**22.02.2021**

**Задание для студентов группы 77**

**Дисциплина Физиология питания с основами товароведения продовольственных товаров**

**Преподаватель Назарова Т.Г.**

**Адрес электронной почты: nazarova.tamara 19@mail.ru**

**Тема раздела: «Товароведение продовольственных товаров»**

**Тема урока: «Консервирование пищевых продуктов»**

**Пояснение к уроку:**

1. **Внимательно изучите материал**
2. **Сделайте опорный конспект**
3. **Подготовьтесь к тестированию**

**Консервирование** пищевых продуктов.

 **Консервирование** — это способ сохранения продуктов от порчи. Он основан на создании таких условий, при которых прекращаются развитие микроорганизмов и деятельность ферментов, вызывающих порчу пищевых продуктов, в результате чего увеличивается срок их хранения. Кроме того, консервирование расширяет ассортимент пищевых продуктов (рыба свежая, соленая, вяленая), способствует улучшению их вкуса (копченая колбаса, маринованные овощи), повышает калорийность за счет добавления масла, соусов, сахара (шпроты, рыба в томатном соусе). Консервированными продуктами можно снабжать население круглогодично во всех районах страны.

**Методы консервирования** пищевых продуктов подразделяют на физические, физико-химические, биохимические и химические.

**Физические методы** консервирования. **К ним относят** консервирование воздействием низкой и высокой температуры и лучистой энергией. **Консервирование низкой температурой** — охлаждение и замораживание — основано на замедлении или прекращении развития микробов и действия ферментов. **При охлаждении** продукты хранят при температуре 0 °С, не допуская замораживания. Этот способ консервирования не изменяет свойства, пищевую ценность и качество продуктов: плодов, мяса, рыбы, молока, творога и сметаны. **При замораживании** продукт охлаждают до температуры −20 …−25 °С. Применяют этот способ для длительного хранения продуктов. Его используют для хранения мяса, рыбы, а в настоящее время и для творога, овощей, готовых блюд. Замороженные продукты по вкусовым и питательным свойствам уступают охлажденным из-за потери питательных веществ при оттаивании.

**Консервирование высокой температурой** — пастеризация и стерилизация — основано на губительном действии высоких температур на микробы.

**П а с т е р и з а ц и я** — это нагревание продукта до определенной температуры (ниже 100 °С). Различают **пастеризацию длительную** (при температуре 63 … 65 °С в течение 30 … 40 мин), **кратковременную** (при температуре 72 … 76 °С в течение 1 … 1,5 мин) и моментальную. Для более длительного хранения продуктов применяют многократную пастеризацию. Пастеризация почти не снижает пищевой ценности и вкусовых достоинств продукта. Чаще всего пастеризуют молоко, сливки, соки, варенье, джем. При пастеризации микробы погибают, однако споры их могут сохраняться, а затем прорастать. Поэтому для более длительной сохранности продуктов применяют стерилизацию.

**С т е р и л и з а ц и я** — это нагревание продукта до температуры выше 100 °С (113 … 120 °С в течение 20 … 40 мин), при ультравысокотемпературной (УВТ) стерилизации осуществляется нагревание продукта выше 135 °С в течение 10 с в герметично закрытых банках, бутылках. При этом погибают все микроорганизмы и споры, поэтому продукт хранится длительное время. При стерилизации свойства продуктов изменяются в результате денатурации белков, частичного гидролиза жира, разрушения витаминов и др. Используют этот метод для приготовления консервов из мяса, рыбы, молока, фруктов. Консервирование лучистой энергией — это обработка продуктов токами высокой частоты в герметично закрытых банках, ультрафиолетовыми лучами поверхности колбас и мясных туш, обработка гамма-лучами различных продуктов, в том числе готовых блюд в пленках. Для обработки молока и соков применяют у л ь т р а з в у к.

**Физико-химические методы** консервирования**. К ним относят** сушку, консервирование поваренной солью и сахаром.

**Сушка** основана на подавлении жизнедеятельности микроорганизмов и ферментов в результате обезвоживания продуктов до содержания в них влаги 8 … 14 % и высокой концентрации сухих веществ. Сушенные продукты хорошо сохраняются, обладают большой энергетической ценностью. Существует несколько способов сушки: конвективная — нагретым до температуры 80 … 120 °С воздухом (сушка фруктов, овощей, молока, яиц); контактная — основана на соприкосновении продукта с горячей поверхностью барабана (сушка молока); термоизлучением — инфракрасными лучами (сушка макаронных изделий); сублимационная — в вакуум-аппаратах (быстрозамороженных продуктов).

**Сублимационная сушка** самая перспективная, так как она обеспечивает высокое качество сушеных продуктов: сохранение ими первоначального объема, химического состава и свойств. Этой сушке подвергают мясо, рыбу, овощи, ягоды, творог, готовые блюда.

**Разновидностью сушки** **является вяление** — медленное обезвоживание предварительно подсоленных продуктов (мяса, рыбы).

**Консервирование солью и сахаром** основано на том, что под действием соли и сахара в клетках микроорганизмов создается повышенное осмотическое давление, клетки при этом обезвоживаются и погибают. Концентрация соли должна быть не менее 10 %.

**Консервирование солью** используют в основном для сельди, лососевых рыб, шпика и икры, вкусовые качества которых при посоле улучшаются. **Консервирование сахаром** применяют в производстве фруктовоягодных кондитерских изделий, сиропов и сгущенного молока; концентрация сахара при этом должна быть не менее 60 %.

**Биохимические методы** консервирования.

 **К ним относят квашение (соление).** Сущность квашения заключается в подавлении жизнедеятельности гнилостных микробов молочной кислотой, накапливаемой в продуктах в результате сбраживания сахара плодов и овощей молочно-кислыми бактериями, попавшими с поверхности продукта и из воздуха. Содержание молочной кислоты при этом достигает от 0,7 до 1,8 %. Квашению подвергают капусту, огурцы, помидоры, арбузы, яблоки. Эти продукты при температуре от 0 до 4 °С хранятся несколько месяцев.

**Химические методы** консервирования. Они основаны на действии химических веществ, которые подавляют жизнедеятельность микробов.

**К ним относят:** маринование, копчение, обработка сернистым газом, бурой, уротропином, бензойной кислотой, углекислым газом, сорбиновой кислотой, антибиотиками, фитонцидами.

 **Маринование** — консервирование продуктов (овощей, фруктов) уксусной кислотой при ее концентрации от 0,5 до 0,9 %. Эти продукты хранят при температуре от 0 до 4 °С.

**Копчение** основано на пропитывании продукта антисептическими (противомикробными) веществами дыма, получаемого при неполном сгорании древесных опилок. Коптят продукты (мясо, рыбу) в коптильных камерах горячим (при температуре 70 … 140 °С) или холодным (при температуре 40 °С) способом. В настоящее время применяют электростатическое и бездымное (мокрое) копчение. Электростатическое копчение основано на осаждении на поверхности продукта частиц дыма с противоположными электрическими зарядами. При бездымном копчении используют коптильную жидкость, в которую погружают продукт перед термической обработкой и сушкой. Коптильная жидкость не содержит канцерогенных (вредных) веществ.

**Сернистым газом** (SO2 ) обрабатывают плоды и ягоды для сохранения их цвета до переработки.

 **Буру и уротропин** применяют для консервирования икры рыб и рыбных консервов.

 **Бензойную кислоту** (С6Н5СООН) концентрации 0,07 % используют для консервирования фруктовых соков.

 **Углекислый газ**, или диоксид углерода (СО2 ), подавляет жизнедеятельность плесеней и некоторых бактерий. При 10 … 20%-ной концентрации СО2 в воздухе и температуре 0 °С срок хранения мяса, рыбы, колбасных изделий увеличивается в 2 раза по сравнению с хранением в обычных условиях.

**Сорбиновую кислоту** (С5Н7СООН) в количестве 0,02 … 0,2 % добавляют в овощные и фруктовые соки, компоты, сыры и маргарин для предохранения их от порчи. Эту кислоту вводят в состав пленок и упаковочной бумаги, в которых хранят продукты.

**Антибиотики (низин, биомицин**) используют при производстве консервов, для обработки свежей рыбы, птицы.

**Фитонциды** губительно действуют на микробы, их применяют в качестве консервирующих веществ.