

Глава 9. Основы лечебной кулинарии

В этой главе рассматриваются основные вопросы первичной обработки пищевых продуктов, тепловая обработка и изменение продуктов в ходе нее, особенности приготовления диетических блюд.

Также описываются технологические приемы приготовления лечебных блюд для номерных диет по М. И. Певзнеру, которые в течение длительного времени использовались в ЛПУ России. Согласно Приказу № 330, во всех диетах, используемых в ЛПУ, в качестве способа приготовления предусматривается только варка (основным способом, припускание, на пару) и лишь в основном варианте стандартной диеты и в высокобелковой диете разрешаются тушение и запекание. Однако пациенты питаются, как правило, дома и лишь в течение короткого промежутка времени — в учреждениях здравоохранения, поэтому подробная информация о технологии приготовления диетических блюд нужна для индивидуализации питания в разные периоды заболевания.

Первичная обработка продуктов

При первичной, или холодной, обработке, как правило, удаляется несъедобная часть продукта (например, мясо отделяется от костей, снимается кожура с апельсина и т. д.). Каждому виду продукта присущи свои особенности первичной обработки.

Первичная обработка мяса

Рассмотрим *первичную обработку мяса* на примере говядины, которая чаще всего используется в лечебном питании. Технологический процесс состоит из следующих последовательных операций: оттаивание (размораживание), обмывание, обсушивание, разделка туши, обвалка частей, жиловка и зачистка, приготовление мясных полуфабрикатов.

В замороженном мясе мясной сок находится между мышечными волокнами в виде кристаллов льда. При *оттаивании* сок должен впитаться обратно мышечными волокнами. Для этого необходимо соблюдать три правила:

1) оттаивать медленно при температуре воздуха от 0 до +6...+8 °С и влажности 90–95 %. На пищеблоках мясо размораживают в специальных камерах (дефростерах), подвесив туши, полутуши или четвертины на крючьях так, чтобы они не соприкасались между собой и не касались пола и стен. Продолжительность оттаивания зависит от величины кусков и составляет 1–3 суток. Оттаивание прекращают, когда температура в толще мышц достигает 0 °С. Потери мясного сока при медленном оттаивании составляют 0,5 % от массы мяса. При отсутствии дефростеров мясо оттаивают на решетках или столах в заготовочном цехе. В домашних условиях мясо размораживают в холодильнике при температуре +4...+8 °С;

2) размораживать мясо надо максимально крупными кусками, нельзя рубить его на мелкие куски (чтобы быстрее разморозилось), так как при этом потери мясного сока увеличиваются до 10 %. Мясо становится жестким и менее питательным;

3) не допускается оттаивание мяса в воде, так как в воду переходят растворимые питательные вещества.

После оттаивания с туши срезают клеймо, кровяные сгустки, сильно загрязненные места.

При *обмывании* с поверхности мяса удаляются грязь, микроорганизмы и их споры. Подвешенное на крючьях мясо обмывают с помощью специальных щеток (щетка-душ) струей воды из брандспойта или шланга температурой 20–30 °С. На небольших предприятиях мясо обмывают проточной водой в ваннах с помощью щеток. В конце обязательно следует обмыть мясо холодной водой (12–15 °С), чтобы задержать размножение микроорганизмов на его поверхности.

Для *обсушивания* мясо подвешивают на крючьях или укладывают на решетки, расположенные над мочными ваннами. Обсушивание препятствует размножению микробов, кроме того, обсушенное мясо не скользит в руках при дальнейшей обработке.

Разрубку туши производят в помещении с температурой не выше 10 °С, чтобы мясо не нагревалось.

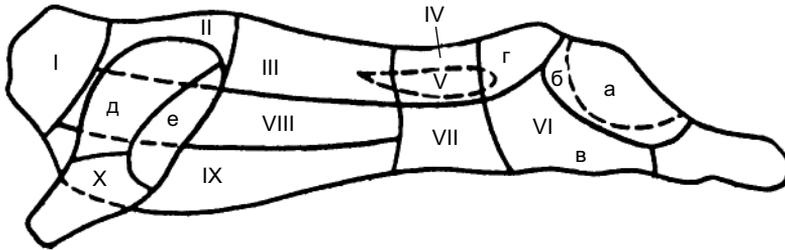


Рис. 9.1. Схема разделки говяжьей туши

Примечание: I — шейная часть; II — подлопаточная часть; III — спинная часть длиннейшей мышцы спины (толстый край); IV — поясничная часть длиннейшей мышцы спины (тонкий край); V — вырезка; VI — тазобедренная часть (а — внутренний, б — наружный, в — боковой, г — верхний кусок); VII — пашина; VIII — покровка; IX — грудинка; X — лопаточная часть (д — заплечная, е — плечевая часть).

В зависимости от соотношения мышечной и соединительной ткани мясо делят на сорта. Чем больше мышечной и меньше соединительной ткани, тем мясо вкуснее, нежнее и питательнее, его относят к I сорту (вырезка, толстый и тонкий край, тазобедренная часть). Причем в тазобедренной части более мягкими являются внутренний и верхний куски по сравнению с боковым и наружным. К II сорту относят лопатку, покровку и грудинку, а к III — подлопаточную часть, шею и пашину. Части мяса, содержащие меньшее количество соединительной ткани, используют для жаренья, большее количество — для тушения и варки.

Вырезка — самое нежное мясо, которое используется для жаренья крупными, натуральными порционными и мелкими кусками.

Толстый и тонкий край — для жаренья крупными, натуральными порционными, панированными и мелкими кусками.

Внутренний и верхний куски тазобедренной части — для тушения крупными и порционными кусками, для жаренья панированными и мелкими кусками.

Наружный и боковой куски тазобедренной части — для варки и тушения крупными, натуральными порционными и мелкими кусками.

Лопатка, покромка, грудинка — для варки и тушения мелкими кусками.

Шея, пашина, подлопаточная часть — для приготовления рубленых изделий, так как они содержат до 80 % соединительной ткани.

После разубки туши производят *обвалку* частей, то есть отделение мяса от костей, затем следуют *жиловка и зачистка* мяса, при которой удаляют сухожилия, пленки и хрящи.

Последний этап холодной обработки мяса — *приготовление мясных полуфабрикатов*, в процессе которого применяют следующие технологические приемы:

- *нарезка* — производится поперек мышечных волокон или под углом 40–45 градусов для того, чтобы порционные куски имели хороший вид и меньше деформировались при тепловой обработке;
- *отбивание* — разрыхляет соединительную ткань, выравнивает толщину куска, сглаживает поверхность. Все это способствует равномерной тепловой обработке. Отбивают мясо тыжкой, предварительно смоченной в холодной воде;
- *подрезание сухожилий* — необходимо при приготовлении крупнокусковых полуфабрикатов. Мясо подрезают в нескольких местах, чтобы куски не деформировались при тепловой обработке;
- *панирование* в муке или сухарях — способствует образованию поджаристой хрустящей корочки, которая препятствует вытеканию сока и испарению влаги. Чтобы панировка лучше держалась на полуфабрикатах, их предварительно смачивают в льезоне (смеси яичного желтка с молоком, подогретой до 80 °С). Панировку не рекомендуется применять в лечебных диетах, предусматривающих принцип механического щажения ЖКТ;
- *штигование* кореньями, морковью, шпиком, чесноком — для улучшения вкусовых качеств и повышения сочности мяса;
- *маринование* мелких и порционных кусков мяса — способствует размягчению соединительной ткани и улучшению вкуса и аромата полуфабрикатов.

Из натурального мяса готовят крупнокусковые, порционные и мелкокусковые полуфабрикаты.

Крупнокусковые полуфабрикаты — это куски мяса весом 1,5–2,5 кг. После подрезания сухожилий, шпигования их жарят, тушат или варят. Жаренная в духовом шкафу говядина, приготовленная из вырезки, толстого или тонкого края, называется ростбифом.

Порционные полуфабрикаты:

- *бифштекс натуральный* — куски толщиной 2–3 см нарезают из утолщенной части вырезки поперек мышечных волокон, слегка отбивают;
- *бифштекс с насечкой* — нарезают куски толщиной 2–3 см из верхнего и внутреннего кусков тазобедренной части. На поверхности с обеих сторон делают надрезы или пропускают через машину для разрыхления;
- *филе натуральное* — куски толщиной 4–5 см нарезают поперек мышечных волокон из средней части вырезки, придают им округлую форму, но не отбивают;

- *лангет натуральный* — куски толщиной 1–1,5 см нарезают под углом 40–45 градусов из тонкой части вырезки, слегка отбивают; используют по два куса на порцию;
- *антрекот* — куски толщиной 1,5–2 см нарезают из толстого и тонкого краев, отбивают;
- *сразы отбивные* — куски толщиной 1–1,5 см нарезают из бокового и наружного кусков тазобедренной части, отбивают, на середину кладут начинку, сворачивают в виде маленьких колбасок и перевязывают ниткой или шпагатом. Для приготовления начинки используют разнообразные продукты: пассерованный репчатый лук, чеснок, вареные яйца, грибы, зелень петрушки, сыр и т. д.
- *говядина духовая* — нарезается толщиной 1–2 см из бокового и наружного кусков тазобедренной части, отбивается;
- *ромштекс натуральный* — нарезают толщиной 1,5–2 см из толстого и тонкого краев, верхнего и внутреннего кусков тазобедренной части, отбивают, надрезают сухожилия, посыпают солью и перцем, смачивают в льезоне и панируют в сухарях.

Мелкокусковые полуфабрикаты:

- *бефстроганов* — куски толщиной 1–1,5 см нарезают из толстого и тонкого краев, внутреннего и верхнего кусков тазобедренной части, обрезков вырезки, отбивают до толщины 0,5 см и нарезают брусочками длиной 3–4 см и массой 5–7 г;
- *поджарка* — нарезается из тех же частей мяса, что и бефстроганов, но толщина куска составляет 2 см, а масса брусочков — 10–15 г;
- *азу* — куски толщиной 2 см нарезают из бокового и наружного кусков тазобедренной части, отбивают и нарезают на брусочки массой 10–15 г;
- *шашлык по-московски* — кубики весом 30–40 г нарезают из вырезки, слегка отбивают, маринуют и надевают на шпажки, чередуя с репчатым луком и шпиком;
- *гуляш* — кубики весом 20–30 г нарезают из покромки, грудинки, лопатки; порция — 4–5 штук.

Рубленая масса готовится из шеи, пашины, покромки, а также из обрезков, получаемых при разделке и обвалке мяса. При использовании мяса II категории для повышения сочности изделия и улучшения его вкуса добавляют шпик (в лечебной кулинарии вместо шпика рекомендуется сливочное масло). При приготовлении рубленой массы из мяса I категории шпик не добавляют, а норму мяса увеличивают. Зачищенное мясо пропускают через мясорубку 2 раза, добавляют воду или молоко, соль, перец, все хорошо перемешивают, фарш выбивают. Для получения 1 кг рубленой массы берут мяса — 800 г, шпика — 120 г, воды или молока — 80 г (вес нетто). Из рубленой массы готовят следующие полуфабрикаты: бифштекс натуральный рубленый, филе натуральное рубленое, лангет натуральный рубленый, котлеты натуральные рубленые, шницель натуральный рубленый, ромштекс натуральный рубленый, фрикадельки. Все эти изделия отличаются друг от друга только формой, но не составом.

Котлетная масса готовится из тех же частей туши, что и рубленая, но отличается тем, что в нее добавляют пшеничный хлеб. Для котлетной массы лучше брать мясо упитанных животных с содержанием жира до 10 %. Если мясо нежирное, то можно добавить шпик или сливочное масло из расчета 5–10 % веса продукта. Зачищенное

мясо пропускают через мясорубку. Черствый пшеничный хлеб из муки не ниже первого сорта без корок замачивают в воде или молоке, затем соединяют с фаршем, добавляют соль, молотый перец, перемешивают и еще раз пропускают через мясорубку. После этого фарш выбивают, чтобы он обогатился воздухом, а изделия стали более пышными. На 1 кг мяса берут хлеба пшеничного — 250 г, воды или молока — 300 г, соли — 20 г, перца молотого — 1 г. Из котлетной массы получают следующие полуфабрикаты: бифштекс рубленый, шницель рубленый, котлеты рубленые, биточки рубленые, зразы рубленые, рулет, тефтели.

Первичная обработка птицы

Мышечная ткань птицы имеет мелковолокнистое строение и содержит вдвое меньше коллагена и эластина, чем говядина, а куриный жир является легкоплавким. В связи с этим птица, особенно кура, широко используется в лечебном питании. Куриная кожа не показана при гипохолестериновых диетах и диетах, предусматривающих механическое щажение ЖКТ.

Первичная обработка птицы состоит из следующих операций: оттаивание, опаливание, удаление головы, шейки и ножек, потрошение, промывание и приготовление полуфабрикатов.

Оттаивание производят при температуре воздуха 8–15 °С: гусей и индеек — 8 часов, кур и уток — 5–6 часов. Мороженые тушки птицы освобождают от бумаги, по возможности расправляют шейки и ножки, укладывают на столы или стеллажи спинкой вниз в один ряд, чтобы тушки не соприкасались между собой.

Перед *опаливанием* тушки обсушивают тканью, натирают отрубями или мукой по направлению от ножек к голове для того, чтобы волоски приняли вертикальное положение. Опаливают над некопящим пламенем осторожно, чтобы не повредить кожу и не растопить подкожный жир. Если у птицы есть недоразвитые перья («пеньки»), то их удаляют пинцетом.

Удаление головы, шеи и ножек зависит от того, какие полуфабрикаты будут готовиться из куры. Если кура будет подвергаться тепловой обработке в виде тушки, то крылья оставляют целиком, ножки отрубают по заплюсневый сустав, голову — на уровне второго шейного позвонка. На шее со стороны спинки делают продольный надрез кожи, освобождают шею от кожи и отрубают ее по последнему шейному позвонку, чтобы кожа оставалась вместе с тушкой. Это делается для того, чтобы провести формовку тушки, то есть придать ей компактную форму, которая нужна для равномерной тепловой обработки и удобства нарезки на порционные куски. Если из куры готовятся порционные полуфабрикаты или рубленая масса, то крылья отрубают по локтевой сустав, ножки — по коленный.

Для *потрошения* делают продольный надрез в брюшной полости от киля до ануса. Через образовавшееся отверстие удаляют желудок, печень, сальник, легкие и почки, а через горловое отверстие удаляют зоб и пищевод. После потрошения вырезают анальное отверстие и участки мякоти, пропитанные желчью.

Промывают птицу водой температурой не выше 15 °С. При этом удаляют загрязнения, сгустки крови, остатки внутренностей. Долго промывать не следует, так как это способствует большим потерям питательных веществ. Промытую птицу укладывают для обсушивания на противни разрезом вниз, чтобы стекла вода.

Из птицы готовят следующие полуфабрикаты: целые тушки, рагу (на порцию — 2–3 куска весом 40–50 г каждый), плов (на порцию — 4–5 кусков весом 25–30 г каждый), котлетную и кнельную массу.

Для приготовления *котлетной массы* куриную мякоть без кожи пропускают через мясорубку, добавляют замоченный в молоке пшеничный хлеб без корок из муки первого или высшего сорта, соль, сливочное масло или маргарин, хорошо перемешивают, снова пропускают через мясорубку и выбивают. На 1 кг мякоти птицы берут хлеба — 250 г, молока или сливок (для замачивания хлеба) — 300 г, сливочного масла — 50 г, соли — 20 г. Из котлетной массы готовят котлеты, шницель, биточки.

Для приготовления *кнельной массы* куриное филе без кожи пропускают через мясорубку 2–3 раза, добавляют замоченный в молоке хлеб и еще раз пропускают через мясорубку. Затем массу растирают в ступке и пропускают через сито. В домашних условиях для измельчения фарша можно пользоваться блендером, а на пищеблоке для этого существует протирочная машина. Протертую массу охлаждают и взбивают, добавляя небольшими порциями яичный белок. Во время взбивания постепенно вливают холодные сливки или молоко, затем добавляют соль и осторожно перемешивают. Для определения готовности кусочек массы кладут в воду. Если он плавает на поверхности, то масса готова. Аналогичным образом готовят кнельную массу из говядины и рыбы. Кнели имеют нежную, воздушную консистенцию и используются для диет с максимальным механическим щажением ЖКТ.

Первичная обработка рыбы

На пищеблоке ЛПУ может поступать рыба разных видов промышленной обработки: цельная необработанная; частично обработанная — с удаленной чешуей, внутренностями и головой (тушки); крупные куски обработанных тушек; филе с костями и кожей; филе без костей (с кожей или без кожи). Способ обработки рыбы зависит от ее вида: чешуйчатая, бесчешуйчатая, осетровая. Мелкочешуйчатую рыбу (навагу, налима) обрабатывают так же, как бесчешуйчатую.

Первичная обработка рыбы состоит из следующих операций: оттаивание, вымачивание (соленой рыбы), разделка и приготовление полуфабрикатов.

Оттаивание мороженой рыбы можно осуществлять тремя способами:

1) на воздухе. При комнатной температуре рыбу укладывают на столы или стеллажи в заготовочном цехе и выдерживают от 4 до 10 часов в зависимости от размера рыбы. Крупные блоки рыбного филе промышленного производства оттаивают в бумаге, в холодном помещении в течение суток до температуры -2°C в толще слоя, при этом оттаявшие наружные слои филе периодически отделяют от блока. При оттаивании рыбы на воздухе потеря товарной массы составляет 2 % за счет выделившегося сока и испарения влаги с поверхности;

2) в воде. При температуре воды 15°C мелкую рыбу оттаивают 2–2,5 часа, крупную — 4–5 часов. Увеличение времени оттаивания приводит к ухудшению качества рыбы. Чтобы сократить потери минеральных веществ, в воду добавляют поваренную соль из расчета 7–13 г/л. При этом способе оттаивания товарная масса рыбы увеличивается на 5–10 % за счет поглощения воды;

3) комбинированным способом. Так оттаивают некоторые виды неразделанной океанической рыбы (сквама, бычок, сардинопсы и др.). Ее помещают в холодную

воду на 30 минут, затем оттаивают на воздухе до температуры 0 °С в толще мышц. Размороженную рыбу не хранят, а сразу используют для приготовления блюд.

Навагу, скумбрию, серебристого хека можно не оттаивать перед тепловой обработкой, так как в мороженом виде их легче обрабатывать и они не деформируются.

Размораживать рыбу (а также мясо и птицу) можно в СВЧ-печах при специальном режиме, что позволяет уменьшить время оттаивания и лучше сохранить питательные вещества.

Вымачивание соленой рыбы. В соленой рыбе содержится от 6 % до 20 % соли, поэтому перед приготовлением ее вымачивают, чтобы концентрация соли составила 1–5 %. Перед вымачиванием рыбу частично обрабатывают, удаляя чешую, голову, плавники. Иногда ее разрезают по спинке на две части, что уменьшает время вымачивания, но ухудшает вкусовые качества. Судака, окуня, сельдь, карповую рыбу вымачивают без предварительной очистки в целом виде.

Рыбу можно вымачивать двумя способами: в сменной или проточной воде. Для вымачивания в сменной воде рыбу заливают холодной водой (10–12 °С). Воды берут вдвое больше, чем рыбы, и меняют ее через 1, 2, 3 и 6 часов. При вымачивании в проточной воде рыбу укладывают в специальную ванну; в нижнюю часть ее поступает холодная водопроводная вода, которая омывает рыбу и выливается через трубу в верхней части ванны. Время вымачивания соленой рыбы составляет 8–12 часов. Вымоченную рыбу используют для варки, приготовления котлетной массы и холодных закусок.

Разделка чешуйчатой рыбы производится вручную или на чешуеочистительных машинах. Чешую очищают в направлении от хвоста к голове, сначала с боков, потом — с брюшка. Затем удаляют плавники (начиная со спинного), жабры и глаза. На брюшке делают надрез и осторожно вынимают внутренности, чтобы не повредить желчный пузырь. Внутреннюю часть брюшка зачищают от пленки, промывают холодной водой и обсушивают. Обработанную рыбу можно нарезать на порционные куски или получить филе.

Разделка бесчешуйчатой рыбы (сом, налим, зубатка, угорь, миноги) отличается тем, что с нее снимают кожу, которая покрыта слоем слизи с неприятным вкусом.

Первичная обработка овощей, фруктов, зелени

Первичная обработка овощей, фруктов, зелени состоит из следующих операций: сортировка и калибровка, мытье, очистка и нарезка.

При *сортировке и калибровке* овощи перебирают, удаляя посторонние примеси, загнившие и побитые экземпляры, распределяют по размеру и качеству.

Моют овощи в овощемоечных машинах или вручную для удаления с них остатков земли и песка. Зелень, фрукты и ягоды, которые в дальнейшем не будут подвергаться тепловой обработке, следует мыть проточной водой особенно тщательно.

Очищают овощи в овощеочистительных машинах или вручную для удаления несъедобной части.

Нарезка овощей способствует более равномерной их тепловой обработке и придает блюдам красивый и аппетитный вид. При нарезке овощей вручную получают простые формы (соломка, кружочки, дольки, брусочки), а с помощью специальной

техники можно получить сложные формы нарезки (бочоночки, груши, чесночки, шарики, спирали, стружку, звездочки).

Первичная обработка круп, бобовых и макаронных изделий

Крупы перед варкой перебирают, отделяя примеси и необрушенные зерна. Мелкие и дробленые крупы просеивают через сито для удаления мучели, которая придает каше неприятный (или горький, как у пшена) вкус и вязкую консистенцию. Затем крупы промывают (2–3 л воды на 1 кг крупы) 2–3 раза, каждый раз меняя воду.

Пшено, рис и перловую крупу сначала промывают теплой (40–50 °С), а в конце — горячей (60–70 °С) водой, ячневую — только теплой водой. При этом крупы поглощают 10–30 % воды от своей массы. Не промывают крупы из дробленых зерен и крупы быстрого приготовления. Для уменьшения потерь пищевых веществ и сокращения сроков варки некоторые крупы (рис, ядрицу, перловую) перед тепловой обработкой замачивают в холодной воде на 2–3 часа.

При поступлении на пищеблок сырой крупы перед варкой ее поджаривают в жарочном шкафу на противне слоем толщиной 4 см при 110–120 °С до светло-коричневого цвета. Аналогичным способом можно обработать манную крупу для приготовления рассыпчатой каши.

Бобовые перед варкой перебирают для удаления посторонних примесей и поврежденных зерен, 2–3 раза промывают в теплой воде и замачивают в холодной воде (кроме лущеного и колотого гороха) на 5–8 часов. Замачивание способствует лучшему сохранению формы и сокращению времени варки бобовых, при этом их масса увеличивается примерно в 2 раза. В процессе замачивания необходимо следить за тем, чтобы температура воды не превышала 15 °С, так как в теплой воде бобовые быстро закисают в результате молочнокислого брожения, а образующиеся кислоты замедляют их развариваемость.

Макаронные изделия перед тепловой обработкой перебирают для удаления посторонних примесей, длинные изделия разламывают на части до 10 см (в лечебной кулинарии — до 2 см), мелкие изделия (лапшу, вермишель) просеивают от мучели.

Тепловая обработка продуктов

Тепловая обработка продуктов способствует размягчению и лучшему усвоению пищи организмом человека. Кроме того, при высокой температуре происходит обеззараживание пищи в результате гибели микроорганизмов. Продукты приобретают приятный вкус и аромат. Однако неправильная тепловая обработка может привести к изменению цвета и образованию в продуктах веществ, обладающих неприятным вкусом и запахом, оказывающих канцерогенное действие. Могут разрушаться витамины и ароматические вещества, уменьшаться содержание растворимых питательных веществ. Поэтому необходимо строго соблюдать режим и время тепловой обработки.

Способы тепловой обработки продуктов

I. Основные.

1. Варка:

- основным способом;
- припускание;

- на пару;
 - бесконтактная варка.
2. Жаренье:
- основным способом;
 - во фритюре;
 - в жарочном шкафу (духовке);
 - на открытом огне;
 - в СВЧ-печи;
 - в ИК-печи.

II. Вспомогательные.

1. Бланширование.
2. Пассерование.

III. Комбинированные.

1. Тушение.
2. Запекание.
3. Жаренье после отваривания.

Варка — это нагревание продуктов в жидкости или атмосфере насыщенного водяного пара. Варка является одним из главных способов кулинарной обработки, а отварные блюда безраздельно доминируют в любой национальной кухне, а в лечебном питании — особенно.

При *варке основным способом* продукт полностью погружают в большое количество жидкости (воду, молоко, бульон, сироп и др.). До закипания процесс происходит на сильном огне в посуде с закрытой крышкой, после закипания нагрев уменьшают и варку продолжают при слабом кипении до полной готовности продукта. Бурное кипение нежелательно, так как при этом быстро выкипает жидкость, разрушается форма продукта, испаряются ароматические вещества. В кастрюлях-скороварках или автоклавах создается избыточное давление, при этом температура повышается до 132 °С, что способствует ускорению варки. При варке основным способом из продукта утрачивается большое количество питательных веществ за счет перехода их в отвар, а отваренный продукт становится безвкусным. Однако при сомнительной экологической чистоте продукта варка в большом количестве воды является необходимостью, так как при этом экстрагируются радионуклиды, ксенобиотики и др.

Притупление — более рациональная разновидность варки, позволяющая максимально сохранить питательные вещества продукта. При этом продукт примерно на 1/3 его объема погружается в кипящую воду, а 2/3 варится за счет пара при плотно закрытой крышке. Сочные плоды припускают без добавления жидкости, поскольку при нагревании они выделяют собственный сок. Овощные гарниры целесообразно готовить именно таким способом.

Варка на пару является главным видом тепловой обработки при приготовлении вторых блюд для лечебных диет, требующих щажения ЖКТ. Для этого используют пароварочные шкафы или кастрюли-пароварки с плотно закрытой крышкой. В кастрюлю наливают воду, на дно устанавливают решетку, на которую укладывают продукты. При кипении воды кастрюля заполняется паром, в котором и варятся продукты. Продукты получаются сочными, с нежной консистенцией и при этом хо-

рошо сохраняют форму. Потери питательных веществ меньше, чем при припускании. В последние 5–10 лет появилась новая бытовая техника (мультиварки, электрические пароварки), которая позволяет готовить диетические блюда в домашних условиях.

Существует другой способ варки паром. Большую кастрюлю наливают кипящей водой до половины, обвязывают кастрюлю сверху льняной салфеткой так, чтобы она слегка провисала в середине. В салфетку, как в гамак, кладут пищевые продукты (чаще всего рис) и ставят кастрюлю на огонь, а продукты в салфетке накрывают опрокинутой тарелкой. Рис или другая крупа получаются рассыпчатыми, ненасыщенными излишней водой.

Гораздо реже применяется так называемая *бесконтактная варка* пищи. При этом не происходит непосредственного соприкосновения среды, в которой варится пища, или даже самой посуды, где находится пища, с огнем. Сосуд (кастрюля, горшок, чугунок с плотно закрытой крышкой) с продуктами ставится не на огонь, а в больший по размерам сосуд, куда наливается вода, и этот большой сосуд помещается на огонь (водяная баня). Бесконтактная варка требует гораздо большего расхода тепла и времени для приготовления пищи, но зато вкус, консистенция и аромат омлетов, мяса, рыбы, овощей становятся необычными.

Если крышку у кастрюли с продуктами снять, а котел с водой, где она стоит, плотно закрыть крышкой, то это будет варка не на водяной, а на паровой бане. Пища будет вариться за счет пара, исходящего из котла. Вкус пищи при этих способах бесконтактной варки получается разным.

Жаренье — это нагревание продукта без жидкости в жире или нагретом воздухе. В результате жаренья на поверхности продукта образуется корочка, продукты теряют часть влаги за счет испарения, поэтому они сохраняют более высокую, чем при варке, концентрацию пищевых веществ.

Важную роль при жаренье играет жир, который предохраняет продукт от пригорания, обеспечивает равномерный прогрев, улучшает вкус блюда и повышает его калорийность. Перед жареньем жир необходимо перекаливать, так как только перекаленный жир не горит, не дымит, не чадит и остается чистым от начала до конца приготовления блюда. На сковороду наливают растительное масло слоем в полсантиметра и нагревают его на среднем огне, не доводя до кипения. Через 2–3 минуты масло посветлеет, а еще через пару минут над ним покажется белый, едва заметный, но едкий дымок. Если бросить в масло щепотку соли, то она с треском отскочит от его поверхности. Это означает, что масло перекалилось, из него выпарились лишняя вода, газы, различные примеси. Такое масло не будет изменяться в процессе дальнейшего нагревания, и на нем легче будет жарить. В момент перекаливания можно добавить немного приностей (лук, чеснок, анис, фенхель, семена укропа), которые необходимо вынуть через 3–4 минуты. Пряности отбивают специфические запахи жиров и придают соответствующий аромат. Еще один способ улучшения масла состоит в использовании смеси из животного и растительного жира: подсолнечное масло и свиное сало, оливковое масло и куриный жир, говяжий жир и горчичное масло и др.

Существует несколько разновидностей жаренья. Наиболее распространенной из них — *жаренье основным способом*, при котором продукт нагревают с небольшим количеством жира (5–10 % к массе продукта) при температуре 140–150 °С. Лучшая

посуда для жаренья на открытой поверхности — сковороды или жаровни с толщиной дна не менее 5 мм. В них температура распределяется более равномерно, уменьшается возможность прилипания и пригорания продукта. Используют сковороды с антипригарным покрытием (тефлоновым, керамическим).

При *жаренье во фритюре* жира берут в 4–6 раз больше, чем продукта, прогревают его до 160–180 °С и помещают продукт на 1–5 минут. При таком способе используют глубокую посуду (фритюрницу), изделия вынимают шумовкой или специальной сеткой. Продукты покрываются ровной, красивой, золотистой корочкой, но температура внутри них не достигает 100 °С и часто бывает недостаточной для доведения до полной готовности и уничтожения всех микроорганизмов. В связи с этим после жаренья во фритюре изделия можно поместить на некоторое время в жарочный шкаф.

При *жаренье на открытом огне* продукт надевают на металлический стержень или укладывают на металлическую решетку, смазанную жиром. Стержень или решетку помещают над раскаленными углями или электроспиральями в электрогрилях и жарят. Для равномерного обжаривания продукта стержень медленно вращают. Обжаривание происходит за счет лучистого тепла.

Жаренье в жарочном шкафу (в духовке). Неглубокую посуду (противень, сковороду или кондитерский лист) смазывают жиром и укладывают на нее продукты, затем ставят в жарочный шкаф, нагретый до 150–270 °С. Снизу продукт нагревается за счет теплопередачи, а сверху — за счет инфракрасной радиации нагретых стенок шкафа и движения теплого воздуха. Процесс образования поджаристой корочки при этом происходит медленнее, чем при жаренье основным способом, в результате чего продукты прогреваются равномернее. Для получения более румяной корочки и повышения сочности готового изделия в процессе жаренья продукт переворачивают, поливают жиром или смазывают сметаной, яйцом.

Жаренье в поле инфракрасных лучей (ИК) осуществляется в специальных аппаратах, при этом время приготовления сокращается в 2–6 раз, а сочность продукта сохраняется лучше.

Жаренье в сверхвысокочастотном поле (в СВЧ-печах) помогает сократить время тепловой обработки, продукт хорошо сохраняет питательные вещества, однако при данном способе тепловой обработки на поверхности продукта не образуется поджаристая корочка. Некоторые технологи такой способ тепловой обработки считают варкой.

К вспомогательным способам тепловой обработки относятся пассерование и бланширование, то есть продукт не доводится до состояния полной кулинарной готовности.

Пассерование — это кратковременное обжаривание продукта до полуготовности в небольшом количестве жира (15–20 % к массе продукта) при температуре 110–120 °С без образования поджаристой корочки. При этом часть эфирных масел, красящих веществ и витаминов переходит из продуктов в жир, придавая ему цвет, вкус и запах продуктов. Пассерованные овощи, корни, томатное пюре и муку используют для приготовления супов, соусов и других кулинарных изделий.

Бланширование (ошпаривание) — это кратковременная (1–5 минут) варка или ошпаривание паром с последующим ополаскиванием продуктов холодной водой.

Бланшируют некоторые сорта овощей для удаления горечи (молодая белокочанная капуста, репа, брюква), для сохранения цвета, вкуса и консистенции очищенных овощей и фруктов (картофель, яблоки) в процессе их последующей обработки, для предупреждения слипания изделий в бульоне (ошпаривание лапши домашней), для облегчения механической очистки осетровых рыб, для частичного удаления экстрактивных веществ и пуриновых оснований из животных продуктов.

Тушение, запекание и обжаривание после варки — комбинированные способы тепловой обработки.

Тушение — это припускание предварительно обжаренного продукта с добавлением специй и ароматических веществ. Тушить следует в плотно закрытой посуде 45–60 минут на плите, затем 1–1,5 часа — в духовке. В конце тушения при испарении воды добавлять следует более плотные или кислые жидкости (сметану, сок, уксус, сливки, виноградное вино), что предотвращает подгорание блюда, улучшает его вкус и консистенцию. Соль и специи добавляют в конце для искусственного восстановления утраченного во время длительного тушения натурального вкуса продуктов.

Запекание — это жаренье предварительно отваренного (иногда сырого) продукта в жарочном шкафу для образования румяной корочки. Запекают продукты при 200–300 °С как с добавлением соусов, яиц, сметаны, так и без соусов. Таким способом обрабатывают продукты для диет без механического щажения ЖКТ, но с резким ограничением пуриновых оснований (например, при подагре).

Обжаривание после варки применяется для приготовления гарнирного картофеля, а также тех продуктов, которые нельзя довести до готовности только в результате жарки (жареные мозги, почки). В диетпитании этот прием используется для уменьшения содержания азотистых экстрактивных веществ в мясных и рыбных продуктах.

Изменение пищевых продуктов при тепловой обработке

Белки. При температуре 70 °С происходит коагуляция (свертывание) белков. Они теряют способность удерживать воду (набухать), то есть из гидрофильных становятся гидрофобными, при этом уменьшается масса мяса, рыбы и птицы. Частично разрушается третичная и вторичная структура белковых молекул, часть белков превращается в полипептидные цепочки, что способствует лучшему их расщеплению протеазами ЖКТ. Белки, находящиеся в продуктах в виде раствора, при варке свертываются хлопьями и образуют пену на поверхности бульона. Коллаген и эластин соединительной ткани превращаются в глютин (желатин). Частично разрушаются термолабильные аминокислоты (цистин, лизин, триптофан). Общие потери белка при тепловой обработке составляют от 2 % до 7 %.

Превышение температуры и времени тепловой обработки способствует уплотнению мышечных волокон и ухудшению консистенции изделий, особенно приготовленных из печени, сердца и морепродуктов.

При сильном нагреве на поверхности продукта происходит деструкция крахмала и идут реакции между сахарами и аминокислотами с образованием меланоидов, которые придают корочке темный цвет, специфический аромат и вкус.

Мясопродукты при варке и жаренье в результате уплотнения белков, плавления жира и перехода в окружающую среду влаги и растворимых веществ теряют до