**11.04.2020 ПИК 2 курс Микробиология**

**Лекция**

**ПРАВИЛА ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ  
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

Первичная обработка сырья проводится в заготовительных цехах на специальных производственных столах с использованием соответствующих разделочных досок и ножей. По санитарным правилам, обработка сырых и готовых продуктов должна проводиться на разных столах, разных разделочных досках и разными ножами.

Мясо животных поступает на предприятия охлажденным или мороженым. Мороженое мясо размораживают тушами, полутушами или четвертинами в подвешенном состоянии в специальном помещении (дефростере) в течение 3...5 сут при постепенном повышении температуры от 0 до 6...8 °С или на столах в мясном заготовительном цехе при комнатной температуре. Мясо нельзя оттаивать мелкими кусками, в воде или около плиты, так как при этом ухудшается его качество за счет значительных потерь мясного сока, а также быстрого размножения на поверхности мяса микрофлоры.

Допускается размораживание мяса в СВЧ-печах (установках) по указанным в их паспортах режимам. Повторное замораживание оттаявшего мяса запрещено.

Размороженное и промытое мясо просушивают, рубят на отдельные части и далее проводят отделение мякоти от костей, а также удаление сухожилий, сосудов, пленок, хрящей, лишнего жира. Мясо нарезают на куски различной величины в зависимости от блюд (бифштекс, бефстроганов, рагу и т.д.). Фарш готовят в количествах, которые сразу же могут быть подвергнуты тепловой обработке, так как микробы в измельченном мясе размножаются быстро. В отдельных случаях, когда условия производства требуют заготовки большего количества фарша, чем это нужно в данный момент, остаток его хранят в холодильной камере или в холодильном шкафу не более 6 ч при температуре 2...6 °С. При отсутствии холода хранить фарш категорически запрещается.

Яйца перед использованием для приготовления блюд или кондитерских изделий необходимо просвечивать через овоскоп, промывать теплой водой с добавлением 1... 2%-ного раствора кальцинированной соды и 0,5%-ного раствора хлорамина. В заключение их ополаскивают чистой водой. Заносить в производственные цеха и хранить в них необработанные яйца запрещается. Для приготовления крема и яичницы-глазуньи можно использовать только куриные яйца не ниже II категории (со сроком хранения меньше 7 сут), без пороков и с незагрязненной скорлупой.

Меланж (замороженную смесь белков и желтков) размораживают на воздухе или в воде температурой не более 50 °С. Когда меланж оттает, банку вскрывают, а содержимое ее процеживают. Хранить размороженный меланж нельзя.

Овощи обрабатывают только в изолированном от других помещений заготовочном цехе. Обработка их связана с загрязнением помещений, оборудования и инвентаря, в том числе с обсеменением патогенными микроорганизмами, яйцами гельминтов. «Грязные» процессы (сортировка, мойка, очистка) необходимо отделять от «чистых» (нарезание).

Особое внимание при обработке овощей уделяют уменьшению возможных потерь витамина С, минеральных элементов.

Сроки хранения обработанных овощей следует по возможности сокращать, чтобы уменьшить потери витаминов. Например, очищенный картофель (в клубнях) при хранении в воде теряет в течение суток 20 % витамина С, а нарезанный кубиками теряет за полчаса 40 % этого витамина. Нарезанные шпинат и щавель за 1 ч хранения теряют 34 % витамина С.

Особо тщательного мытья требуют помидоры, огурцы, редис, салат, зеленый и репчатый лук, зелень, фрукты и ягоды, употребляемые в сыром виде без тепловой обработки. Это необходимо для того, чтобы полностью удалить приставшие частицы почвы, а также микроорганизмы и яйца гельминтов, которые могут находиться на поверхности этих продуктов.

**Виды кулинарной обработки пищевых продуктов.** Кулинарная обработка пищевых продуктов производится в целях придания им свойств, делающих их пригодными для дальнейшей обработки и/или употребления в пищу. Кулинарная обработка включает: механическую, состоящую в делении пищевых продуктов на части определенного размера и формы с помощью режущего инструмента или механизма, химическую и тепловую, заключающуюся в их нагреве в целях доведения до заданной степени кулинарной готовности. Кулинарная готовность определяется как совокупность заданных физико-химических, структурно-механических, органолептических показателей качества блюда и кулинарного изделия, определяющих их пригодность к употреблению в пищу.

***Механическая кулинарная обработка*** включает шинкование, панирование, взбивание, фарширование, протирание, шпигование, рыхление, в ходе которых происходит плотный контакт пищевых продуктов с деталями оборудования, инвентаря, посуды, руками работников и повышение температуры обрабатываемого продукта.

***Химическая кулинарная обработка*** включает маринование (выдерживание продуктов в растворах пищевых органических кислот и других ингредиентов, в целях придания готовым изделиям специфических вкуса, аромата и консистенции) и сульфитацию очищенного картофеля (обработка сернистым ангидридом или растворами солей сернистой кислоты в целях предотвращения его потемнения).

***Тепловая кулинарная обработка*** продуктов может проводиться в виде варки (нагревания до кипения в водной среде или атмосфере водяного пара), припускания, тушения, жарки (с образованием на их поверхности специфической корочки), пассерования (жарка отдельных видов продуктов с жиром при температуре 120 °С в целях экстрагирования ароматических и красящих веществ), запекания.

В результате кулинарной обработки на предприятии общественного питания производится ***кулинарная продукция*** — совокупность блюд, кулинарных изделий и кулинарных полуфабрикатов.

Пищевой продукт или сочетание продуктов, прошедшие одну или несколько стадий кулинарной обработки без доведения до готовности, называется ***кулинарным полуфабрикатом.*** Пищевой продукт или сочетание продуктов, доведенные до кулинарной готовности, называется ***кулинарным изделием.*** К мучным кулинарным изделиям относят, например, пирожки, кулебяки, беляши, пончики, пиццу.

В результате полного цикла кулинарной обработки производится готовое к реализации ***блюдо*** — пищевой продукт или сочетание продуктов и полуфабрикатов, доведенных до кулинарной готовности, порционированное и оформленное, как правило, вместе с гарниром. ***Гарниром*** называется часть блюда, подаваемая к основному компоненту в целях повышения пищевой ценности, разнообразия вкуса и внешнего вида.

Разогрев блюд (кулинарных изделий) — это тепловая кулинарная обработка замороженных или охлажденных блюд прогреванием до температуры 80... 90 °С в центре продукта. После приготовления или разогрева блюд они могут быть отправлены на раздачу или подвергнуться охлаждению (или интенсивному охлаждению) для хранения и дальнейшего использования. Быстрое охлаждение блюд (кулинарных изделий) осуществляется в специальном холодильном оборудовании до требуемой технологическим регламентом температуры (не выше 0 °С), что обеспечивает стабилизацию микрофлоры и возможность более длительного хранения продукции после изготовления.

**Требования к тепловой обработке продуктов.** Основная цель тепловой обработки сводится к тому, чтобы сделать пищевые продукты доступными воздействию пищеварительных соков, максимально сохранить их биологическую ценность, повысить вкусовые качества готовой пищи, уничтожить микроорганизмы.

Тепловая обработка является завершающим этапом технологической обработки большинства продуктов. Наиболее эффективным способом тепловой обработки является варка, при которой происходит равномерное прогревание продукта. При этом внутри продуктов, даже плохо проводящих тепло, таких как мясо, температура достигает 80 °С и более, чего достаточно для гибели вегетативной микрофлоры.

При жарке происходит неравномерное прогревание продукта: если на поверхности продукта температура может достигать 180... 200 °С, то внутри жареных кусков осетровой рыбы, картофельных зраз, фаршированных овощами кабачков и других блюд температура может колебаться от 52 до 64 °С. Такая температура внутри продукта недостаточна для уничтожения всей микрофлоры.

При жарке изделий (пирожков, пончиков, картофеля) во фритюре (кипящем жире) необходимо использовать специализированное оборудование и проводить ежедневный производственный и входной лабораторный контроль качества фритюрных жиров с ведением журнала установленного образца. После 6... 7 ч жарки жир сливают из фритюрницы, отстаивают не менее 4 ч, отделяют осадок и используют с другой порцией жира при условии его доброкачественности по органолептическим показателям и степени термического окисления. Фритюрный жир не пригоден для дальнейшего использования в случаях:

* если его органолептическая оценка ниже «удовлетворительно» (цвет — светло-коричневый, вкус — горький, с ярко выраженным посторонним привкусом, запах — выраженный, неприятный);
* его органолептическая оценка не ниже «удовлетворительно», но степень термического окисления выше предельно допустимых значений;

н содержание вторичных продуктов окисления более 1%.

Фритюр, непригодный для дальнейшего использования, подлежит сдаче на промышленную переработку (не выливается в канализацию или в мусоросборники).

Для интенсификации тепловой обработки кулинарных изделий широко используют инфракрасный нагрев, который дает стерилизующий эффект, приводящий к гибели не только вегетативных, но и споровых форм микроорганизмов.

Приготовление кулинарных изделий в грилях осуществляют в соответствии с инструкциями по их эксплуатации, при этом температура в толще готового продукта должна быть не ниже 85 °С. Приготовление блюд в микроволновой печи производится согласно прилагаемой к ней инструкции.

Необходимо учитывать, что жирные продукты нагреваются хуже, чем нежирные, и в них дольше сохраняются микроорганизмы. Так, при одних и тех же условиях жарки микробы выживают в жирной рыбе в 50 % случаев, а в тощей рыбе — в 23 %. Бактерицидный эффект тепловой обработки снижает массивная микробная загрязненность сырья и полуфабрикатов, а также сокращение времени термического воздействия. Поэтому соблюдение гигиенических правил, норм температуры и времени обработки имеет важное значение. Тепловая обработка продуктов приводит к распаду соединительной ткани, клейстеризации крахмала, переходу протопектина овощей и плодов в растворимый пектин, размягчению клетчатки овощей, плодов и круп, образованию новых вкусовых и ароматических веществ, а это улучшает вкусовые качества, переваривание и усвоение пищи. В то же время тепловая обработка может приводить к потере витаминов, минеральных веществ, белков, накоплению неблагоприятных продуктов окисления жиров.

С учетом всех вышеперечисленных факторов необходимо правильно проводить тепловую обработку продуктов, особенно мясных, рыбных и комбинированных мясорастительных. Время варки и жарки мяса зависит от сорта и вида мяса, величины кусков, однако во всех случаях масса кусков не должна превышать 1,5 кг, а толщина 8 см. При полной готовности мяса температура в толще куска в течение 5 мин должна быть не ниже 85 °С, а для изделий из котлетной массы — не ниже 90 °С, на что указывает бесцветный сок, выделяющийся из куска при проколе его поварской вилкой. Котлеты и биточки из мясного и рыбного фарша, шницели рубленые, рыба кусками должны жариться на плите с обеих сторон в нагретом жире в течение 10 мин. Затем они доготавливаются в духовом или жарочном шкафу при температуре 220...250°С в течение 5...8 мин. Отварное мясо и птица после разделки на порции или измельчения для первых и вторых блюд должны подвергаться вторичному кипячению в бульоне или обжарке (в течение 5...7 мин) в связи с возможным повторным микробным обсеменением при нарезке.

Порционированное для первых и вторых блюд вареное мясо, субпродукты и птица должны храниться в горячем бульоне (75 °С) в течение не более 1 ч до отпуска непосредственно в тарелки посетителей.

Субпродукты для студней, паштетов, запеканок обязательно подвергают двукратной тепловой обработке, так как в процессе разделки вареные продукты вновь загрязняются микроорганизмами. Для приготовления студня хорошо промытые и очищенные субпродукты варят до полной готовности (свободного отделения мяса от костей), сваренное голье разбирают, мясо отделяют от костей, мелко режут, рубят или пропускают через мясорубку. Измельченное мясо заливают процеженным бульоном и вновь кипятят в течение 10 мин, а затем в горячем виде разливают в чистые (предварительно ошпаренные кипятком) сухие формы и противни и после остывания охлаждают в холодильнике.

В теплое время года (с мая по сентябрь) приготовление студня и паштета, заливных из мяса птицы, рыбы, а также блинчиков, пирожков с мясным и ливерным фаршем, мясных и рыбных салатов и других изделий повышенного эпидемиологического риска допускается только с разрешения территориального органа, уполномоченного осуществлять госсанэпиднадзор для конкретного предприятия, исходя из производственных возможностей и климатических условий.

Овощи и плоды должны подвергаться правильной тепловой обработке для максимального сохранения в них витамина С, минеральных элементов и других ценных пищевых веществ. При варке очищенного картофеля рекомендуется его погружение в кипящую воду, при этом теряется только 7 % витамина С и 4... 14 % минеральных веществ, тогда как при погружении его в холодную воду и последующем кипячении потери витамина С составляют 35 %, а минеральных веществ — 13...31 %. Для сохранения витамина С супы необходимо варить в наполненных доверху котлах, закрытых крышкой, чтобы не было доступа кислорода, разрушающего аскорбиновую кислоту. Овощи при этом должны быть полностью покрыты водой или бульоном. Кроме того, с момента закипания нагрев должен быть ослаблен.

Перемешивать суп надо как можно реже, не вынимая овощей из бульона. Важно соблюдать последовательность закладки овощей: вначале закладывают овощи, требующие длительной тепловой обработки (свекла, капуста, морковь и др.), затем продукты, легко подвергающиеся тепловому воздействию (щавель, шпинат, молодая капуста, молодой картофель и др.). На сохранность витамина С в овощах влияет также материал посуды, в которой готовится пища. Нержавеющая сталь почти не разрушает витамин С, а плохо луженая медная и железная посуда приводит к значительным его потерям.

Наилучшим способом тепловой обработки овощей является варка на пару, при которой сохраняется 80 % и более витамина С. Наибольшие потери витамина С (70...90%) вызывают такие виды тепловой обработки овощей, как тушение, приготовление пюре, запеканок, котлет.

Для сохранения витамина С в овощах необходимо максимально сокращать период времени от приготовления овощных блюд до их раздачи.

Согласно действующим санитарным правилам, вареные овощи хранят неочищенными не более 6 ч. Максимальный срок хранения салатов и винегретов в незаправленном виде — 12 ч, а заправляют их непосредственно перед реализацией. Заправленные салаты и винегреты хранят в холодильном шкафу 3 ч, на витрине — не более 1 ч, салаты из свежих овощей и зелени — не более 30 мин.

Условия хранения салатов с продленными сроками годности (с добавлением консервантов) должны соответствовать требованиям технических условий, на которые выдаются санитарно-эпидемиологические заключения (в отличие от других блюд общественного питания).

Торты, пирожные, отделанные кремом, являются благоприятной средой для развития микроорганизмов, поэтому изготовление этих изделий требует строгого соблюдения санитарных правил.

Молоко, сливки, используемые для приготовления кремов, пастеризуют, а яйца (используют только куриные диетические) обрабатывают в 4-секционной ванне в следующем порядке: замачивают в теплой воде при температуре 40...50 °С в течение 5... 10 мин; промывают в 1 ...2%-ном растворе кальцинированной соды, а затем дезинфицируют в 0,5%-ном растворе хлорамина и тщательно споласкивают. Для приготовления кремов разрешается использовать масло сливочное с массовой долей влаги не более 20 %.

Крем для отделки готовится в количестве не превышающем потребности одной смены и хранится, как и готовые кремовые изделия, в холодильнике при температуре не выше 4 °С.

Если в креме концентрация сахара больше 60 %, то размножение микроорганизмов резко замедляется. В летнее время изготовление кондитерских изделий с заварным кремом (концентрация сахара в котором менее 50 %, что создает потенциальную опасность бурного роста стафилококков и накопления их энтеротоксинов) разрешается только по согласованию с территориальным органом Роспотребнадзора.

Приготовление блюд из мяса на мангале (шашлыки, купаты и др.) в местах отдыха и на улицах разрешается только при условии изготовления полуфабрикатов в стационарных предприятиях. Места реализации должны быть согласованы с территориальным органом Роспотребнадзора при соблюдении следующих условий:

■ наличие киоска или павильона, подключенного к городским сетям водопровода и канализации, оборудованного холодильным шкафом для хранения полуфабрикатов;

* использование для жарки готового древесного угля, металлических шампуров, а для отпуска — одноразовой посуды и столовых приборов;
* осуществление жарки непосредственно перед реализацией.

За качество принятых на производство пищевых продуктов и соблюдение правил технологической обработки сырья и полуфабрикатов несут ответственность администрация пищевого предприятия, но главным образом заведующий производством и повара.

**Вопросы:**

1. Перечислите санитарные требования при обработке мясного и рыбного сырья.
2. Какова основная цель тепловой обработки продуктов?
3. Перечислите положительные и отрицательные последствия тепловой обработки продуктов.
4. Соблюдение каких правил тепловой обработки овощей позволяет максимально сохранить в них витамины, минеральные вещества и другие ценные компоненты?

Ответы прислать на эл.почту: **lubov.kyz@yandex.ru**

Срок: 15.04.2020