинчики по 2—3 шт. на порцию. При выпуске блинчики с мясным и ливерным фаршем поливают растопленным маслом, блинчики с яблочным фаршем, джемом, повидлом, вареньем отпускают с рафинадной пудрой или сметаной. Блинчики с творожным фаршем отпускают с маслом, рафинадной пудрой или сметаной.

Заготовочные предприятия изготавливают блинчики с фаршем нескольких наименований: с мясом, творогом, яблоками, джемом, повидлом. Фаршированные блинчики укладывают в функциональные емкости (Е1х65) в четыре ряда одним слоем и охлаждают. Срок хранения блинчиков с мясным, яблочным и творожным фаршем 12 ч, с джемом и повидлом — 18 ч при температуре 2—6°C.

**Пирог блинчатый.** Противень или глубокую форму с бортами высотой 3—4 см смазывают маслом, посыпают панировочными сухарями (тертым белым хлебом). Дно и края противня (формы) выстилают блинчиками необжаренной стороной вниз, на них укладывают ровным слоем 1/4 часть фарша и покрывают слоем блинчиков, затем снова кладут слой фарша и продолжают так, пока не уложат весь фарш и все блинчики. Сверху блинчики смазывают яйцом и посыпают тертым белым хлебом. Выпекают пирог 20—25 мин при температуре 200—220°C. Испеченный пирог разрезают на порционные куски, поливают маслом и подают в горячем виде.

В соответствии с **требованиями к качеству** блинчики должны быть хорошо пропеченными, мелкопористыми, равномерной толщины, без подсохших краев. Цвет — желтый или светло-коричневый, консистенция — мягкая, эластичная. Не допускается комковатость.

### *Тесто для пельменей, вареников, лапши домашней*

Для этих изделий готовят очень густое (крутое) тесто. Воды берут столько, сколько может поглотить мука за счет набухания клейковины. Изделия из такого теста получаются очень плотными и их можно только варить. Для приготовления теста используют тестомесильные машины, в дежу которых засыпают муку, добавляют воду (или смесь воды с молоком для вареников), подогретую до 30—35°C, яйца, соль и замешивают тесто до тех пор, пока оно не приобретет однородную консистенцию. Приготовленное тесто оставляют на 20—30 мин, закрыв салфеткой или крышкой, для набухания клейковины и придания тесту эластичности. При приготовлении небольшого количества теста просеянную пшеничную муку высшего или 1-го сорта насыпают горкой на стол с деревянным покрытием, в середине горки делают углубление, в которое вливают воду с растворенной в ней солью и яйцами и замешивают тесто. Соотношение муки и воды для теста на пельмени и вареники 1:0,35, для лапши домашней еще меньше — 1:0,2.

Для приготовления *пельменей* готовое тесто раскатывают в пласт толщиной 1,5—2 мм и шириной 5—6 см, край раскатанного пласта смазывают яйцом. Вдоль смазанной полосы на расстоянии 3—4 см один от другого кладут шарики фарша массой 7—8 г, затем накрывают их полоской теста и вырезают пельмени специальным приспособлением. В настоящее время на предприятиях используют формовочные полуавтоматы.

Для фарша котлетное мясо (говядина, свинина, баранина) нарезают кусочками, пропускают через мясорубку, соединяют с мелко нарубленным репчатым луком, добавляют соль, сахар, черный перец и холодную воду (18—20% массы мяса), тщательно перемешивают. В фарш из свинины можно добавить мелко рубленную белокочанную капусту. Можно приготовить рыбный фарш из хека. Для этого филе с кожей без костей нарезают на куски, пропускают через мясорубку вместе с подготовленным репчатым луком, добавляют яйца, размятченный маргарин, соль, перец и тщательно перемешивают.

Сформованные пельмени укладывают в один ряд на обсыпанные мукой деревянные лотки и до варки хранят при температуре 0°С. Отваривать пельмени рекомендуется по мере спроса небольшими партиями в широкой посуде. При использовании вставной решетки с крупными отверстиями можно извлечь из воды одновременно все сваренные пельмени и сохранить их форму. На 1 кг пельменей при варке берут 4 л воды и 20 г соли. Варят при слабом кипении 5—7 мин.

При отпуске пельмени поливают маслом, сметаной или уксусом. Можно посыпать мелко нарезанной зеленью петрушки или укропа.

Отварные пельмени можно жарить в жире до образования золотистой корочки. При отпуске их поливают сметаной, соус (томатный, сметанный, сметанный с томатом) подают отдельно.

Отварные пельмени можно залить сметаной, посыпать тертым сыром и запечь в жарочном шкафу.

*Вареники* делают крупнее пельменей и с различными фаршами: творожным, картофельным, ячменным, капустным. При отпуске вареники поливают маслом, сметаной или маслом и сметаной.

Тесто для *домашней лапши* раскатывают в пласт толщиной 1—1,5 мм. Пересыпанные мукой пласты слегка подсушивают, складывают один на другой и нарезают на полоски шириной 35—45 мм, которые режут поперек соломкой. Лапшу рассыпают на фанерные лотки слоем 1 см и высушивают при темпе-

ратуре 40—50°C. Используют домашнюю лапшу для приготовления супов и гарниров.

В соответствии с **требованиями к качеству** тесто должно быть однородным, без комков. Изделия полностью проварены, поверхность не клейкая, оболочка пельменей и вареников без разрывов.

### *Песочное и слобное пресное тесто*

Муку для приготовления песочного и пресного слобного теста берут с небольшим содержанием клейковины, так как из муки с большим количеством сильной клейковины тесто при замесе получается резинистым, непластичным ("затянутым").

В дежу месильной машины кладут масло, размягчают его, всыпают песок, добавляют раствор соли, яйца (меланж), карбонат аммония (углекислый аммоний), ванильную пудру и перемешивают до однородной консистенции. Затем всыпают муку и быстро (2—3 мин) замешивают тесто. Увеличение времени замеса может привести к образованию "затянутого" теста, так как в этом случае клейковина сильно набухает. Изделия из такого теста получаются жесткими, нерассыпчатыми. Тесто раскатывают в пласты толщиной от 3—4 мм (для печенья и двуслойных пирожных и тортов с фруктовой начинкой) до 7—8 мм (для песочных колец и тарталеток). Из пласта выемкой вырезают изделия. Пласт также выпекают целым, предварительно прокалывая в нескольких местах, чтобы не было вздутий от выделяющегося углекислого газа. Противни маслом не смазывают.

Выпекают изделия при температуре 250—260°C в течение 12—15 мин.

Сдобное тесто готовят так же, как песочное, но рецептура его иная. В отличие от песочного к муке добавляют воду или сметану, сахара и масла берут меньше, в качестве разрыхлителя используют питьевую соду.

Из песочного теста готовят пирожные, торты, печенье, а из слобного — пирожки, сочни, ватрушки, тарталетки, курники и др.

**Пирожные нарезные.** Песочное тесто раскатывают на пласты толщиной 3—7 мм, выпекают их. Затем два пласта склеивают вареньем, повидлом, поверхность покрывают помадкой и нарезают на прямоугольные куски — пирожные.

**Пирожные штучные.** Из раскатанного песочного теста вырезают выемкой кольца и другие фигуры. Поверхность смазывают меланжем, посыпают рублеными орехами и выпекают.

**Корзиночка песочная.** Тесто раскатывают в пласт толщиной 5—7 мм, на него плотно кладут металлические формы дном вверх, а затем скалкой прокатывают по ним, вырубая таким способом определенные порции теста. Затем формы переворачивают, тесто вдавливают в гофрированные стенки, ставят формы с тестом на противни и выпекают.

**Печенье.** Песочное тесто раскатывают в пласт толщиной 4 мм, поверхность смазывают яйцом, посыпают измельченными орехами, затем сахаром. После подсыхания смазки из пласта вырезают выемками или ножом различные фигурки. Печенье кладут на сухие противни. Выпекают 7—10 мин при температуре 230—250°C.

**Ватрушки.** Пресное сдобное тесто раскатывают в пласт толщиной до 5 мм и вырезают из него круглой выемкой диаметром 8—10 см лепешки, края которых загибают вверх, а затем защипывают. На смазанный маслом противень укладывают тестовые заготовки, края их смазывают яйцом, и с помощью кондитерского мешка выпускают на середину ватрушки фарш (из творога, повидла или джема). Выпекают при температуре 230—240°C в течение 10—15 мин.

**Сочни с творогом.** Замешанное сдобное тесто выдерживают в течение часа на холоде. После чего его раскатывают в пласт толщиной 5—8 мм и вырезают зубчатой или круглой выемкой лепешки. Слегка раскатав, придают им вытянутую форму. Один край смазывают яйцом, кладут фарш, другим концом лепешки закрывают его. Поверхность смазывают яйцом и выпекают 10—15 мин при температуре 230—240°C. Начинка — протертый творог, перемешанный с сахаром, яйцом, сметаной и маслом.

**Пирожки с различными фаршами.** Тесто раскатывают в пласт толщиной 3—4 мм. Круглой выемкой вырезают лепешки. На середину лепешки кладут фарш, края теста соединяют, формируют пирожок "лодочкой". Сформованные пирожки укладывают на смазанный жиром противень, смазывают яйцом и выпекают при температуре 230—240°C в течение 10—15 мин. Для пирожков используют фарш мясной, рыбный, овощной, грибной, фруктовый.

В соответствии с **требованиями к качеству** изделия из песочного теста должны быть светло-коричневого цвета с золотистым оттенком, рассыпчатой консистенции; влажность 5,5%.

Наиболее часто встречающиеся **дефекты** изделий из песочного теста следующие:

\* выпеченный полуфабрикат имеет плотную консистенцию, жесткий. Причины: мука с большим содержанием клейковины, использовано большое количество тестовых обрезков при формовании изделий, уменьшена закладка жира, вместо цельных яиц добавлены одни яичные белки;

\* выпеченный полуфабрикат очень рассыпчатый. Причины: увеличено содержание жира, вместо цельных яиц добавлены яичные желтки;

\* тесто непластичное, при раскатке крошится, изделия грубые, крошливые. Причины: температура теста при замесе превышала 20°C, тесто замешано с растопленным маслом.

Аналогичные недостатки могут отмечаться и в сдобном тесте.

### *Пресное слоеное тесто*

Процесс приготовления пресного слоеного теста состоит из следующих операций:

- ◆ приготовления густого пресного теста;
- \* выдержки его для набухания белков клейковины;
- \* подготовки масла или маргарина;
- \* раскатки и слоения;
- \* формовка изделий.

Муку для приготовления слоеного теста берут с высоким содержанием клейковины. В дежу тестомесильной машины наливают холодную воду, раствор лимонной кислоты, меланж, соль, муку и замешивают тесто в течение 15—20 мин до получения однородной массы. Замешенное тесто выкладывают на стол, посыпанный мукой, и оставляют на 20—30 мин для набухания клейковины.

Параллельно с замесом теста подготавливают маргарин. Для этого его нарезают на небольшие куски, кладут в тестомесильную машину, всыпают муку (10% массы маргарина) и перемешивают. Затем массу выкладывают на стол, придают форму прямоугольных пластов толщиной 20 мм и охлаждают в холодильной камере до температуры 12—14°C.

Тесто раскатывают в прямоугольные пласты толщиной в центре 20—25 мм, а по краям несколько тоньше — 17—20 мм. На середину этих пластов кладут подготовленный маргарин (пласт теста примерно в 2 раза больше пласта маргарина), концы теста соединяют сбоку и защипывают. Подготовленное тесто с маргарином раскатывают на тестораскаточных машинах, имеющих одну пару вальцов, расстояние между которыми можно

менять в пределах от 1 до 50 мм. Вначале между вальцами устанавливают большой зазор (около 20 мм и пропускают тесто. Полученный пласт складывают в четыре слоя и пропускают через вальцы с меньшим зазором. Далее операцию повторяют, складывают тесто вчетверо и охлаждают в течение 30—40 мин в холодильнике. После охлаждения операцию по раскатыванию теста, складыванию его вчетверо и охлаждению повторяют дважды. Затем тесто прокатывают два раза между вальцами с зазором 10 и 6 мм.

Пласты теста с маргарином можно раскатывать вручную на столе, посыпанном мукой. Подготовленное тесто формируют в виде шара, делают на нем крестообразный надрез и раскатывают до толщины 20—25 мм в средней части и 17—20 мм — по краям, при этом получается пласт крестообразной формы, с четырьмя овальными концами. С пласта сметают муку и на середину его кладут подготовленный маргарин, который накрывают свободными концами теста. Края теста защипывают, получается конверт, внутри которого находится слой маргарина. Подпыливают мукой и, начиная с середины, раскатывают тесто в прямоугольный пласт толщиной 10 мм.

Полученный пласт складывают в четыре слоя: соединяют два противоположных конца, но не на середине, а ближе к одному краю, а затем складывают еще раз вдвое и помещают в холодильник с температурой 2—4°C на 30—40 мин. Раскатку теста, свертывание в четыре слоя и охлаждение повторяют еще три раза. Готовое тесто состоит из 256 слоев. Количество слоев, получившихся при слоеобразовании, определяют по формуле

$$S = k^n,$$

где  $S$  — общее количество слоев;

$k$  — количество слоев при одной раскатке ( $k = 4^4 = 256$ );

$n$  — количество раскаток.

Чтобы тесто не рвалось при многократной раскатке, оно должно быть эластичным, поэтому лучше использовать муку с сильной клейковиной. Лимонная кислота, добавляемая в тесто, способствует набуханию белков клейковины. Обработка маргарина с мукой препятствует слипанию слоев при выпечке, так как мука связывает влагу. Периодическое охлаждение теста в процессе его приготовления препятствует растапливанию и вытеканию масла.

Из слоеного теста готовят пирожки, кулебяки, волованы, языки, торты, пирожные, в нем также запекают яблоки.

**Пирожки.** Слоеное тесто раскатывают в пласт толщиной 6—7 мм и формируют пирожки в виде круга, полукруга, треу-

гольника. Для пирожков круглой форму из раскатанного теста вырезают гладкой или гофрированной выемкой кружки — по два на каждый пирожок. Половину вырезанных кружков кладут на противень, смоченный водой, и смазывают меланжем. На середину кружка кладут фарш, на него — второй кружок и прижимают тесто вокруг фарша выемкой меньшего размера.

Для пирожков в форме полукруга из раскатанного теста вырезают выемкой лепешки овальной формы, которые смазывают меланжем. На середину кладут фарш, противоположные концы лепешки соединяют.

Для пирожков в форме треугольников из раскатанного теста вырезают кусочки квадратной формы. Поверхность смазывают меланжем, кладут фарш. Кусок теста складывают по диагонали и края прижимают.

Сформованные пирожки смазывают яйцом или меланжем и сразу же выпекают при температуре 240—250°C в течение 20—25 мин.

**Кулебяки.** Тесто раскатывают в пласт толщиной 4 мм, нарезают его на полосы, ширина которых 12—14 см, а длина немного меньше ширины противня. Полоски с промежутками 5—6 см укладывают на противень, смоченный водой. На середину полосок по всей длине кладут фарш (мясной, капустный, рыбный, из риса с яйцом и т. д.) и смазывают края теста яйцом (для склейки). Фарш закрывают второй, более широкой, полоской теста и слегка прижимают края. На поверхности изделия делают украшения из полосок теста. После этого сформованные кулебяки смазывают меланжем или яйцом, поверхность прокалывают в нескольких местах (чтобы пар выходил во время выпечки) и выпекают при температуре 210—230°C в течение 35—45 мин.

Кулебяку можно приготовить с двумя или тремя видами фарша, располагая их слоями один над другим. Например, верхний и нижний слои — отварной рис, смешанный с визигой или яйцами, а между ними — вареная рыба, нарезанная тонкими ломтиками; можно на отварной рассыпчатый рис положить слой крутых яиц, нарезанных кружочками, а сверху — мясной фарш.

Чтобы нижний слой теста с внутренней стороны готовой кулебяки не получился влажным, на тесто сначала кладут менее сочный фарш, а на него более сочный — мясо, рыбу, грибы, заправленные соусом. С этой же целью на тесто под фарш и поверх него можно положить тонкие блинчики, выпеченные из пресного теста. Блинчики кладут также между сло-

ями фарша, чтобы они не смешивались при формовании и нарезке готовой кулебяки. Если кулебяку готовят с сочным фаршем, то нижнюю полоску теста можно предварительно выпечь до полуготовности. На кулебяку массой 1 кг идет 630 г теста и 530 г фарша. Высота ее не менее 5 см. В местах соприкосновения с начинкой тесто должно быть хорошо пропечено. Не допускается закал изделий.

**Курник.** Готовят его массой не менее 500 г, подают в основном, целиком. Слоеное тесто раскатывают в пласт толщиной 5—6 мм и вырезают из него две лепешки: одну — меньшего диаметра (основная), а другую — большего диаметра (крышка). На смоченный водой противень кладут лепешку меньшего размера, покрывают ее блинчиком, а на него помещают фарш из курицы, грибов, риса, яиц. Фарш укладывают слоями, перекладывая каждый блинчиками. Край нижней лепешки смазывают яйцом, затем верхний слой фарша накрывают блинчиком и большей по размеру лепешкой, края которой плотно прижимают к нижней лепешке. Курник смазывают яйцом, или меланжем, или смесью яиц и молока, украшают вырезанными из теста фигурками и выпекают 35—45 мин при температуре 220—230°C.

Фарш для курника готовят следующим способом: мякоть вареной курицы нарезают мелкими кусочками и заправляют маслом; варят рассыпчатый рис, заправляют его маслом и добавляют 1/4 нормы вареных и нарезанных яиц; свежие белые грибы или шампиньоны нарезают ломтиками, обжаривают и смешивают с куриными гребешками, припущенными и нарезанными ломтиками; вареные яйца мелко режут и заправляют маслом и рубленой зеленью укропа или петрушки.

В соответствии с *требованиями к качеству* курник, или русский слоеный пирог, должен иметь форму куполообразную, цвет светло-коричневый, тесто сухое, легко расслаивающееся: на разрезе хорошо видны отдельные слои фарша, переложенные блинчиками; поверхность украшена фигурками из теста.

**Волованы.** Их используют для подачи холодных и горячих закусок. Тесто раскатывают слоем толщиной 5 мм и гофрированной выемкой вырезают по две лепешки на каждый волова (диаметр 5—6 см). Половину лепешек укладывают на противень, смоченный водой, и смазывают яйцом. Из остальных лепешек выемкой меньшего диаметра вырезают середину. Полученные кольца кладут на первую половину лепешек, прижимают, смазывают яйцом и выпекают при температуре 250—260°C в течение 25—30 мин.

Для волованов в виде крутонов (флюронов) из раскатанного теста вырезают овальной гофрированной выемкой лепешки, которые укладывают на противень, смоченный водой, смазывают яйцом или меланжем и выпекают.

Крутоны (флюроны) используют для подачи вторых блюд.

В соответствии с требованиями к качеству тесто изделий в виде емкостей (стаканчиков или тарталеток) или крутонов должно быть с хорошим подъемом, сухим, без закала.

*Языки слоеные.* Тесто раскатывают слоем толщиной 5—6 мм и вырезают из него гофрированной выемкой кусочки 70х110 мм овальной формы, придают им форму языка, раскатывая скалкой. Поверхность стола, на котором раскатывают тесто, посыпают сахарным песком. Сформованные изделия укладывают на противень, смоченный водой, так, чтобы поверхность с сахаром была сверху. Выпекают при температуре 220—230°C до тех пор, пока сахар на поверхности не начнет слегка плавиться.

В соответствии с требованиями к качеству языки должны иметь удлиненную форму, поверхность, покрытую кристаллами сахарного песка, цвет светло-желтый, тесто сухое, на разрезе — слоистое строение.

*Яблоки в слойке.* Тесто раскатывают в пласт толщиной 5 мм, нарезают на куски квадратной формы такого размера, чтобы в каждый из них можно было завернуть яблоко. Подготовленные яблоки (без семенного гнезда и кожицы) кладут на тесто, заполняют образовавшееся отверстие сахаром, завертывают в тесто конвертом, смазывают яйцом и выпекают в жарочном шкафу; при подаче посыпают сахарной пудрой.

*Пирожные нарезные.* Выпеченные листы слоенного теста охлаждают. Один лист смазывают кремом, закрывают его другим листом, который также покрывают кремом и украшают крошкой из слоенного теста, нарезают на отдельные куски и посыпают их сахарной пудрой.

*Трубочки слоеные.* Из раскатанного теста толщиной 5 мм нарезают полоски шириной 2 см, накручивают их в виде спирали на конусную металлическую трубочку, смазывают яйцом и выпекают при температуре 240—260°C. Выпеченные трубочки охлаждают и наполняют кремом.

Наиболее часто встречаются следующие *дефекты* пресного слоеного теста и изделий из него:

\* слоеный полуфабрикат с плохим подъемом, толстыми слипшимися слоями. Причины: мука с небольшим количеством клейковины, недостаток или отсутствие кислоты, высокая тем-

пература помещения, где приготовлено тесто, недостаточное охлаждение теста, излишнее количество раскаток, низкая температура выпечки;

\* слоеный полуфабрикат с неравномерным подъемом, вздутиями. Причины: тупые выемки, пласт не был проколот перед выпечкой;

\* слоеный полуфабрикат сухой и жесткий. Причины: недостаточно раскатан пласт, низкая температура выпечки (масло вытекло), масло при охлаждении имело низкую температуру;

\* слоеный полуфабрикат имеет плотный мякиш с закомом. Причины: высокая температура выпечки, во время выпечки противень подвергался механическому воздействию, недостаточное время выпечки;

♦ поверхность полуфабриката бледная, с серым оттенком. Причина: низкая температура выпечки;

\* поверхность слоеного полуфабриката темная. Причина: высокая температура выпечки.

### *Заварное тесто*

Особенностью заварного полуфабриката является образование внутри изделий при выпечке больших полостей, которые заполняются кремом или начинками. Полости образуются вследствие интенсивного парообразования при выпечке изделий из теста с довольно высокой влажностью (53%). Плотная корочка на поверхности изделий не пропускает пары воды, под давлением которых и увеличивается объем. Для заварного теста используют муку со средним содержанием клейковины (28—36%). Из муки с небольшим количеством белков получают изделия с плохим подъемом.

Приготовление теста состоит из двух операций: заварки муки и соединения ее с яйцами или меланжем.

В варочный котел наливают воду, кладут нарезанное на куски масло, соль и нагревают смесь до кипения, затем постепенно, помешивая лопаткой, высыпают муку. Продолжая помешивать, прогревают 5—10 мин до получения однородной, без комочков массы с приятным запахом печенья. Температура заварки 80—85°C. Соотношение муки и воды 1:1. Крахмал муки, клейстеризуясь, связывает воду и способствует образованию вязкого теста. Полученную массу охлаждают до 60—70°C, переносят во взбивальную машину и при непрерывном взбивании на малых оборотах вводят яйца или меланж, замешивая тесто в течение 15—20 мин. Полученное тесто помещают в

кондитерский мешок с гладкой или зубчатой трубочкой диаметром 15 мм (при использовании зубчатой трубочки на поверхности изделий при выпечке не будет разрывов) и отсаживают изделия разной формы на противни, слегка смазанные маслом. Выпекают заварной полуфабрикат при температуре 190—220°C в течение 30—35 мин: вначале (12—15 мин) — при температуре 220°C, а затем — при 190°C.

Из заварного теста готовят профитроли, кольца воздушные, булочки со сливками (“шу”), заварные трубочки (для пирожных эклеров) и др.

**Профитроли.** Готовое тесто из кондитерского мешка с гладкой трубочкой отсаживают на противень в виде шариков диаметром 1 см на расстоянии 2—2,5 см друг от друга и выпекают при температуре 180—200°C, подают как гарнир к прозрачному супу. Профитроли более крупного размера глазируют шоколадом.

**Кольца воздушные.** Готовое тесто отсаживают из кондитерского мешка с гладкой трубочкой в виде колец и выпекают. Готовые изделия посыпают сахарной пудрой.

**Булочки со сливками.** Готовят как профитроли, но большего размера. У охлажденных булочек срезают верхнюю часть и наполняют их из кондитерского мешка взбитыми сливками; закрывают срезанным тестом и посыпают сахарной пудрой.

В соответствии с **требованиями к качеству** заварной полуфабрикат имеет большой объем, темно-желтый цвет, внутри — большую полость, влажность 23%.

На поверхности допускаются небольшие трещины. Наиболее частые **дефекты** заварного полуфабриката следующие:

\* полуфабрикат имеет недостаточный объем. Причины: мука с низким содержанием клейковины, жидкая или слишком густая консистенция теста, низкая температура выпечки;

\* полуфабрикат расплывчатый. Причины: жидкая консистенция теста, недостаточна заварена мука, мало соли, противни сильно смазаны жиром;

\* полуфабрикат объемный, но с разрывами на поверхности. Причина: высокая температура выпечки;

\* полуфабрикат осел при выпечке. Причины: жидкая консистенция теста, рано снизили температуру выпечки, выпекали недостаточное время.

### *Бисквитное тесто*

Его используют для приготовления кондитерских изделий (тортов, пирожных) и сладких блюд (мороженое “сюрприз”,

мороженое с персиком и др.). Обычно готовят бисквит основной, масляный и буше. Для бисквитного теста используют пшеничную муку, содержащую 28—35% слабой клейковины. Из муки со средней и сильной клейковиной получаются затянутое тесто, плотный бисквит. Выпеченный бисквитный полуфабрикат из муки с заниженным содержанием клейковины — крошливый. Для снижения количества клейковины, увеличения пластичности теста, получения выпеченного полуфабриката более сухой и рассыпчатой консистенции в муку для бисквитного теста вводят крахмал (20—25% массы муки).

**Бисквит основной.** Изготавливают его двумя способами — холодным и с подогревом (для ускорения взбивания). Мука с крахмалом, сахар и яйца входят в бисквитное тесто в соотношении 1:1:1,7.

При холодном способе приготовления теста подготовленный меланж или яйца загружают в котел взбивальной машины, вводят сахарный песок и взбивают вначале при малом, а затем при большом числе оборотов в течение 30—40 мин до увеличения массы в объеме в 2,5—3 раза. Перед окончанием взбивания добавляют муку, смешанную с картофельным крахмалом, эссенцию и перемешивают не более 15 с. Муку следует вводить в два-три приема. Тесто должно быть равномерно перемешано, без комков. Использование пневматических взбивальных машин позволяет сократить время взбивания теста до 8—10 мин.

Приготовленное тесто немедленно разливают в противни или формы, дно которых застилают бумагой. Емкости заполняют на 3/4 высоты. На листах обычно выпекают бисквитное тесто для рулетов и некоторых видов пирожных. Тесто на лист выливают слоем не более 10 мм.

Выпекают бисквитное тесто при температуре 200—220°C. Время выпечки зависит от объема и толщины слоя. В формах для торта бисквитное тесто выпекают 35—40 мин, на листах — 10—15 мин. В первые 10—15 мин до бисквитного полуфабриката (противня, формы) нельзя дотрагиваться, так как от сотрясения он оседает (лопаются неокрепшие стенки пузырьков воздуха). Окончание процесса выпечки определяют по цвету корочки (светло-коричневая) и упругости. Если при надавливании пальцем ямка быстро восстанавливается, бисквит готов. Выпеченный бисквит охлаждают 20—30 мин, затем вынимают из форм и выстаивают 8—10 ч при температуре 15—20°C.

При приготовлении теста с подогревом яично-сахарную смесь перед взбиванием подогревают до температуры 45—50°C. При этом жир желтка расплавляется, масса взбивается быстрее и приобретает более устойчивую структуру. Замес теста и выпечка производятся так же, как при холодном способе. Полуфабрикат получается более рыхлым и пышным.

В муку при приготовлении бисквитного теста можно добавить какао-порошок (*бисквит с какао-порошком*) или измельченные орехи (*бисквит с орехами*). Добавки составляют 10% массы яиц.

**Масляный бисквит (тесто для кексов).** В тесто для масляного бисквита входит значительное количество масла, вследствие чего при изготовлении и выпечке структура этого теста хуже сохраняется. Разрыхления с помощью одних белков здесь недостаточно, поэтому в качестве дополнительного разрыхлителя применяют гидрокарбонат аммония. Готовят тесто следующим способом: размягченное сливочное масло взбивают в течение 7—10 мин, добавляют сахарный 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 готового теста 23—25%. Тесто раскладывают в формы, предварительно смазанные маслом или выстланные бумагой, и выпекают при температуре 205—215°C в течение 25—30 мин. Выпеченные и охлажденные кексы посыпают сахарной пудрой.

**Буше, или круглый бисквит.** Для его приготовления отделяют белки от желтков. Охлажденные белки взбивают до увеличения в объеме в 6—7 раз. В конце взбивания добавляют лимонную кислоту для большей устойчивости пены. Желтки взбивают с сахарным песком в течение 20—25 мин, добавляют эссенцию, муку, взбивают еще 5—8 с, затем осторожно вводят взбитые белки и перемешивают до получения однородной массы. Влажность теста 44—46%. Готовое тесто сразу выпекают в тортовых формах или отсаживают из кондитерского мешка с гладкой трубочкой на противни, застланные бумагой, для приготовления пирожного буше. Выпекают 20—25 мин при температуре 190—200°C. Заготовки используют для приготовления пирожных.

В соответствии с *требованиями к качеству* бисквитный полуфабрикат должен иметь светло-коричневую, гладкую, тонкую верхнюю корочку; пышную, пористую, эластичную структуру; желтый мякиш.

Наиболее часто встречаются следующие *дефекты* бисквитных полуфабрикатов:

\* бисквитный полуфабрикат плотный, небольшого объема. Причины: недостаточно взбиты яйца, слишком длительный замес с мукой, использование муки с высоким содержанием клейковины, не добавлен крахмал, тесто перед выпечкой хранилось некоторое время, механическое воздействие при выпечке, количество муки превышает норму;

\* бисквитный полуфабрикат имеет уплотненные участки мякиша — закал. Причины: недостаточное время выпечки, белки частично осели, длительный замес;

\* бисквитный полуфабрикат с комками муки. Причины: недостаточный замес теста, мука засыпана вся сразу.

### *Белково-воздушное тесто*

Тесто готовят без муки. Основой его являются сахар и взбитые белки. Белково-воздушное тесто представляет собой пенообразную массу белого цвета, легкую, пористую. Для получения воздушного полуфабриката, соответствующего требованиям качества, необходимо тщательно отделить белки от желтков, так как жир желтка ухудшает взбивание белков. Яичные белки охлаждают до 2°С и взбивают в прохладном помещении. На котле и венчике для взбивания не допускаются следы жира. Вначале белки взбивают во взбивальной машине, медленно, а через 2—3 мин переключают ее на большую скорость. Белки взбивают до увеличения в объеме в 6—7 раз. К полученной массе постепенно добавляют сахарный песок, ванильную пудру и взбивают еще 1—2 мин. Общая продолжительность взбивания 30—40 мин. Соотношение яиц (белков) и сахара 1:2,6. Влажность взбитой массы 22—24%. Для большей устойчивости пены в конце взбивания можно добавить лимонную кислоту.

Взбитую массу выпекают в виде лепешек на противнях, выстланных бумагой или смазанных маслом и подпыленных мукой. Для выпечки полуфабриката тортов круглой или прямоугольной формы на противень кладут трафарет (рамы или кольца нужного размера), наполняют тестом слоем 8—10 мм, выравнивают ножом и выпекают 60—70 мин при температуре 100—110°С. Выпеченный полуфабрикат охлаждают в течение 30—35 мин, затем снимают с листов бумаги и используют для приготовления тортов.

Для приготовления печенья "меренги" и пирожного "воздушное с кремом" белково-воздушное тесто выпускают из кондитерского мешка с гладкой или зубчатой трубочкой в виде шариков или лепешек и выпекают при температуре 100—110°C: 30 мин — заготовки для пирожных и 60 мин — печенье.

При более высокой температуре выпечки воздушного полуфабриката поверхность изделий темнеет, а внутри образуется тягучая масса.

В соответствии с *требованиями к качеству* воздушный полуфабрикат должен иметь белый цвет, крупнопористую пенообразную выпеченную массу, хрупкую и рассыпчатую, влажность 3,5%.

Наиболее часто встречающиеся *дефекты* белково-воздушного теста:

\* масса при отсадке расплывается. Причины: не выдержано соотношение компонентов, недостаточное время взбивания, имеются следы жира, тесто хранили некоторое время (белки осели);

\* воздушный полуфабрикат темного цвета. Причины: высокая температура выпечки;

\* воздушный полуфабрикат оседает после выпечки. Причина: недостаточное время выпечки.

### **Отделочные полуфабрикаты**

Для отделки пирожных и тортов используют различные кремы, сахаристые полуфабрикаты, кондитерскую крошку, орехи, желе, суфле и др.

#### **Кремы**

Различают следующие основные группы кремов: масляные, белковые, заварные, сливочные и сливочно-сметанные. Наиболее распространены масляные кремы: масляный основной на сгущенном молоке, масляный шарлот (на молоке и яйцах), масляный глянсе (на яйцах). Сливочное масло, используемое для приготовления кремов, должно быть несоленым.

**Крем масляный основной на сгущенном молоке.** Зачищенное сливочное масло нарезают на куски, взбивают во взбивальной машине при малом числе оборотов 5—7 мин до получения однородной массы. Затем увеличивают число оборотов и постепенно добавляют в подготовленную массу рафинад-

ную пудру и прокипяченное, процеженное и охлажденное сгущенное молоко, взбивают еще 7—10 мин. В конце взбивания добавляют ванильную пудру, коньяк или десертное вино.

В крем при взбивании можно добавить просеянный какао-порошок (крем масляный шоколадный), жареные очищенные измельченные орехи (крем масляный ореховый), охлажденный сироп кофейный (крем масляный кофейный).

Используют крем для склеивания пластов, смазки поверхности и боковых сторон изделий, украшения тортов и пирожных. Этот крем наиболее простой в изготовлении и устойчивый при хранении, так как имеет небольшую влажность (14—16%). Торты и пирожные с масляным кремом хранятся 36 ч при температуре 2—6°C

**Крем масляный шарлот.** Вначале готовят шарлот: в котел кладут яйца, сахар, растирают до получения однородной массы, вливают горячее молоко, при непрерывном помешивании доводят до кипения (температура 103—104°C) и кипятят 4—5 мин. Готовый сироп процеживают и охлаждают до 20—22°C. Зачищенное и нарезанное на куски масло взбивают во взбивальной машине при малом числе оборотов до получения однородной массы. Во взбитую массу постепенно вливают охлажденный сироп с добавлением коньяка или вина десертного, вводят ванильную пудру и взбивают при большом числе оборотов до увеличения объема в 2,5—3 раза. Продолжительность взбивания 20—30 мин.

**Крем "Новый".** Готовят его так же, как крем шарлот, но на основе молочно-сахарного сиропа. Для его приготовления в котел вливают молоко, добавляют сахарный песок. Смесь тщательно перемешивают, доводят до кипения (температура 104—105°C) и уваривают в течение 3—5 мин (проба на "тонкую нитку"). Молочно-сахарный сироп процеживают и охлаждают. Во взбитое масло постепенно, в несколько приемов, вводят охлажденный сироп. Взбивают 20—30 мин. В конце взбивания добавляют ванильную пудру, коньяк, вино. Можно добавить какао-порошок. Крем представляет собой пышную однородную массу с гладкой глянцевой поверхностью, хорошо сохраняет форму.

**Крем масляный гляссе.** Яйца взбивают во взбивальной машине сначала при малом, а затем при большом числе оборотов 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°C. Готовую массу соединяют с предварительно взбитым сливочным маслом и взбивают

еще 5—10 мин до получения однородной густой массы. В конце взбивания добавляют коньяк или десертное вино и ванильную пудру.

Для приготовления сахарного сиропа сахарный песок и воду в соотношении 4:1 уваривают при температуре 118—120°C до пробы на "слабый шарик".

**Крем белковый** (заварной). Предварительно охлажденные яичные белки взбивают во взбивальной машине сначала при малом, а затем при большом числе оборотов в течение 7—10 мин. Ко взбитой массе добавляют 15—20% сахарного песка, предусмотренного рецептурой, и взбивают еще 10 мин. Не прекращая взбивания, вводят тонкой струйкой горячий сахарный сироп, приготовленный, как для крема гляссе, пудру ванильную и взбивают 3—7 мин.

**Крем заварной.** Молоко и сахарный песок нагревают до кипения при помешивании. Муку прогревают при температуре 105—110°C (сухая пассеровка), охлаждают, растирают с яйцами, затем вливают молочно-сахарный сироп и, помешивая, прогревают при 95°C в течение 5 мин. Готовую массу охлаждают до 20—30°C, добавляют размягченное сливочное масло, ванильную пудру, перемешивают и охлаждают. Влажность крема 40—50%. Используют его для заполнения трубочек, корзиночек и других изделий. Торты и пирожные этим кремом не оформляют, так как из него не получается рельефный рисунок.

**Кремы сливочные и сливочно-сметанные.** Эти кремы готовят из сливок 35%-й и сметаны 36%-й жирности. Можно также использовать смесь сметаны и сливок в соотношении 1:2,5. Сливки или сметану взбивают при температуре не выше 7°C после предварительного выдерживания при температуре 2—4°C в течение 24—36 ч. Во взбитую массу добавляют сахарную пудру и слегка перемешивают.

### *Сахаристые полуфабрикаты*

К ним относятся сиропы, помады, глазури и др.

**Сироп для пропитывания изделий.** Для его приготовления сахар растворяют в воде (соотношение 1:1,1), доводят до кипения, снимают пену, кипятят 1—2 мин и охлаждают до 20°C. Затем добавляют коньяк или десертное вино, ромовую эссенцию. Используют его для пропитки бисквитных полуфабрикатов, ромовой бабы, саваренов и др. Температура сиропа при пропитке должна быть не выше 20°C, так как при более высокой температуре может нарушиться форма изделия. Пе-

ред промочкой изделия необходимо выдержать не менее 6—8 ч для укрепления структуры.

**Сироп инвертный.** Для его приготовления сахар соединяют с водой в соотношении 1:0,57, доводят до кипения, снимают пену, добавляют молочную кислоту (1% массы сахара) или любую другую и уваривают 25—30 мин. За это время под действием температуры и кислоты происходит инверсия сахарозы: она гидролизуется на простые сахара — глюкозу и фруктозу (инвертный сахар). Инвертный сироп слаще обычного, гигроскопичен, поэтому изделия, приготовленные на инвертном сиропе, долго не черствеют. Его используют вместо патоки (1 часть патоки заменяют 1,1 частью инвертного сиропа), так как он обладает антикристаллизационными свойствами — препятствует образованию в сахарных сиропах, карамели кристаллов сахара.

**Помада.** Используют ее для отделки поверхности кондитерских изделий. Процесс приготовления помады состоит из следующих операций: приготовления сиропа, его охлаждения, взбивания сиропа, созревания помады. Сахар растворяют в воде (на 1 кг сахара берут 300 г воды), доводят до кипения, тщательно снимают образовавшуюся пену. После прекращения пенообразования котел накрывают крышкой и варят раствор при сильном кипении. При медленном уваривании может получиться помада темного цвета. Затем добавляют подогретую до 50°C патоку, чтобы сироп не засахаривался. Патоку можно заменить инвертным сиропом (10—15% массы сахара) или пищевыми кислотами (на 10 кг помады берут 10 г 80%-й уксусной кислоты). Пищевые кислоты добавляют в конце варки, так как длительный нагрев может привести к более полной инверсии сахарозы и к ухудшению качества помады. После добавления патоки (кислоты, инвертного сиропа) помаду уваривают до температуры 115—117°C (проба на "слабый шарик"). Приготовленный помадный сироп быстро охлаждают, так как при медленном охлаждении в нем образуются крупные кристаллы и помада становится грубой. Температура охлажденного сиропа должна быть 35—40°C. При этой температуре образуются мелкие кристаллы, и сироп имеет такую вязкость, которая не затрудняет взбивание. Охлажденный сироп взбивают во взбивальной машине 15—20 мин. Небольшое количество взбивают вручную. В процессе взбивания сироп мутнеет, затем по мере кристаллизации сахара и насыщения его воздухом превращается в твердый ком помады. Готовую помаду оставляют для созревания на 12—24 ч. За это время она получается более

нежной, тягучей, пластичной. Перед глазированием помаду разогревают до 45—50°C на водяной бане. Помаду можно подкрашивать пищевыми красителями и ароматизировать.

**Желе.** Его готовят на агаре, желатине и других желирующих веществах. Желирующие вещества подготавливают так же, как для сладких блюд. В раствор сахара (10 кг сахара на 12 л воды) вводят желатин (или другие вещества) и нагревают до полного растворения его, затем добавляют патоку, доводят до кипения, процеживают через сито. После охлаждения до 40—50°C добавляют лимонную кислоту, краситель, ароматизаторы. Для глазирования тортов, пирожных желе используют теплым, для отделки — предварительно охлажденным на противне и нарезанным.

**Суфле.** Вначале готовят сахаро-агаровый сироп: в котел кладут сахарный песок и наливают воду в соотношении 4:1, уваривают при температуре 120°C, добавляют предварительно замоченный агар, нагревают при помешивании до полного растворения агара. Затем в сироп вводят патоку и снова нагревают (до 118°C). Горячий сироп вводят тонкой струей во взбитые яичные белки и продолжают взбивание до получения пышной массы. В конце взбивания добавляют смесь размягченного сливочного масла, сгущенного молока и цитрусовой эссенции. Взбивание немедленно прекращают. Готовое суфле представляет собой густую пышную массу белого цвета, хорошо сохраняющую форму. Используют суфле для оформления кондитерских изделий.

**Орехи.** Миндаль, используемый для отделки, ошпаривают, подсушивают и дробят. Орехи для марципановой начинки обжаривают, смешивают с сахарным песком, пропускают через мясорубку, а затем соединяют с меланжем или яйцом.

**Крошка.** Ее используют для отделки поверхности кондитерских изделий. Готовят крошку из выпеченного полуфабриката бисквита, песочного, слоеного, воздушного или крошкового. Обрезки полуфабриката протирают через сито с крупными ячейками и подсушивают до влажности 6—8%.

### **Изделия пониженной калорийности**

Эти изделия могут быть рекомендованы для диетического (диеты № 5, 7, 10, 11, 15) и рационального питания. Снижение калорийности достигается путем замены части жира, сахара и яиц овощными и фруктовыми пюре. Пюре можно вводить в

тесто дрожжевое (густое и жидкое), бисквитное, песочное, заварное, а также в тесто для пельменей, домашней лапши. Пюре, добавленное в количестве 10—15% массы муки, не влияет на структурно-механические свойства теста, не ухудшает органолептических показателей, а повышает пищевую ценность изделий, сбалансированность по отдельным пищевым веществам, снижает общую калорийность.

**Изделия из дрожжевого теста.** Дрожжевое тесто готовят опарным способом. Пюре из картофеля, моркови, свеклы, капусты вводят в виде эмульсии с маргарином при замесе теста. Далее изделия готовят как обычно. Из дрожжевого теста готовят следующий ассортимент изделий пониженной калорийности.

**Булочка "Розовая".** В тесто при замесе вводят отварную протертую свеклу. Влажность теста 40%. Изделия формируют в виде шариков (массой 58 г), оставляют для расстойки на 40—50 мин. Перед выпечкой поверхность изделий смазывают яйцом. Выпекают при температуре 230—240°С в течение 10—12 мин. Готовые изделия посыпают рафинадной пудрой.

**Булочка "Алтайская".** Готовят тесто и выпекают булочку "Алтайскую" так же, как булочку "Розовую", но вместо свеклольного пюре добавляют отварную протертую морковь.

**Изделия из бисквитного теста.** Готовят полуфабрикат так же, как бисквит основной, но перед взбиванием меланжа с сахарным песком добавляют протертые вареные овощи.

**Пирог бисквитный "Солнечный".** В массу перед взбиванием вводят протертую морковь. Выпеченный и охлажденный бисквит прослаивают повидлом и посыпают рафинадной пудрой.

**Пирог бисквитный "Свежесть".** В массу перед взбиванием вводят отварную протертую капусту. Выпеченный полуфабрикат прослаивают повидлом и посыпают рафинадной пудрой.

**Пирог бисквитный "Ночка".** В массу перед взбиванием вводят отварную протертую свеклу. Муку перед закладкой смешивают с какао-порошком. Выпеченный и охлажденный бисквит прослаивают сливочным кремом и посыпают рафинадной пудрой.

**Изделия из песочного теста.** Песочное тесто готовят традиционным способом. Овощную или фруктовую добавку предварительно взбивают с маргарином.

**Печенье "Золотистое".** Маргарин с сахаром и отварной протертой морковью взбивают до пышного состояния в течение 5—7 мин, добавляют яйца, гидрокарбонат натрия, соль, ванилин, перемешивают до однородной массы, соединяют с

мукой и быстро замешивают тесто. Готовое тесто раскатывают в пласт толщиной 4—5 мм. С помощью круглой выемки с зубчатыми краями вырезают из него изделия и выпекают при температуре 220—230°C с течение 10—12 мин.

**Изделия из заварного теста.** Заварное тесто готовят как обычно, но в воду одновременно с маслом и солью кладут овощное пюре. Нарезанные овощи можно сварить до мягкости в воде, а затем ввести масло, муку и проварить массу. Изделия в виде полосок, колец или шариков выпекают 15 мин при 220°C, затем 20 мин — при 190°C. Заполняют заварные полуфабрикаты кремами: масляным, белковым, творожным и др. Можно заполнить полуфабрикаты и бутербродными массами: печеночной, селедочной, сырной и др. В этом случае в воду при проваривании массы можно вводить растительное масло.

---

---

## РАЗДЕЛ V. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД И КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ЛЕЧЕБНОГО И ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ

---

---

### Глава 1. Особенности технологии приготовления блюд и кулинарных изделий для лечебного питания

Питание по специально разработанным рационам (диетам) называется диетическим (питание в домах отдыха, санаториях, столовых и профессионально-технических училищ и т. д.). Разновидностями его являются лечебное и лечебно-профилактическое питание. Часто лечебное питание называют диетическим, а предприятия общественного питания, где оно организуется, — диетическими столовыми.

*Лечебное (диетическое) питание.* Питание больных и выздоравливающих людей организуется по специальным диетам. Питание в этом случае приравнивается к терапевтическим методам лечения и способствует быстрейшему выздоровлению больного. При большинстве заболеваний лечебные средства дают положительный эффект только в сочетании с правильным питанием под медицинским контролем.

В лечебном питании нуждаются лица, проходящие амбулаторный курс лечения или страдающие хроническими заболеваниями.

К диетическим столовым, где организуется лечебное питание, предъявляют следующие требования:

- » штат должен иметь специальную подготовку;
- \* кухня должна быть оснащена специальным оборудованием (протирачные машины, пароварочные шкафы и т. д.) и инвентарем (паровые коробки, котлы с сетчатыми вкладышами, стерилизаторы посуды);

\* должны быть оборудованы специальные помещения — комната отдыха для посетителей, кабинет врача-диетолога или диетсестры, помещение для мытья рук, отдельное от санузла;

\* должна быть организована продажа специальных диетических продуктов (минеральных вод, натуральных фруктово-ягодных и овощных соков, витаминных напитков, белково-отрубного хлеба, диетических кондитерских изделий);

\* должно быть организовано снабжение сырьем в ассортименте, необходимом для приготовления блюд лечебного питания (нежирное мясо и рыба, молоко и кисломолочные продукты, творог, овощи с малым содержанием клетчатки — цветная капуста, кабачки).

Диетическое питание должно предоставляться не менее двух раз в сутки. При этом диетические столовые (отделения) ежедневно должны иметь все необходимые блюда в зависимости от контингента больных, пользующихся диетическим питанием. Эти блюда как по калорийности, так и по химическому составу должны соответствовать характеристикам диет.

**Лечебно-профилактическое питание.** На некоторых промышленных предприятиях технологические условия (повышенная температура и влажность, вибрация и т. д.) оказывают вредное воздействие на здоровье людей. В этих случаях необходимо лечебно-профилактическое питание. Организуют его так же, как и лечебное питание, по специальным диетам, в которые вводятся пищевые вещества, способствующие быстрейшему выведению из организма вредных веществ, и исключаются продукты, способствующие их всасыванию; питание строится таким образом, чтобы усиливалась сопротивляемость организма воздействиям внешней среды.

Перечень лиц, которым положено лечебно-профилактическое питание, определяется отдельно для каждой отрасли промышленности и для каждой профессии.

## **Основы лечебного питания**

Основным принципом лечебного питания является соблюдение по возможности общих требований к рациональному питанию с учетом характера основного заболевания и сопутствующих болезней, особенностей их течения. Это достигается назначением пищевого рациона определенного химического состава и энергоценности, подбором соответствующего ассортимента продуктов и приемов их кулинарной обработки, а также режимом питания.

Научно обоснованное лечебное питание должно обеспечивать соответствие между химическим составом, физическими (механическими) свойствами принимаемой пищи и возможностями больного организма ее переваривать, усваивать и удовлетворять потребность в необходимых пищевых веществах и энергии. Лечебное *питание* должно оказывать целебное действие (фармакотерапевтический эффект) на больной орган или систему и в целом на организм, благотворно влияя на обмен веществ, функциональное состояние нервной и эндокринной системы, а также иммунитет, стимулируя восстановительные процессы и общие защитно-приспособительные реакции организма, повышая эффективность других лечебных мероприятий (например, лекарств) и снижая возможное побочное нежелательное действие их.

В основе лечебного питания — сочетание методов щажения, разгрузки и контрастных дней с целью коррекции нарушенных функций как пораженного органа или системы, так и основных регулируемых систем. При этом принцип щажения на определенном этапе клинического течения заболевания сохраняется, но он сочетается с элементарной нагрузкой или разгрузкой, т. е. направлен на тренировку данного органа или функциональной системы.

В лечебном питании широко применяют различные механически и химически щадящие диеты, цель которых облегчить функционирование поврежденных органов и систем, нарушенных процессов обмена веществ, а также способствовать восстановительным процессам. Например, при многих заболеваниях органов пищеварения (язвенная болезнь, особенно в период обострения, воспалительные заболевания кишечника) диета должна быть механически, химически и термически щадящей. Для правильного выбора продуктов и способов кулинарной обработки необходимо знать их химический состав.

Интенсивность механически раздражающего действия на желудочно-кишечный тракт растительных продуктов зависит от количества пищевых волокон (клеточных оболочек), главным образом целлюлозы (клетчатки), гемицеллюлозы, пектиновых веществ и лигнина. К продуктам с низким содержанием пищевых волокон относятся хлебобулочные, макаронные и другие изделия, приготовленные из муки 1-го и высшего сортов, рис, манная крупа, картофель, кабачки, томаты, арбуз, многие сорта спелых яблок и т. п. Для уменьшения содержания пищевых волокон в овощах удаляют старые листья, грубые черенки, зеленые незрелые экземпляры. Механическая проч-

ность мяса зависит от характера мышечных волокон и соединительной ткани: мясо молодых животных (телятина, цыплята) и многих видов рыб тонковолокнистое и содержит относительно мало соединительнотканых белков.

Вот почему с целью механического щажения не разрешается употреблять изделия из муки грубого помола, пшено и ряд других круп без специальной кулинарной обработки, большинство сырых овощей, фасоль, горох, неочищенные незрелые фрукты, ягоды с грубой кожицей, жилистое мясо, хрящи, кожу птиц и рыб.

Степень механического воздействия пищи определяется также ее объемом, консистенцией и длительностью пребывания в желудке. Поэтому механическое щажение предусматривает уменьшение объема каждого приема пищи. Дают ее дробными порциями, распределяя суточный рацион на 5—6 приемов пищи и уменьшая промежутки. Пищу готовят протертой (супы-пюре, каши), из измельченных овощей, рубленого мяса.

Химическое щажение достигается подбором продуктов и специальных кулинарных приемов. Из кулинарных приемов исключают жарку, пассерование (овощи для блюд припускают, муку — подсушивают). Исключают или ограничивают продукты и блюда с высоким содержанием пищевых веществ, отрицательно влияющих на течение заболевания, и, наоборот, включают продукты, богатые теми или иными полезными питательными веществами. Так, при язвенной болезни, заболеваниях печени и почек ограничивают блюда, богатые эфирными маслами (чеснок, лук, редька и др.) или азотистыми экстрактивными веществами (например, крепкие мясные, куриные, рыбные, грибные бульоны), которые являются сильными возбудителями желудочно-кишечной секреции и неблагоприятно влияют на функцию печени и почек. С другой стороны, слабым сокогонным действием обладают молоко натуральное, сливки, сливочное масло, свежий творог, яйца всмятку. Эти продукты включают в диету больных язвенной болезнью.

С целью термического щажения температура горячих блюд должна быть не выше 60°C, а холодных — не ниже 15°C, так как горячие блюда обладают сокогонным действием и ослабляют моторику желудка, а холодные — снижают секрецию желудка и усиливают его моторику. Изменяя объем пищи, ее химический состав и температуру, можно влиять также на сокоотделительную и моторную деятельность кишечника, длительность пребывания пищи в желудочно-кишечном

тракте. Послабляющее действие оказывают растительное масло, кисломолочные напитки, холодные овощные и фруктовые соки, хлеб из муки грубого помола (черный), сухофрукты и др.; закрепляющее — горячие блюда, мучные изделия из муки высшего сорта, рисовая каша, крепкий чай, кофе, какао и т. д.

При некоторых заболеваниях (ожирение, атеросклероз, гипертоническая болезнь и др.) применяют разгрузочные диеты, цель которых — обеспечение наиболее полного щажения пораженных функциональных систем, нормализация обмена веществ, выведение из организма чрезмерного количества неблагоприятно действующих веществ. Это достигается путем резкого снижения энергоценности рациона и уменьшения содержания пищевых веществ, отягощающих имеющиеся нарушения обмена веществ. Например, при гипертонической болезни в сочетании с ожирением назначают фруктовые, овощные, фруктово-овощные или молочные низкокалорийные диеты (700—1000 ккал) обычно на 1—2 дня и не чаще 1—2 раз в неделю на фоне основной (базовой) диеты.

В зависимости от характера заболевания принцип щажения должен соблюдаться длительное время и даже постоянно, например при многих наследственных болезнях. Однако чаще по мере улучшения состояния больного уменьшают степень механического и химического щажения с целью максимального приближения к физиологически полноценному питанию. Переход от одного диетического рациона к другому осуществляется постепенно, путем расширения ассортимента входящих в него продуктов и приемов их кулинарной обработки.

Общие принципы лечебного питания остаются неизменными независимо от того, где оно осуществляется — в больнице, в санатории или в диетической столовой при промышленном предприятии.

В нашей стране применяют групповую номерную систему назначения лечебного питания. Основные диеты обозначаются номерами с 1-го по 15-й. В рамках одной диеты возможны дополнительные варианты в зависимости от характера и стадии заболевания, выделенные буквенными индексами (1а, 1б, 1; 7а, 7б, 7в, 7; 10а, 10, Юс и т. д.).

Перечень понятий номерной диеты включает показания к применению, целевое назначение, химический состав и энергетическую ценность, продуктовый набор, основные способы приготовления, перечень противопоказанных продуктов и блюд, режим питания.

Диеты, применяемые в диетстоловых по месту работы и на других предприятиях системы общественного питания,

несколько отличаются от лечебного питания в больницах. Это обусловлено тем, что, как правило, в столовых больные питаются не в период обострения болезни, они продолжают обычную трудовую деятельность. Поэтому диеты должны по возможности удовлетворять физиологическую потребность человека в основных пищевых веществах и в энергии с учетом характера и интенсивности труда, а также необходимую степень механического и химического щажения.

Наиболее распространены диеты № 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 15.

### **Особенности технологии приготовления блюд для различных диет**

**Диета № 1.** Назначается при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, хроническом гастрите с сохраненной или повышенной секрецией.

При изготовлении блюд запрещается: использование мясных, рыбных, грибных бульонов и концентрированных овощных отваров; овощей, богатых эфирными маслами, глюкозидами (редис, редька, петрушка, сельдерей, лук) и грубой клетчаткой (огурцы, бобовые, белокочанная капуста); ягод, фруктов кислых и содержащих много клетчатки (абрикосы, виноград, сливы); сухих непротертых фруктов (чернослив, изюм, винные ягоды); соленых и квашеных продуктов; сдобного теста, печеных изделий.

При изготовлении блюд используют все виды щажения — механическое, химическое и термическое. В целях механического щажения супы готовят протертыми (пюреобразными) или слизистыми. Допускается приготовление супов с мелко нарезанными, хорошо разваренными макаронными изделиями (вермишелью, лапшой). Овощи для супов не пассеруют, а припускают.

Вторые блюда готовят в отварном и протертом виде. Мясо тщательно жилуют, а рыбу разделяют на чистое филе. Большинство блюд из этих продуктов готовят рублеными (котлеты, биточки, пудинги) паровыми. Широко используют отварные изделия из кнельной массы (рыбной, куриной). Яйца варят всмятку или готовят из них паровые омлеты и суфле. Овощные блюда также готовят протертыми (пюре из картофеля, моркови, свеклы, пудинги, суфле). Используют вареные овощи, содержащие мало клетчатки: морковь, свеклу, тыкву, кабачки, цветную капусту.

Крупяные блюда готовят в виде протертых или хорошо разваренных жидких и вязких каш. Можно также использовать отварные мелко нарезанные макаронные изделия и паровые пудинги из них. Не рекомендуются пшено, перловая крупа.

Для обеспечения химического щажения исключают продукты, обладающие острым вкусом, пряности, крепкие бульоны; муку не пассеруют. Поэтому супы варят вегетарианские, а соусы готовят без бульонов и томатного пюре. Часто соусы заменяют маслом и сметаной. Кисели, желе и муссы готовят из некислых ягод. Фрукты для компотов протирают.

*Диета № 2.* Назначается при гастритах с недостаточной секрецией и кислотностью, при хронических заболеваниях кишечника (колитах). Их рациона исключаются продукты, содержащие грубую клетчатку, сдобные пироги, очень кислые ягоды и фрукты, квашеные и соленые продукты, цельное молоко, ржаной хлеб.

Технологическая обработка продуктов для этой диеты должна обеспечить механическое щажение пищеварительного тракта. Поэтому все требования, предъявляемые к технологическим приемам, обеспечивающим механическое щажение при изготовлении блюд для диеты № 1, соблюдаются и для диеты № 2. В диете № 2 к химическому щажению предъявляют менее строгие требования: кроме варки и припускания допускаются обжаривание и запекание изделий, но без панировки. Можно использовать вымоченную сельдь, некрепкие (вторичные) мясные и рыбные бульоны, грибные и овощные отвары для приготовления супов, щи из свежей капусты и свекольники с мелко нарезанными овощами без пассерования. Применяются неострые соусы (сметанные, белые с лимонным соком, молочные, на грибных отварах, но без грибов).

*Диета № 5.* Назначается при заболеваниях печени, желчного пузыря и других, сопровождающихся нарушениями функций печени и желчного пузыря. Из рациона исключают кофе, какао, мясные, рыбные и грибные бульоны, шавель, ревен, чеснок, редис, бобовые, крупы, грибы, квашеные и соленые продукты.

При изготовлении блюд для диеты № 5 механическое щажение существенного значения не имеет. К тепловой обработке предъявляют особые требования — необходимо максимально ограничить применение животных жиров и исключить продукты термического разложения. Поэтому применяют только сливочное масло и растительные жиры без тепловой обработ-

ки. С этой целью блюда готовят в отварном и запеченном виде, а овощи, кроме того, употребляют в сыром виде. Исключают пассерование муки и овощей. Уменьшение содержания жиров компенсируется повышенным количеством углеводов. Сокращение содержания холестерина и азотистых экстрактивных веществ (креатина, креатинина, пуриновых оснований и т. д.) достигается путем исключения богатых холестерином продуктов — яиц, животных жиров, блюд из мозгов и т. д.

Уменьшение содержания азотистых экстрактивных веществ достигается следующим: при изготовлении супов и соусов исключают бульоны (мясные, рыбные, грибные); мясо и рыбу для изготовления блюд предварительно отваривают; уменьшают (за счет введения хлеба) содержание мяса, рыбы и птицы в блюдах (рубленые изделия). При этой диете необходимо уменьшать в блюдах содержание глюкозидов и эфирных масел, для чего из рецептов исключаются чеснок, редис, редька; лук вначале отваривают, а затем добавляют в блюда. Эти ограничения определяют и набор блюд для диеты № 5.

Широко применяют блюда из протертого творога (пудинги паровые, запеканки и т. д.); включают молочные и кисло-молочные продукты; яйца используют только для приготовления кулинарных изделий; в большом количестве — каши (овсяную, Геркулес, гречневую) и запеченные блюда из них; макаронные изделия и запеканки из них с изюмом, курагой и т. д.; готовят салаты из сырых овощей; запеченные и отварные овощи (кроме грибов, шавеля и шпината).

Ассортимент супов может быть очень широким — вегетарианские борщи, щи, свекольники, супы молочные, овощные, фруктовые и т. д. Мясные и рыбные блюда готовят отварные (говядина и телятина отварные, судак отварной и т. д.), паровые (биточки из говядины, филе кур, телятины). Соусы рекомендуются молочные, сметанные, сладкие (фруктово-ягодные), белые на овощных отварах. Сладкие блюда — кисели, компоты, муссы из ягод и фруктов всех видов, кроме очень кислых. Рекомендуются напитки, сладкие блюда с добавлением сорбита, ксилита, так как они усиливают желчеотделение и перистальтику кишечника.

**Диеты № 7 и 10.** При заболеваниях почек назначают диету № 7, а при сердечно-сосудистых заболеваниях — № 10. В требованиях к набору продуктов и технологической обработке их при изготовлении блюд для этих диет много общего: резко ограничивается количество соли; исключаются мясные, рыбные и грибные бульоны и соусы на них; продукты, богатые

холестерином; соленые и квашеные продукты; бобовые; шпинат, шавель, крепкий чай, кофе, какао и шоколад. При заболеваниях почек в меню должны быть продукты, содержащие липотропные вещества (творог, молоко и кисломолочные продукты) и оказывающие мочегонное действие (тыква, кабачки, огурцы, свекла, чернослив и т. д.). Пищу готовят без соли, выдают ее с разрешения врача (2—4 г в день). Блюда рекомендуется заправлять санасолом — заменителем соли, содержащим 70% солей калия, вводят его в количестве 0,5—1 г на блюдо. Пряности, лук, горчица, сельдерей, хрен, укроп, чеснок запрещены.

При сердечно-сосудистых заболеваниях количество соли ограничивается, но не так строго, как в диете № 7. Ограничивается также количество жидкости. При приготовлении блюд для диеты № 7/10 возникает ряд технологических трудностей. Из-за резкого ограничения соли блюда получаются безвкусными, снижается аппетит. Поэтому необходимо готовить такие блюда, в которых отсутствие соли менее заметно. Количество азотистых экстрактивных веществ ограничивают теми же технологическими приемами, которые применяют при изготовлении блюд для диеты № 5. Такие же требования предъявляют и к приемам тепловой обработки: готовят блюда отварные, запеченные или обжаренные из отварных продуктов (мяса, птицы). Для ограничения жидкости уменьшают объем порции супов, количество напитков и т. д.

Отсутствие соли менее чувствуется в таких блюдах, как борщи и свекольники, имеющие кисло-сладкий вкус, фруктовые и молочные супы, соусы молочные, сметанные, овощные с лимонной кислотой, в салатах с фруктами, в блюдах из творога.

В крупяных, макаронных запеканках и пудингах с курагой, изюмом количество соли можно свести к минимуму, не ухудшая вкуса. Крупяные котлеты и биточки готовят с фруктово-ягодными соусами.

**Диета № 9.** Назначается при сахарном диабете. Успех лечения зависит в основном от количества и качества пищи, технологии ее приготовления и режима питания. Количество углеводов в меню этой диеты строго регламентируется, и поэтому для нее рекомендован специальный набор продуктов.

Питание при сахарном диабете должно быть по возможности дробным (5—6-кратным).

У больных сахарным диабетом очень часто нарушается функция печени, поэтому в диету обязательно включают липотропные вещества: мясо, рыбу, творог, овсяную и гречне-

вую крупу. Следует исключить блюда из продуктов, богатых холестерином (печень, мозги и т. д.). Необходимо включать в рацион блюда, богатые витаминами группы В и С, минеральными солями (из отрубей, дрожжей, отвары шиповника и т. д.).

Исключаются также сладости — конфеты, шоколад, кондитерские изделия, сдоба, варенье, мед, мороженое, сухофрукты. Нельзя использовать острые, пряные, копченые и соленые закуски и блюда, перец, горчицу, виноград, бананы, изюм. Ограничивается употребление сметаны и сливок.

Механическое щажение при диете № 9 не требуется, поэтому измельчать продукты не обязательно. Блюда готовят, в основном отварные; жареные включают в меню только раз в неделю, а при сопутствующих заболеваниях печени исключают совсем.

Блюда и гарниры из круп, бобовых и макаронных изделий, содержащие много углеводов, ограничивают. Хлеб и хлебобулочные изделия употребляют преимущественно из ржаной муки и отрубей.

Супы готовят вегетарианские: овощные, борщи, рассольники и только раз в неделю можно приготовить овощной суп на слабом мясном бульоне.

При изготовлении сладких блюд применяют заменители сахара — ксилит, сорбит, аспартам, сахарин и др. Сорбит по химическому составу является шестиатомным спиртом, сладость его меньше, чем сахарозы, он хорошо усваивается организмом. Ксилит по сладости почти равен сахарозе. Эти сладкие вещества, не являющиеся углеводами, с успехом могут применяться при изготовлении любых сладких блюд для диеты № 9.

Сахарин предварительно растворяют в горячей воде.

В мясную рубку вместо хлеба добавляют творог, изделия не панируют. Норма закладки соли в блюдах пониженная.

### **Ассортимент блюд лечебного питания**

**Холодные закуски.** В лечебном питании используют закуски из различных продуктов. Овощные закуски включают в диеты № 2, 5, 7/10 и 9. Для диеты № 2 используют закуски из тертой моркови со сметаной или с медом.

Для диет № 5 и 7/10 овощи сочетают с плодами и ягодами, чтобы замаскировать отсутствие соли: морковь припущенная с

курагой, салат из помидоров с яблоками, из белокочанной капусты с яблоками и т. п. Закуски из редиса готовят только для диеты № 9. Овощи для закусок варят на пару или припускают. Заправляют салаты и винегреты только натуральным (виноградным) уксусом или 2%-м раствором лимонной кислоты.

Ассортимент рыбных закусок ограничен: салаты рыбные, заливная и фаршированная рыба, паштеты. Только для диет № 7/10 готовят отварную рыбу под маринадом, а для диеты № 9 — кильку с зеленым луком. Салаты рыбные заправляют не майонезом, а растительным маслом.

В ассортимент мясных закусок входят салаты с майонезом (диета № 9), паштет печеночный (диета № 2), заливные фрикадельки и студень (диеты № 2 и 9). Используют и закуски из субпродуктов (мозги отварные, заливные), язык заливной, язык отварной с овощами (диета № 2).

В тех случаях, когда надо обеспечить механическое и химическое щажение, готовят протертые блюда из отварного мяса. Примером такого блюда может служить сыр из мяса (диеты № 1 и 2).

**Супы.** Особенности приготовления первых диетических блюд заключается в следующем. В рационы чаще включают вегетарианские и молочные супы, т.е. приготовляемые на воде, отварах из овощей, круп, макаронных изделий, на молоке, разбавленном водой, а не на бульонах. Кроме супов на первичных мясных, куриных, грибных, рыбных бульонах (диеты № 2, 3, 11, 15), используют слабые и вторичные бульоны, которые содержат меньше азотистых экстрактивных веществ, в том числе пуриновых оснований (диеты № 7, 8, 9, 10).

**Слабый бульон** (диета № 9). Мясной, мясо-костный, костный, куриный, рыбный бульоны охлаждают, с поверхности снимают застывший жир, процеживают, разводят холодной водой в соотношении 2:1 и доводят до кипения.

**Вторичный мясной бульон.** Мясо, нарезанное кусками по 100 г, заливают водой, доводят до кипения и варят 5 мин. Первичный бульон сливают, а мясо заливают свежей водой и варят до готовности.

Так же варят вторичный рыбный бульон.

**Овощной отвар** (диеты № 1, 2, 5, 7/10). Нарезают крупными кусками белокочанную капусту, морковь, лук-порей, лук репчатый, петрушку, добавляют соцветия цветной капусты, заливают горячей водой, быстро доводят до кипения и варят при слабом кипении 30—40 мин; отвару дают отстояться 10—15 мин и процеживают. Овощи используют для приготовления

вторых блюд, а отвар — для супов, в состав которых входит мало овощей, или для диет, где овощные отвары не противопоказаны.

С целью механического **щажения** для диет № 1 и 2 готовят супы протертые (слизистые, супы-пюре, супы-кремы) или с мелко измельченными продуктами.

Приготовление протертых супов из круп очень трудоемко, так как приходится сначала варить крупы, а затем полученную кашу протирать. При этом получается много отходов. В настоящее время предложена новая технологическая схема получения супов-пюре из круп с использованием в качестве основы крупяной муки промышленной выработки (предназначенной для детского питания). Эту муку заваривают в кипящей воде, бульоне или молоке.

На рыбном и грибном бульонах готовят супы только для диет № 2 и 9. При этом для диеты № 9 готовят и более острые блюда (солянку рыбную), а для диеты № 2 — супы с макаронными изделиями (суп-лапша грибная). Для диет № 5, 7/10 и 9 широко используют вегетарианские овощные супы. Включают их и в диету № 2, но в этом случае овощи протирают или измельчают. Для диеты № 5 коренья не пассеруют, а используют в сыром виде, лук предварительно варят. Супы-пюре из овощей готовят для диет № 1 и 2.

Молочные супы используют в основном для диет № 1, 5, 7/10 и иногда для диеты № 2. Готовят их на одном молоке и на молоке с водой (диета № 2). Крупы и макаронные изделия предварительно варят 10—15 мин в воде, а затем закладывают в кипящее молоко. Геркулес и манную крупу засыпают в кипящее молоко.

Овощи для молочных супов обрабатывают в зависимости от особенностей диеты: либо нарезают, как обычно, либо протирают (диеты № 1 и 2). Картофель и тыкву нарезают кубиками, а морковь и репу шинкуют. Для лечебного питания характерны супы-пюре из кур и мяса на молоке. Для диет № 2, 5, 7/10 готовят супы с рисом из простокваши, разведенной водой.

Очень широко используют фруктовые супы (особенно для диет № 5 и 7/10). Для диеты № 9 готовят супы на квасе: рыбную окрошку, ботвинью, мясную окрошку. Для диеты № 5 — холодный борщ, свекольник, овощную окрошку.

**Овощные блюда.** Овощи широко применяют при изготовлении блюд всех основных диет лечебного питания. Кроме того, они играют очень важную роль в питании людей, страдающих гипертонической болезнью, воспалительными заболеваниями и

болезнями сердца, сопровождающимися отеками, так как содержат много солей калия при сравнительно невысоком содержании натрия.

Калия особенно много в кабачках, тыкве, баклажанах. Из них готовят пюре (диеты № 1, 2, 5, 7/10 и 9), суфле (№ 1), оладьи (№ 2), пудинги (№ 1 и 2), жарят (№ 2). Очень широк ассортимент блюд лечебного питания из моркови.

Для диет № 1 и 2 почти все овощные блюда готовят в протертом виде (пюре, пудинги, суфле). Для диеты № 1 их готовят паровыми и вареными, а для диеты № 2 — паровыми, вареными, тушеными и запеченными. Для диет № 5 и 7/10 овощные блюда используют очень широко в сыром, вареном и запеченном виде. Не готовят для этих диет только блюда из щавеля, шпината и грибов. Для диеты № 9 рекомендуют любые блюда из овощей, содержащих мало углеводов, а морковь, свеклу, репу и картофель обязательно отваривают или припускают, после чего тушат, запекают или жарят (картофель).

При изготовлении блюд лечебного питания очень часто овощи комбинируют с творогом (морковник и картофельные блюда с творогом), с яблоками, курагой и т. д.

**Блюда из круп и макарон.** Ассортимент блюд из круп в столовых лечебного питания и способы их приготовления те же, что и на обычных предприятиях общественного питания. Преобладают жидкие и вязкие каши на воде или молоке, но готовят и рассыпчатые каши. Особенностью является приготовление каш с добавлением овощей: манная и рисовая каша с протертой морковью, пшенная с тыквой и т. д. Иногда каши после варки протирают (диеты № 1 и 2).

Готовят большое количество кулинарных изделий из каш: пудинги паровые (диеты № 1, 2, 5, 7/10), котлеты, биточки, клецки. Для диет № 5 и 7/10 в каши и изделия из них добавляют чернослив, сушеные фрукты.

Для этих диет готовят запеканки и пудинги крупяные с протертым творогом. Только для диеты № 9 блюда из круп резко ограничивают.

**Яичные и творожные блюда.** Яичные и творожные блюда лечебного питания готовят как обычно, но более тщательно перетирают творог. Блюда подбирают с более нежной консистенцией (омлеты, яичная кашка, яйца в сметане, творог натуральный протертый, паровые пудинги и т. п.).

Из творога готовят запеканки, запеканки с морковью, пудинг с рисом, сырники запеченные, сырники с морковью (дие-

ты № 2, 5, 7/10), вареники ленивые (№ 1, 2, 5, 7/10), блинчики с творогом (№ 5 и 7/10), творожный крем (№ 1 и 2) и др.

**Рыбные блюда.** Блюда из рыбы незначительно раздражают стенки желудка и кишечника, и поэтому их используют для диет № 1 и 2 не только в рубленном, но и в натуральном виде. Блюда из рыбы готовят и в других диетах, но в зависимости от характера диет применяют разные приемы тепловой обработки: жарку (№ 2 и 9), варку (№ 1 и 5), отваривание с последующим запеканием (№ 5), отваривание с последующей жаркой (№ 7/10), СВЧ-нагрев (№ 2).

Приготавливают и изделия из рыбной рубки, котлеты, фрикадельки, кнели, рулеты, пудинги и суфле. Выбор гарниров к рыбным блюдам обусловлен особенностью диет.

**Мясные блюда.** В лечебном питании используют говядину, нежирную свинину, кур, кроликов, индеек. От говяжьих туш для изготовления блюд берут части с небольшим содержанием соединительной ткани: вырезку, толстый и тонкий края, верхнюю и внутреннюю части задней ноги. Обрезки при зачистке мяса тщательно освобождают от сухожилий и используют для приготовления рубленых блюд.

Для диет № 1, 5, 7/10 мясо при изготовлении любых блюд предварительно отваривают, чтобы уменьшить содержание экстрактивных веществ.

Почки содержат много пуриновых оснований и при изготовлении блюд лечебного питания их не используют. Мозги богаты холестерином, поэтому их употребляют только для изготовления блюд диеты № 2 в ограниченном количестве.

Для диет № 1 и 2 мясные блюда готовят только из рубки или кнельной массы. При этом для диеты № 1 их варят на пару, а для диеты № 2 — жарят, не панируя. Для диеты № 5 мясо отваривают и запекают, а для диеты № 7/10 отваривают, а затем запекают или жарят. В блюдах для диеты № 5 количество соли ограничивают (1% массы готовых изделий), а для диеты № 7/10 ее исключают совсем. Большинство блюд из мяса приготавливают по обычным технологическим правилам с учетом указанных ограничений, но готовят и блюда, специфичные для лечебного питания: пюре из говядины, суфле, пудинг мясной.

**Гарниры и соусы.** При подборе гарниров к мясным и рыбным блюдам лечебного питания приходится отступать от общих правил, учитывая особенности диет. Так, к блюдам из жареной рыбы вместо традиционного гарнира из жареного картофеля подают кабачки жареные (№ 9), салат из помидоров и огурцов (№ 9), макароны с овощами (№ 2) и т. д.

Для блюд диеты № 1 используют в качестве гарниров вязкую овсяную протертую кашу, вязкие каши из гречневой крупы и "Геркулеса", отварные макароны, картофель в молоке, овощное пюре (морковное, свекольное, картофельное, тыквенное, кабачковое), отварные кабачки. К блюдам диеты № 2, кроме тех гарниров, которые используют для диеты № 1, подают макароны в томате и с овощами, припущенный рис, морковь, тушенную в сметане или тушенную с яблоками, и т. п. Для диет № 5 и 7/10 подходят в качестве гарниров различные каши, отварной картофель с маслом, картофель в молоке, овощные пюре, морковь, тушенная с черносливом, и т. д. Для диеты № 9 используют гарниры из отварной и тушеной в сметане моркови, отварных и жареных кабачков, тыквы, баклажанов.

Поскольку в ряде диет ограничены или полностью исключаются бульоны, ассортимент соусов для лечебного питания сравнительно невелик. В некоторых холодных блюдах соусы заменяют сметаной, растительным маслом. Часто горячие блюда подают со сливочным маслом вместо соуса (№ 1, 2, 5, 9) или сметаной (№ 1, 2, 5, 7/10). Соусы на мясном, рыбном и грибном бульонах используют для блюд диеты № 2 и частично № 9. Молочные, сметанные, фруктовые и белые соусы на овощном отваре — для диет № 1, 5, 7/10. Муку для соусов подсушивают и растирают с маслом.

В соусы для диет № 5, 7/10 лук предварительно отваривают и уменьшают количество сельдерея, петрушки (для диеты № 1 их исключают).

Томатную пасту и лимонную кислоту используют только при изготовлении соусов для диет № 7/10 и № 9. Для этих диет можно использовать уксус винный или фруктовый, а применение спиртового уксуса эссенции запрещено. Белые соусы диеты № 2 можно заправить огуречным и капустным рассолом или лимонной кислотой. Крупяные и макаронные блюда часто подают с фруктово-ягодными соусами (№ 2, 5, 7/10).

Готовят соусы по общим правилам технологии, но с некоторыми отличиями: для красных соусов (№ 2) муку не пассеруют; для томатного соуса (№ 2, 5, 7/10, 9) томатную пасту разводят бульоном или водой и кипятят; для диет № 5 и 7/10 томатный соус готовят на овощном отваре; для томатного соуса с овощами (№ 2, 7/10, 9) морковь измельчают на терочной машине и припускают, а не пассеруют; белые соусы (№ 2) готовят без лука и белых кореньев; молочные соусы (№ 1, 7/10, 9) — как обычно, но без пассерования муки или заменя-

ют ее крахмалом; польский и голландский соусы — без зелени петрушки, а для диеты № 1 — и без лимонной кислоты; соус майонез готовят без горчицы, заменяя уксус лимонной кислотой; в маринадах и салатных заправах уксус заменяют лимонной кислотой.

**Сладкие блюда.** Компоты, кисели, муссы и самбуки, кремы и желе готовят по общим правилам, но для диеты № 9 сахар заменяют сахарином, аспартамом, сукрозитом, сорбитом или ксилитом и др.

**Изделия из отрубей.** Для диеты № 9 выпекают пирожки, ватрушки и печенье из отрубей и овсяной крупы. Тесто из отрубей готовят следующим образом: отруби просушивают, размалывают, добавляют протертый творог, масло, сметану, яйца, хорошо вымешивают и дают постоять 15—20 мин. Отрубное тесто нельзя раскатывать. Поэтому изделия из него формируют вручную. Это тесто используют для приготовления пирожков с капустой, мясом, творогом и ватрушек.

Для приготовления овсяного печенья овсяную крупу или "Геркулес" подсушивают в жарочном шкафу, охлаждают и размалывают. Полученную муку просеивают, добавляют сахар, яйца, масло, сметану, хорошо вымешивают, формируют в виде шариков и выпекают. В тесто для печенья можно добавить творог и изюм (№ 5).

### **Меню лечебного питания**

Меню лечебного питания составляет диетврач или диетсестра вместе с технологами и кулинарами. Поскольку лечебным питанием пользуется постоянный контингент посетителей в течение длительного времени, необходимо разнообразить его по дням недели.

Однако при этом необходимо учитывать рациональную нагрузку производства. С этой целью, во-первых, в меню разных диет можно включать одни и те же блюда (без ущерба для лечебной эффективности диеты). Например, бульон мясной с яйцом в меню диеты № 2 можно использовать для диеты № 9, но с овощным гарниром; рыбное суфле используют для диет № 1, 5, 7/10, 9 и т. д.

Во-вторых, можно включать в меню разных диет блюда с небольшими различиями в технологии приготовления. Например, рыбные фрикадельки могут быть использованы для диет № 1, 2, 5, 7/10, 9, но для диеты № 7/10 в них уменьшают

количество соли, подают их для диет № 1, 2, 5, 7/10 с макаронами отварными или картофельным пюре, а для диеты № 9 — с капустой, тушенной в сметане, или овощными гарнирами. Соусы к этому блюду также разные: для диет № 1, 2, 5 — молочные, для диеты № 7/10 — сметанный с луком, для диеты № 9 — томатный.

В тех случаях, когда нельзя использовать одни и те же блюда для разных диет или это вносит лишние ограничения в одну из них, можно употреблять одни и те же продукты. Например, для диеты № 1 можно приготовить суфле из вареных кур, а бульон использовать для диет № 2 и 9 и т. д. Однако во всех случаях меню прежде всего должно отражать особенности каждой диеты и строго соответствовать медицинским показаниям.

Меню для диеты № 9 всегда составляют отдельно с указанием в нем количества углеводов.

## Глава 2. Особенности технологии приготовления блюд для школьников

### **Особенности питания школьников**

Организация питания детей имеет чрезвычайно важное значение, так как в значительной мере обуславливает здоровье подрастающего поколения и, следовательно, здоровье всей нации.

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.

При составлении рационов питания прежде всего обращают внимание на обеспечение энергетического баланса: поступление калорий в организм должно быть строго сбалансировано с их расходом.

Организм ребенка даже в состоянии покоя расходует энергию. При мышечной и умственной работе обмен веществ усиливается. По сравнению с состоянием покоя (лежа) расход энергии увеличивается даже при спокойном сидении на 12%, при стоянии — на 20, при ходьбе — на 80—100, при беге — на 400%.

Расход энергии колеблется в зависимости от возраста детей. Восполнить энергию можно только за счет питания, Чтобы пища принесла максимальную пользу, она должна содержать все вещества, из которых состоит наше тело: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины и воду.

Потребность детского организма в воде выше, чем взрослого человека, так как рост клеток возможен только при наличии воды. Взрослому человеку на 1 кг массы тела требуется 40 мл жидкости в сутки, а ребенку 6—7 лет — 60 мл (1—2 л в сутки). Иногда во время еды дети просят воду. Вода перед употреблением пищи оказывает различное воздействие в зависимости от того, испытывает ребенок жажду или нет. При жажде повышается секреция слюнных желез, что положительно сказывается на аппетите ребенка. В тех случаях, когда ребенок не испытывает жажду, вода может тормозить секрецию, что сопровождается уменьшением аппетита. На организм одинаково вредно действует как недостаток, так и избыток жидкости. При избытке ее повышается нагрузка на сердечно-сосудистую систему, а также на почки и кожу.

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.

1. 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.

2. 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.

3. Для приготовления мясных блюд не рекомендуют 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, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, 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 предпочтительны для изготовления рыбных блюд малокопистая рыба: треска, хек, минтай, морской окунь, навага, пикша, сом.

5. При изготовлении каш и гарниров из круп предпочтению 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 оп-

рос 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.

Учитывая довольно высокую заболеваемость детей, в школах рекомендуется взять за основу щадящее питание<sup>1</sup>. С этой целью в рецептурах блюд исключают костный бульон; кулинарный жир и маргарин заменяют на сливочное масло; уксус — на лимонную кислоту; исключают горчицу и перец. Жарку продуктов, особенно для детей младшего школьного возраста, заменяют варкой на пару или запеканием в духовом шкафу с кратковременным обжариванием на плите (сырники, рыба).

Пищевые продукты — отличная питательная среда для микроорганизмов. Поэтому к процессу приготовления пищи в школе предъявляют строгие санитарные требования. Согласно им в школьных столовых запрещается использовать: молоко во флягах и бочках без термической обработки; непастеризованный творог во флягах без термической обработки; самоквас; изделия из мясной обрести, крови, баков; студни, паштеты, заливные блюда; макароны по-флотски, рис с фаршем; блинчики с мясом и творогом; пирожки во фритюре; кремовые изделия, торты; салаты рыбные и мясные; зеленый горошек без термической обработки; фрикадельки в томатном соусе (консервы); сырковую массу; жиры; желатин.

Сметану используют только прокипяченную (в основном — в супах). Срок хранения кулинарной продукции 2—3 ч. С целью контроля за сроками хранения не допускается повторение блюд, гарниров в течение дня и на следующий день.

Начиная с марта морковь и белокочанную капусту (урожая прошлого года) рекомендуется использовать после тепловой обработки.

### **Составление меню**

Большое значение для правильного формирования растущего организма и профилактики хронических заболеваний ор-

<sup>1</sup> Диеты № 1, 2, 5, 7, 10.

ганов пищеварительной системы имеет строгое соблюдение режима *питания*. Прием пищи как в школе, так и дома должен проводиться в одно и то же время, с интервалами не менее 3—3,5 ч и не более 4—4,5 ч. Регулярный прием пищи способствует выделению пищеварительных соков. При нарушении регулярности питания запальный сок выделяется в пустой желудок и оказывает неблагоприятное воздействие на его слизистую оболочку, нарушается выработанный положительный рефлекс на еду, пропадает аппетит. Несоблюдение режима питания может послужить причиной многих заболеваний, последствия которых могут сказываться не сразу. Школьники в зависимости от возраста должны принимать пищу не менее четырех-пяти раз в день. Количественное и качественное распределение пищи имеет некоторые различия в зависимости от характера учебного процесса и *расписания* занятий.

### *I вариант*

(для групп продленного дня и учащихся шестилетнего возраста)

Домашний завтрак в 7.00—7.30 — 15% суточного рациона.

Второй горячий завтрак в школе на 2-й или 3-й перемене — 20% суточного рациона.

Обед в 13.00—14.00 (после занятий) — 25 % суточного рациона.

Полдник в 16.00—17.00 — 10—15% суточного рациона.

Ужин в 19.00—20.00 — 15—20% суточного рациона.

### *II вариант*

(для учащихся 1-й смены)

Домашний завтрак в 7.00—7.30 — 25% суточного рациона.

Второй горячий завтрак в школе на 2-й или 3-й перемене — 20% суточного рациона.

Обед в 13.00—14.00 после занятий — 35% суточного рациона.

Ужин в 19.00—20.00 — 20% суточного рациона.

### *III вариант*

(для учащихся 2-й смены)

Домашний завтрак в 8.00—8.30 — 25% суточного рациона.

Второй завтрак не предусматривается.

Обед (перед уходом в школу) в 12.00—13.00 — 35% суточного рациона.

Полдник после 2-го или 3-го урока — 20% суточного рациона.

Ужин в 19.00—20.00 — 20% суточного рациона.

Горячее питание, организуемое в школе (завтраки, обеда), имеют важное значение для обеспечения регулярного приема пищи. Наблюдения врачей и педагогов показали, что учащиеся, которые не едят в школе, скорее утомляются, а к концу учебного года нередко жалуются на головные боли и усталость.

Умственное напряжение, большая физическая нагрузка во время занятий в школе сопровождаются большим расходом энергии, поэтому на завтрак и обед надо подавать пищу, богатую белками (мясо, птицу, рыбу, яйца, творог, горох), а также овощи и каши.

Домашний завтрак может состоять из молочного (каши, например), творожного или яичного блюда, чая с молоком или кофе злакового с молоком и бутерброда с маслом, сыром, колбасой.

Школьный завтрак состоит из закуска, горячего блюда (мясного, рыбного, творожного, молочного), горячего напитка (чая или кофе) или молока, киселя, фруктов.

Обед должен состоять из закуска, первого, второго, сладких блюд, фруктов.

На полдник рекомендуется 200 г молока или кисломолочных продуктов с хлебом или булочкой.

Ужин должен быть легким, подают его за 1,5—2 ч до сна, иначе нарушается ночной отдых. На ужин можно предложить овощной салат, рыбное, яичное, творожное, крупяное или овощное блюдо, чай, молоко или кефир. Перед сном нельзя есть продукты, содержащие много белков (мясные блюда), так как они возбуждающе действуют на нервную систему, повышают активность организма и задерживаются в желудке. Из-за этого дети беспокойно спят и за ночь не успевают полностью отдохнуть. В один день не допускается повторения одних и тех же блюд в рационе.

Однообразная еда, даже и очень изысканная, изнеживает пищеварительный аппарат и значительно снижает способность организма приспосабливаться к изменившимся условиям питания. Поэтому школьников с самого раннего возраста необходимо приучать к пище, состоящей не только из их любимых блюд.

Очень вредно, если дети "перехватывают" на ходу кусок хлеба, булку и т. п. Неупорядоченное питание отрицательно отражается на аппетите, основная пища съедается без удовольствия и в меньшем количестве, чем это нужно.

Нельзя принимать пищу наспех, так как в этом случае она обычно плохо пережевывается и измельчается, недостаточно обрабатывается слюной, в результате увеличивается нагрузка

на желудок, ухудшаются переваривание и усвоение пищи. Продолжительность завтрака должна быть не менее 15 мин, обеда — 30 мин.

При составлении меню важно разнообразить его по набору продуктов, способам их кулинарной обработки, вкусу блюд. Следует широко использовать сезонные блюда из овощей, плодов, ягод и фруктов, а в жаркое время года подавать на завтрак и обед холодные блюда (фруктовые супы, салаты, холодные манники и др.).

Меню должно отражать особенности обслуживания в школьной столовой. Так, в школах, где нет обеденных залов и дети завтракают в классах, меню должно включать блюда несложного приготовления (молоко, молочные продукты, каши, творог, сырники, сосиски).

Все молочные продукты, а также булочки, пирожки должны быть заранее приготовлены и порционированы. Удобно пользоваться молочными продуктами в мелкой расфасовке.

При подборе блюд в рационе учитывается несовместимость продуктов (например, плов и молоко; молочный суп и рыбное блюдо и т. д.); рекомендуется сочетать продукты, взаимодополняющие, повышающие пищевую ценность и вкусовые свойства блюд (например, каша гречневая с молоком имеет оптимальное сочетание аминокислот).

Немаловажное значение при составлении меню имеет трудоемкость блюд. Так, дети очень любят оладьи. Однако приготовить их к завтраку, когда питается основная масса школьников, сложно. По этой причине на завтрак подают булочки, а пирожки (ватрушки) с фаршем можно приготовить на обед. С целью ускорения приготовления блюд на завтрак в школе дают салаты из сырых овощей, а на обед — из вареных.

Различие в количестве основных пищевых веществ и калорийности рационов для разных возрастных групп может обеспечиваться двумя путями: регулированием выхода блюд или включением в меню разных блюд для детей разных возрастов.

### **Ассортимент блюд школьных столовых**

Ассортимент блюд, их рецептура и технология определяются действующими Сборниками рецептур блюд и кулинарных изделий.

**Холодные закуски.** Для максимального обеспечения детского организма витаминами при подборе холодных закусок рекомендуются сырые овощи и фрукты. В салатах целесооб-

разно использовать различные овощи и фрукты: морковь с яблоками, морковь с курагой; тыкву с помидорами; белокочанную капусту с помидорами, морковь, яблоками. Огурцы содержат немного витаминов, поэтому их целесообразно сочетать с помидорами, луком зеленым, сладким перцем. Полезна для детей свекла: салат из свеклы с растительным маслом, салат из свеклы с сыром и чесноком, свекла с майонезом и др. Часто в школьных столовых готовят картофельные салаты, винегреты, икру овощную, кабачковую, баклажанную, свекольную. Винегреты можно дополнять сельдью, нерыбными продуктами моря, мясом.

**Супы.** Ассортимент супов школьных столовых мало отличается от обыкновенного, но исключаются очень острые блюда: солянки, харчо, чанахи и др. Борщи, щи, рассольники готовят по обычной технологии, но из рецептуры исключают перец черный и вместо уксуса при изготовлении борщей используют лимонную кислоту. Значительное место в меню школьных столовых занимают картофельные супы (с крупами, бобовыми) и овощные. Отпускают их часто с мясными и рыбными фрикадельками. Готовят также молочные супы с лапшой, вермишелью, макаронами, крупами, тыквой, разными овощами, с клецками из пшеничной муки или манной крупы. В летнее время можно приготовить супы на фруктовых отварах с вермишелью, рисом, варениками с начинкой из ягод.

**Блюда из картофеля и овощей.** Овощные блюда готовят по обычной технологии, преимущественно в отварном и припущенном виде (картофель в молоке; пюре картофельное, морковное, из смеси картофеля и моркови, свекольное; овощи, припущенные в молочном соусе, и тушеные (рагу из овощей, тушеная капуста). Иногда готовят жареные и запеченные блюда: овощные котлеты (картофельные, морковные, капустные), оладьи из кабачков, тыквы, различные запеканки, пудинги и овощи, запеченные под соусами (молочным и сметанным).

**Блюда из круп и макаронных изделий.** Крупяные блюда в питании школьников имеют значение как источник крахмала, растительных белков, витаминов группы В. Особенно ценны блюда из гречневой, овсяной круп, Геркулеса или смесей двух, трех, четырех круп. Каши и изделия из них (биточки, пудинги, запеканки) готовят как обычно. Рассыпчатые каши варят на воде, а молоко подают отдельно. Вязкие и жидкие каши варят на молоке, разбавленном водой, или на цельном молоке (жидкие каши). Готовят из круп манники, крупеники, пудинги, биточки, запеканки. В рецептуру этих блюд вводят творог, морковь, тыкву и другие продукты, значительно повы-

шающие их ценность. Изделия из круп целесообразно подавать с фруктовыми соусами, киселями, вареньем, сгущенным молоком.

Из макаронных изделий в школах готовят макароны с сыром, макаронник, лапшевник с творогом.

**Блюда из молока, творога, яиц.** Молоко, творог и яйца являются очень ценным источником полноценных белков, минеральных веществ, ряда биологически активных веществ. Поэтому блюда из этих продуктов должны широко использоваться в школьных столовых. Молоко и кисломолочные продукты подают натуральными с различными выпечными изделиями, кукурузными хлопьями и др. Как отмечалось выше, творог, который подают натуральным, или для различных блюд необходимо протирать. Из него готовят творожные массы соленые и сладкие, сырники, запеканки, пудинги, вареники ленивые. Сырники готовят из творога и из творога с добавлением картофеля и моркови.

**Блюда из рыбы.** Для школьников готовят кулинарные изделия из рыбы, разделанной на филе с кожей без костей или из рыбной рубки. Исключение — мелкая навага, салака, камбала. У мелкой наваги и камбалы кости после тепловой обработки легко отделяются, а у салаки размягчаются при тушении. Отварную и припущенную рыбу отпускают с соусами: польским (на основе белого), белым, томатным. Готовят рыбу, тушенную в масле и в соусе томатном с овощами.

Жарят и подают рыбу как обычно. Рекомендуются изделия из рыбной рубки. Гарниром к рыбным блюдам служат отварной картофель, картофельное пюре. Дополнительно подают огурцы, помидоры, квашеную капусту, салат из капусты.

**Блюда из мяса и мясопродуктов.** Их готовят из говядины, нежирной свинины, ребе — нежирной баранины, из кур, кролика, печени по обычной технологии. Большинство блюд готовят из мякоти без костей (кроме блюд из кролика и кур). Используют все виды тепловой обработки, кроме жарки во фритюре. В качестве гарнира подают овощные, картофельные, крупяные и макаронные блюда.

**Блюда из муки.** Они пользуются большой популярностью у детей. Для повышения пищевой ценности блюда из муки (оладьев, блинов) целесообразнее готовить с добавками овощного (морковного, картофельного, тыквенного, кабачкового) и яблочного пюре.

**Сладкие блюда.** Для школьников готовят широкий ассортимент сладких блюд по обычной технологии: компоты из свежих фруктов и ягод, из сухофруктов; кисели; напитки из клюквы, апельсинов, шиповника; желе; муссы; кремы; яблоки печеные.