

ЛЕКЦИЯ 4

ХРАНЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ



Вопросы лекции:

- Процессы, возникающие при хранении
- Факторы, влияющие на сохранность товаров
- Потери товаров



- **Хранение** - это этап товародвижения от выпуска до потребления.
- При транспортировании и хранении продовольственных товаров неизбежны потери количества, ухудшение качества.
- Основная задача при хранении - сохранить продовольственные без потерь при минимальных затратах труда и материальных средств.
- Процессы, происходящие в продовольственных товарах при хранении, по своему характеру изменения, происходящие при хранении продуктов могут быть химическими, физическими и биохимическими.

Химические процессы

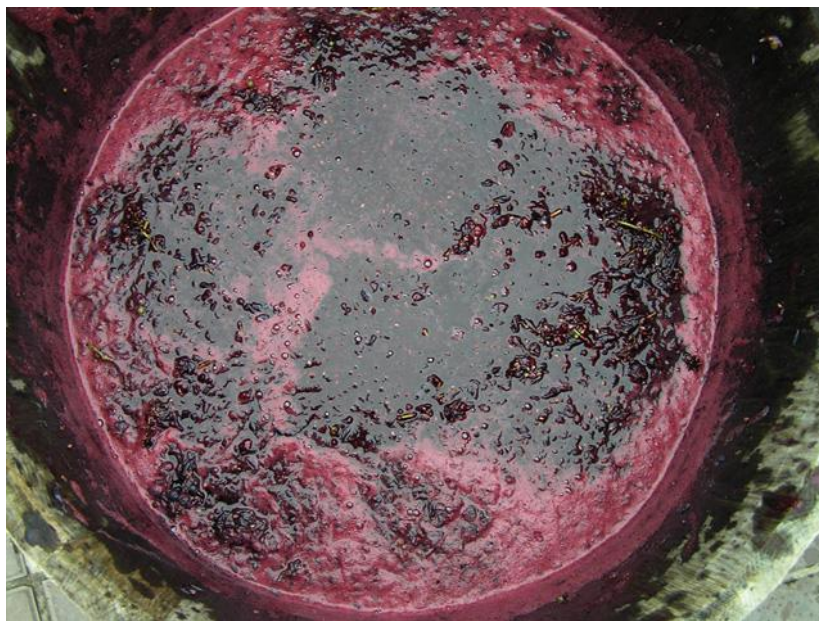
- протекают в пищевых продуктах без участия ферментов (прогоркание жиров, бомбаж консервов, обесцвечивание ликероводочных изделий).
- Химический бомбаж консервов возникает при взаимодействии металла банки с кислотой продукта; водород, который выделяется, при этом вздувает крышки банок.
- Скорость химических процессов замедляется снижением температуры, применением упаковки, которая защищает продукт от действия света и кислорода воздуха.

Физические процессы

- изменяют состояние и свойства продуктов, влияют на активность биохимических и химических процессов.
- Основные физические изменения (увлажнение и высыхание) приводят к изменениям массы продукта.
- При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании происходят механические воздействия (лом макаронных изделий, бой яиц, ушибы, повреждения плодов, овощей, деформация хлебобулочных изделий), которые ухудшают качество продуктов.
- Для предупреждения механических воздействий необходимо бережное обращение с товаром при разгрузке и перевозках.

Биохимические процессы

- в продуктах вызываются жизнедеятельностью микроорганизмов.
- Развитие микроорганизмов в продуктах вызывает брожение, плесневение, гниение



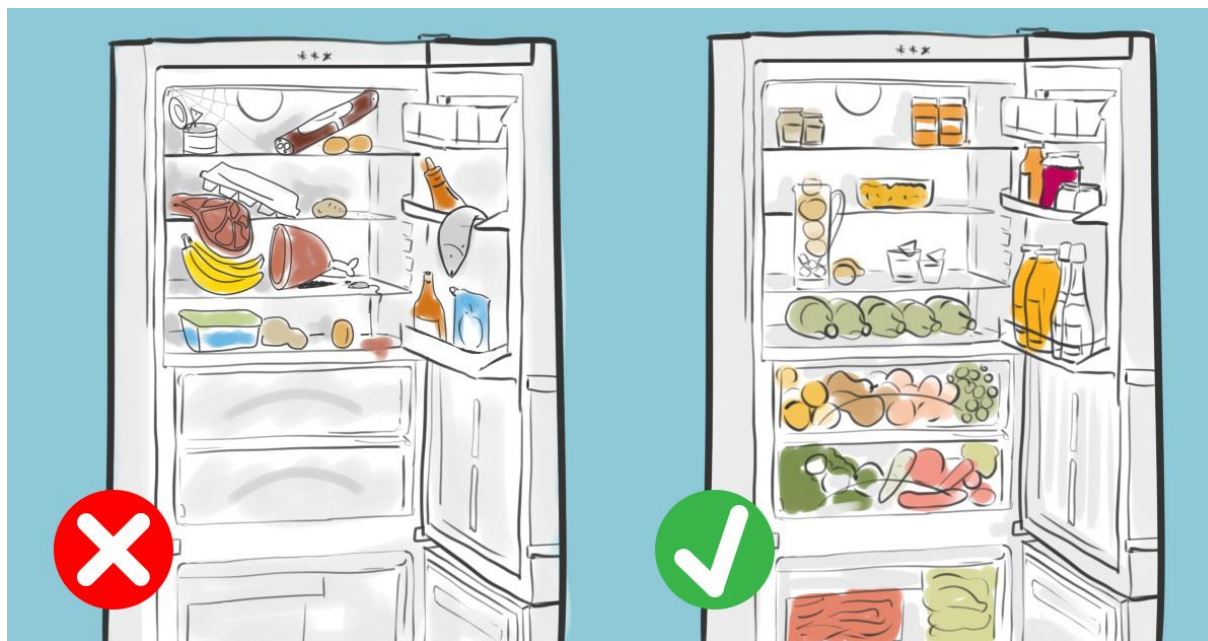
- Брожение. В процессе хранения в продуктах под влиянием ферментов, выделяемых микроорганизмами, происходит разложение углеводов.
- Наиболее часто возникают *следующие виды брожения*: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое, уксуснокислое и др.
- Спиртовое брожение может быть причиной порчи овощных и плодовых соков, повидла и других продуктов, содержащих менее 65 % сахаров.
- Уксуснокислое брожение вызывается уксуснокислыми бактериями, которые превращают спирт в уксусную кислоту.
- Такое брожение возникает в столовом вине, пиве; продукты имеют запах и привкус уксусной кислоты, жгучий вкус и колющее ощущение в горле.

- Плесневение. На пищевых продуктах при хранении происходит развитие плесневых грибов.
- Ферменты плесневых грибов способны расщеплять углеводы, жиры, белки. На поверхности продуктов (хлебе, мясе, рыбе, плодах и др.) образуется пушистый налет белого, зеленого, серого цвета, накапливаются ядовитые вещества, появляется неприятный плесневелый и затхлый запах.
- Плесневению подвергаются продукты (зерномучные) при хранении их с относительной влажностью воздуха более 75 %.



- Гниение - разложение белков под действием гнилостных микроорганизмов.
- В результате гнилостной порчи образуются ядовитые для организма человека вещества, продукты приобретают неприятный запах.
- Гниению чаще подвергаются продукты, богатые белками и водой (мясо, яйца, рыба).
- Порчу продовольственных товаров могут вызвать жуки, мухи, клещи, грызуны (крысы, мыши).
- Эти вредители загрязняют продукты своими выделениями, переносят возбудителей заразных болезней, наносят большой ущерб товарам при хранении.

- Поэтому при **хранении продовольственных товаров** нужно соблюдать санитарный режим, проверять продукты на зараженность вредителями, проводить дезинфекцию складских помещений.
- Продовольственные товары имеют разный срок хранения, который может измеряться часами, месяцами и годами.
- Режим хранения продовольственных товаров зависит от их состава и свойств.



Факторы, влияющие на сохранность товаров

- Главные факторы, которые влияют на изменение качества пищевых продуктов:
- температура воздуха;
- влажность;
- состав воздуха и вентиляция;
- освещение;
- товарное соседство;
- порядок укладки товаров;
- тара и упаковка.



Температура воздуха

- Большинство продовольственных товаров для сохранения качества хранят при пониженных температурах.
- С понижением температуры замедляются биохимические и химические процессы, не развиваются микроорганизмы и вредители, снижаются также высыхание продуктов и убыль их массы.
- Оптимальная температура для товаров различной природы неодинакова. Так, для вин она должна быть в пределах 10 -12°C, для сыра от 0 до 8°C, для картофеля от 2,5 до 4°C.
- Температура хранения должна быть постоянной без резких перепадов, при которых может происходить конденсация влаги на продуктах и, как следствие, их плесневение.

Влажность воздуха

- оказывает большое влияние на влажность продукта при хранении.
- При высокой влажности ускоряются биохимические и химические процессы, развиваются микроорганизмы. Влажность воздуха выражается абсолютной и относительной влажностью.
 - Абсолютная влажность - это количество граммов водяных паров, содержащихся в 1 м^3 воздуха.
 - Относительная влажность - это отношение фактического количества водяных паров в воздухе к тому количеству, которое необходимо для его насыщения при данной температуре.
- Для сохранения таких гигроскопичных продуктов как сахар, мука, кондитерские изделия нужно поддерживать оптимальную относительную влажность на уровне 60 - 75 %.
- При относительной влажности воздуха 85 - 95% могут хорошо храниться свежие плоды, овощи, мясо, сыры.

Состав воздуха

- влияет на сохранность продуктов. Углекислый газ губительно действует на микроорганизмы, не поддерживает процессы окисления, кислород же является сильным окислителем. Изменяя состав воздуха можно удлинить сроки хранения отдельных товаров. На качество товаров при хранении влияет чистота воздуха, содержание посторонних запахов.
- Вентиляция воздуха необходима для удаления лишних водяных паров и газов.

Освещение в помещениях

- где хранятся продукты, неодинаково влияет на их качество.
- Такие продукты, как мясо, молоко, овощи, вина лучше хранить в темноте, так как на свету разрушаются многие витамины, быстрее прогоркают жиры.
- В некоторых случаях свет играет положительную роль, лучше обеспечивается санитарное состояние помещений, замедляется развитие микроорганизмов.

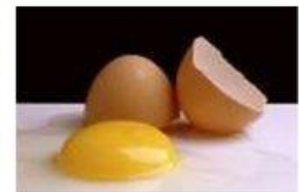
Товарное соседство

- При хранении продуктов следует учитывать их индивидуальные особенности: гигроскопичность, восприимчивость посторонних запахов.
- Продукты, обладающие сильным запахом, нельзя хранить с продуктами воспринимающими запах.
- Нельзя хранить сухие продукты с продуктами, содержащими много влаги, так как первые будут увлажняться и плесневеть, а вторые - чрезмерно высыхать.
- В холодильных камерах нужно хранить вместе товары, требующие одинакового температурного режима и относительной влажности.

Товарное соседство

Не допускается совместное хранение :

- сырых продуктов и полуфабрикатов вместе с готовыми к употреблению пищевыми продуктами;
- сухих продуктов и влажных;
- продуктов с резким запахом.



Порядок укладки товаров

- может быть различным, это зависит от состояния товара.
- Неправильная укладка может привести к деформации, нарушению циркуляции воздуха, к слеживанию и комкованию сыпучих товаров.

Тара и упаковка

- предохраняют товар от повреждения, порчи, потери веса, защищают от повышенной или пониженной температуры, от света, влажности, посторонних запахов и т.д.
- Тара должна быть удобной при транспортировании и хранении; материалы упаковочные должны быть легкими, не гигроскопичными, сухими, экономичными.

Потери продовольственных товаров

- Естественная убыль - это уменьшение массы товара по естественным причинам, т.е. усушки, распыла, раструски, раскрошки, утечки и др.
- К естественной убыли не относятся потери товаров, возникающие в результате небрежного к ним отношения, а также отходы при подготовке товаров к продаже (зачистка сливочного масла, колбасы, образование крошки кондитерских изделий и др.).
- Для снижения потерь необходимо увеличивать продажу упакованными и расфасованными товарами, соблюдать режим хранения, контролировать качество поступающих товаров.
- Естественная убыль применяется в случае недостачи товаров после их инвентаризации.
- Списание производится по фактическим размерам, но не выше установленных норм.

Нормы естественной убыли продуктов

- при перевозке устанавливаются в зависимости от вида транспорта (водный, железнодорожный, автомобильный, гужевой), расстояния перевозок и времени года.
- К естественной убыли не относятся потери товаров, возникшие в результате неправильного хранения и транспортирования, небрежного отношения к ним, а также отходы, образующиеся при подготовке товаров к продаже: зачистка сливочного масла и рыбы, образование крошки сахара-рафинада, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий.
- Нормы естественной убыли не являются неизменными, они периодически пересматриваются в связи с применением новых видов тары, изменившимися условиями хранения и транспортирования товаров.
- Действующие нормы убыли являются предельными и применяются в том случае, если при проверке фактического количества товаров выявлена их недостача....