

технологии  
производства  
*ПРИГОТОВЛЕНИЯ* ПИЩИ  
общественного  
питания.»

*Подготовила ученица группы 1ТРАР-12*

*Кучеренко Татьяна.*



***Тема, которую мы  
сегодня рассмотрим  
это- «Тепловые  
процессы .»***

# К таким процессам

## ОТНОСЯТСЯ:

- Охлаждение
- Выпаривание
- Конденсация
- Диффузия
- Абсорция
- Адсорция
- Кристаллизация
- Сушка
- Обезвоживание.

# охлаждение

- охлаждение- это процесс понижения температуры продукта без превращения воды в лед, то есть до температур выше криоскопических, как правило, до 0... +10? С.
- Главной целью процесса охлаждения является максимальное торможение тех явлений, протекающих в продукте, которые ухудшают его качество:
- В кондитерском и молочном производстве охлаждение могут применять для формирования структуры компонентов изделия (например, глазури на конфетах, вафлях и сырках).
- Основными способами охлаждения являются:
  - воздушный;
  - с помощью жидкостей (ледяная вода; растворы солей; растворы гликолей);
  - аэрозольный (смесь воды с воздухом)

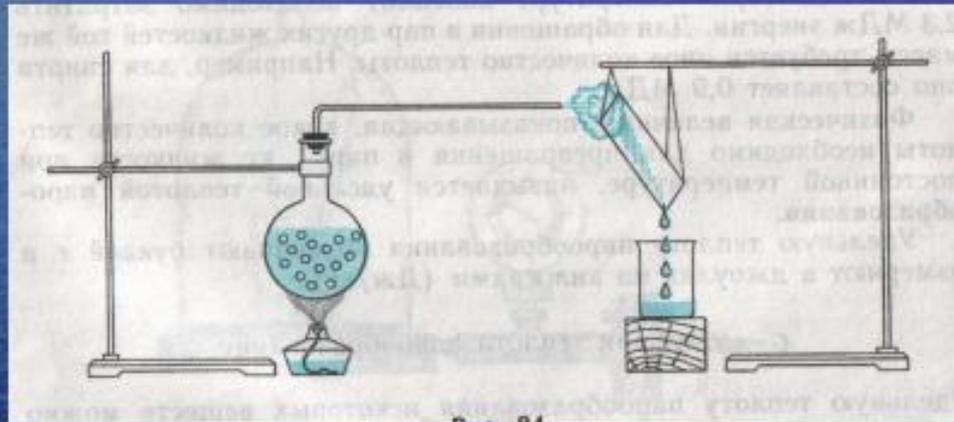


# выпаривание

- Выпаривание – это тепловая обработка продуктов в вакууме с целью концентрации сухих нелетучих веществ, имеющих в жидкости, проводимая во время кипения. Основным назначением тепловой обработки продуктов в вакууме является получение пищевых концентратов при сохранении физико-химических свойств их компонентов, т. е. сохранении пищевой ценности кулинарных изделий.
- Выпаривание используют в сахарном, консервном, кондитерском, молочном и других производствах для продуктов, неустойчивых к высоким температурам, сгущения ценных жидких пищевых продуктов:



# Конденсация



- Пар превращается в воду, если его охладить ниже  $100^{\circ}\text{C}$ . Это называется конденсацией.

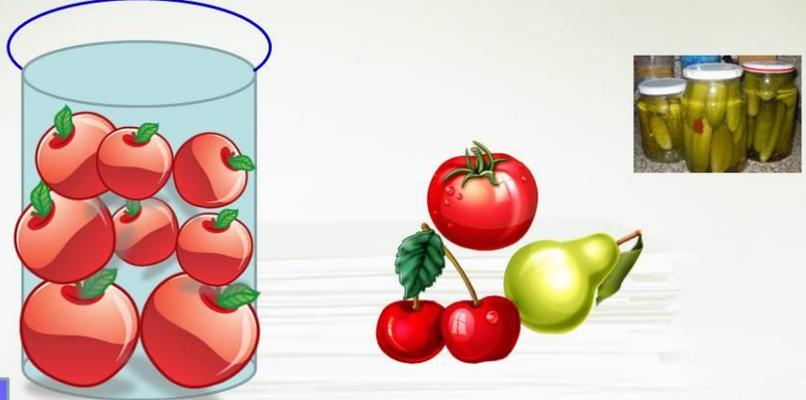


# диффузия

- **Диффу́зия** (лат. *diffusio* — распространение, растекание, рассеивание, взаимодействие) — процесс взаимного проникновения молекул или атомов одного вещества между молекулами или атомами другого, приводящий к самопроизвольному выравниванию их концентраций по всему занимаемому объёму<sup>[1]</sup>. В некоторых ситуациях одно из веществ уже имеет выравненную концентрацию и говорят о диффузии одного вещества в другом. При этом перенос вещества происходит из области с высокой концентрацией в область с низкой концентрацией (вдоль вектора градиента концентрации).

**ДИФФУЗИЯ В БЫТУ**

На явлении диффузии основаны соленье овощей, варка варения, получение компотов и многие другие.



# Абсорбция

# Адсорбция

- **Абсорбция** – процесс поглощения одного вещества другим во всем объеме сорбента. Примером может служить растворение газов в жидкостях. В пищевой промышленности углекислым газом насыщают безалкогольные напитки, пиво и некоторые сорта вин. В спиртовом и винодельческом производствах из газов, выделяемых при брожении, улавливают спиртовые пары путем поглощения их водой.
- **Адсорбция** – процесс избирательного выделения одного или нескольких компонентов из газовой, парогазовой или жидкой смеси и концентрирования их на поверхности твердого пористого тела (адсорбента пищевых в производствах наиболее распространенными адсорбентами являются активные угли, силикагели) Активный уголь используют для осветления пива и фруктовых соков. Для обесцвечивания сахарных сиропов применяют активный уголь, полученный на базе костяного угля. Мелкозернистым углем деколар обесцвечивают сахарные сиропы, коньяки, вина, фруктовые соки, эфирные масла, желатин. В ряде случаев одновременно с обесцвечиванием происходит удаление запаха, привкуса, коллоидных и других примесей.

# кристаллизация

- **Кристаллизацией** называется процесс выделения вещества из раствора расплава или пара в виде кристаллов. В пищевой промышленности преобладают имеют дело с кристаллизацией из растворов. Кристаллическое строение твердой фазы устойчивая поскольку структурные элементы (атомные, ионные) образуя кристаллические решетки, располагаются наиболее компактно и имеют свободную энергию. Поэтому аморфные вещества постепенно кристаллизуются. Внешне кристаллы представляют собой многогранники различной формы, с определенной симметрией. Сами свойства симметрии и положено в основу классификации кристаллов.
- **ГЛЮКОЗА ПИШЕВАЯ**



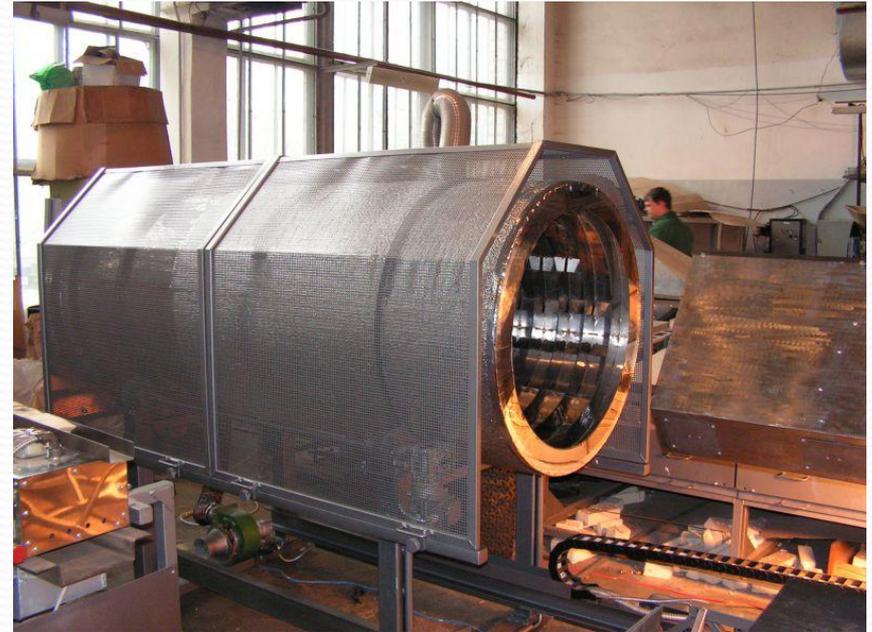
# СУШКА

- **Процесс сушки** – удаление влаги из твердых влажных, пастообразных или жидких материалов (суспензий) путем ее испарения и отвода образовавшихся паров.
- Сушка применяется в химической промышленности и во всех отраслях пищевой промышленности (в свеклосахарном, спиртовом, пивоваренном и других производствах). Сушке подвергаются зерно, хлеб, макаронные изделия, мармелад, пастила, молоко, яйца, фрукты, овощи и др. Это тепловой и диффузионный процесс, при котором влага удаляется из продукта за счет тепловой энергии, подводимой к нему.
- По способу подвода теплоты к высушиваемому материалу различают сушку: конвективную (воздушную), кондуктивную (контактную), терморadiационную (инфракрасную), микроволновую, сублимационную, акустическую и др.
- **СУШИЛКА ДЛЯ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ**



# ОБЕЗВОЖИВАНИЕ

- **Обезвоживание** – процесс, при котором за счет тепла достигается испарение содержащейся в продукте воды. Помимо высушивания продуктов естественным путем (*на солнце, как в случае большинства тропических плодов*), обезвоживание может быть выполнено:
- в потоке горячего воздуха (сушилки стационарные или туннельного типа);
- контактным способом в сушильных барабанах с паровым нагреванием (*например: при производстве растворимого кофе, в чайной промышленности и т.д.*);
- в вакууме (часто в сочетании с фильтрованием);
- методом лиофилизации (сублимационная сушка), когда продукт сначала замораживают, а затем высушивают в вакууме в нагретой камере.



# ЖАРЕНИЕ

- *это термическая обработка продуктов с использованием разогретого жира, но при этом без добавления воды либо иной жидкости, содержащей воду. Осуществляется данный процесс при температуре около  $180^{\circ}\text{C}$  с целью образования на поверхности продукта вкусной поджаристой корочки, являющейся результатом распада органических веществ в составе пищи под действием высокой температуры и образования новых.*



# ВАРКА

- **ВАРКА**
- Варка – это нагревание продуктов в жидкости или атмосфере насыщенного водяного пара. Варка является одним из главных способов кулинарной обработки, а отварные блюда безраздельно доминируют в любой национальной кухне, в лечебном питании - особенно.
- При **варке основным способом** продукт полностью погружают в большое количество жидкости ( воду, молоко, бульон, сироп и др. ). До закипания процесс ведут на сильном огне в посуде с закрытой крышкой, после закипания нагрев уменьшают и варку продолжают при слабом кипении до полной готовности продукта. Полное кипение нежелательно, так как при этом быстро выкипает жидкость, разрушается форма продукта, испаряются ароматические вещества.
- В кастрюлях-скороварках или автоклавах создается избыточное давление, при этом температура повышается до 132 С, что способствует ускорению варки. При варке основным способом из продукта утрачивается большое количество питательных веществ за счет перехода их в отвар, а отваренный продукт становится безвкусным. Однако при сомнительной экологической чистоте продукта варка в большом количестве воды является необходимостью, так как при этом экстрагируются радионуклиды, ксенобиотики и др.

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!!**