

# Консервирование.



# КОНСЕРВИРОВАНИЕ

---

**Консервирование** — (лат. conservare хранить, сохранять) способ консервации пищевых продуктов (изготовления консервов), заключается в технической обработке продуктов питания для угнетения жизнедеятельности портящих продукты *микроорганизмов*.

В широком смысле под консервированием подразумевается любой процесс, значительно удлиняющий сохранность продуктов в пригодном для употребления в пищу виде.

# МЕТОДЫ КОНСЕРВИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ПИЩИ

---

- **Применение консервантов**
- **Методы, связанные с уменьшением содержания воды**
- **Герметизация**
- **Температурная обработка и криоконсервирование**
- **Биологическая консервация**



# ПРИМЕНЕНИЕ КОНСЕРВАНТОВ



## ○ СОЛЕНИЕ

Поваренная соль издавна применяется для сохранения мясных и рыбных продуктов. В процессе осмоса, соль "вытягивает из продукта «влагу, сам продукт пропитывается раствором соли и благодаря снижению активности

воды становится непригоден для развития большинства бактерий.

○ **КВАШЕНИЕ** является комбинацией биологической консервации кислотами и засолки. Молочнокислые бактерии утилизируют сахара (углеводы) и выделяют органические кислоты, препятствующие развитию плесеней.

○ **МАРИНОВАНИЕ** производят органическими кислотами, губительными для бактерий, но пригодными для потребления человеком (используют лимонную, уксусную, молочную и др.)

## ○ Кандирование

При высокой концентрации сахара в результате осмоса бактерии не могут

---

развиваться в продукте. Однако если кислотность продукта невелика –

возможно развитие плесневых грибов.

Засахаривание происходит когда пропитанные сахарным раствором (сироп) продукты высушивают,

пропитавший продукт раствор сахара кристаллизуется. Таким образом делают цукаты из фруктов.

○ Добавка консервантов, разрешённых в пищевой промышленности,

обеспечивает улучшение сохранности продуктов самого разного типа (напитки, консервы, пресервы).

# МЕТОДЫ, СВЯЗАННЫЕ С УМЕНЬШЕНИЕМ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ

---

## ○ Сушка

из продукта удаляется влага, что лишает микроорганизмы среды обитания для развития. Сушка может производиться как на открытом воздухе, на ветру для предотвращения загнивания, так и с помощью вакуума. Широко распространено засоленное и засушенное мясо.

## ○ Желирование

В этом методе также используется эффект снижения активности воды в пищевом продукте. Для желирования используется желатин, альгинаты, пектин и крахмал. Желированная масса продукта является непроницаемой для большинства бактерий и плесени. Наиболее известные продукты длительного хранения из этой категории — *мармелад* и *пат*.

## **Копчение**

сочетает в себе частичное обезвоживание (иногда — совсем незначительное) и химическую консервацию. В процессе копчения продукт сушится и пропитывается дымом, ароматические углеводороды консервируют его и придают особый аромат.

## **Вяление**

также сочетает обезвоживание продукта и, одновременно, его некоторую химическую консервацию поваренной солью.

## **Варенье, повидло, джем и пастила. Сиропы**

Для получения фруктовых консервов широко используют варку в сахарном сиропе, или просто упарку сладких соков без добавления сахара.



# ГЕРМЕТИЗАЦИЯ

---

## **Герметизация и вакуумная упаковка**

Герметизация производится для предотвращения попадания в обработанный продукт микроорганизмов из воздуха.

Вакуумная упаковка оставляет аэробные бактерии без кислорода и они погибают.

Вызывающая ботулизм бактерия не выделяет газы или различимые на вкус и запах вещества, и поэтому её развитие в консервах опасно для жизни.

## **Атмосферная консервация и замена газовой атмосферы**

Содержащая кислород атмосфера в упаковке заменяется инертной, таким образом сохраняют продукт (например, салат), без нарушения его формы. Заменяя кислород азотом, убивают содержащихся в продуктах насекомых.





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ КОНСЕРВАЦИЯ

---

Такие традиционные способы сохранения продуктов, как их специальная ферментация — сбраживание скоропортящихся веществ, с сопутствующим образованием консервантов — кислот и других микробных метаболитов — используются с незапамятных времён.

К ним относятся уже упоминавшееся квашение, брожение (в производстве вина и уксуса) и другие. Примером биологической консервации может служить сыр. Бактерии, его сформировавшие, препятствуют развитию в нём других микроорганизмов.

# ТЕМПЕРАТУРНАЯ ОБРАБОТКА И КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЕ

---

## ○ **Стерилизация и пастеризация**

Продолжительное нагревание продукта до температуры в 60-70 °С называется пастеризацией, по имени Луи Пастера. В результате этого процесса бактерии погибают, но выживают их споры, для предотвращения развития которых пастеризованные продукты хранят в холоде. Метод дробной пастеризации заключается в том что после пастеризации продукт выдерживают при нормальной температуре достаточное для развития спор время, после этого подвергают повторной пастеризации, процесс может быть повторен несколько раз. Для полной стерилизации бывает недостаточно прокипятить продукт при 100°С — уничтожение термостойких спор бактерий требует нагревания продукта до больших температур при повышенном давлении.

- 
- **Облучение (радиационная стерилизация)** - Облучение продукта рентгеном продукта рентгеном или гамма-излучением производится для уничтожения бактерий и плесени.

## ○ Низкие температуры

**Охлаждение** продуктов замедляет деятельность микроорганизмов и предотвращает развитие их зародышей, замораживание до нуля и ниже полностью останавливает жизнедеятельность бактерий. Температура от 0 до 8.

- **Замораживание (заморозка)** — искусственное охлаждение до температуры ниже точки замерзания воды ( $0^{\circ}\text{C}$ ). Осуществляется с помощью специальных холодильных машин (холодильник и тп.), льда (на леднике и тп.). Для мгновенной заморозки крупных объектов применяется жидкий азот.



Кроме перечисленных способов консервирования применяет антисептики-кислоты: борную, лимонную, сорбиновую, сернистую, бензойную и др.

- **Сернистую кислоту** применяют при изготовлении плодово-ягодных пюре, для предохранения свежих плодов и ягод от порчи и потери цвета при сушке.
- **Бензойную** и **сорбиновую кислоты** используют в производстве маринованных овощей, соленой рыбы, плодово-ягодных **КОМПОТОВ**.
- **Борную кислоту и уротропин** в небольших количествах применяют для рыбных **пресервов**, для сохранения зернистой икры.

*Химические вещества добавляют в безвредных для человека дозах, их содержание нормируется стандартами на продовольственные товары.*