



ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ  
СРЕДЫ НА РАЗВИТИЕ  
ОРГАНИЗМОВ

# ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

- Психофилы (криофилы) - микроорганизмы, нормально существующие и размножающиеся при относительно низких температурах (обычно не выше 10 .С). Живут в северных морях, на охлажденных и замороженных продуктах.



- Термофилы - микроорганизмы, нормально существующие и размножающиеся при температуре выше 45 .С (гибельной для большинства живых существ).
- Мезофилы - микроорганизмы, нормально существующие и размножающиеся при средних температурах (20... 40 .С). Они чаще остальных вызывают порчу пищевых продуктов, хранящихся без охлаждения.



# Влияние высоких температур

- Стерилизация – это полноте уничтожение всех видов микроорганизмов и их спор под действие высоких температур (до 180° ).  
*Стерилизацию проводят при производстве мясных, рыбных, овощных и крупяных консервов и т.д.*



- Пастеризация – это процесс *однократного* нагревания чаще всего жидких продуктов или веществ до 60 °С в течение 60 минут или при температуре 70—80 °С в течение 30 минут.

Некоторые термоустойчивые микроорганизмы и их споры остаются живыми, поэтому продукты сразу охлаждают до 10 ° и хранят на холоде.

Пастеризуют молоко, вино, пиво, икру, соки и т.д.



# ВЛИЯНИЕ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

- Охлаждение – от  $+10^{\circ}$  до  $-2^{\circ}$
- Замораживание – от  $-12^{\circ}$  до  $-30^{\circ}$



# ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОЙ СРЕДЫ

- Минимальная влажность среды, при которой возможно развитие бактерий - 20-30%;
- Для многих плесеней – 11-13%;
- В отдельных случаях (хлопковое волокно) – 6%.



# РАЗЛИЧАЮТ МИКРООРГАНИЗМЫ:

- Гидрофиты – влаголюбивые (бактерии и дрожжи);
- Мезофиты – средневлаголюбивые;
- Ксерофиты - сухолюбивые

# Для сохранения качества продукты подвергают сушке.



# МЕТОДЫ СУШКИ:

- Леофильная сушка – высушивание при температуре ниже нуля. При этом микроорганизмы не гибнут, а переходят в анабиотическое состояние, в котором они могут находиться долгое время.



- Сублимация – обезвоживание при низкой температуре и высоком вакууме, которое сопровождается испарением воды, быстрым охлаждением и замораживанием. Хранят такие продукты более 2 лет.

