

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	
ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ .....	4
Контрольные вопросы.....	7
ГЛАВА 1	
ЗНАЧЕНИЕ КОНСЕРВОВ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА .....	8
Контрольные вопросы.....	9
ГЛАВА 2	
МЯСНЫЕ КОНСЕРВЫ .....	10
Контрольные вопросы.....	11
ГЛАВА 3	
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВОВ .....	12
Контрольные вопросы.....	17
ГЛАВА 4	
ОВОЩНЫЕ КОНСЕРВЫ.....	18
Контрольные вопросы.....	36
ГЛАВА 5	
РЫБНЫЕ КОНСЕРВЫ .....	37
Контрольные вопросы.....	38
ГЛАВА 6	
МОЛОЧНЫЕ КОНСЕРВЫ.....	39
Контрольные вопросы.....	42
ГЛАВА 7	
ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩНЫХ КОНСЕРВОВ .....	43
ГЛАВА 8	
ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ .....	52
Контрольные вопросы.....	64
ГЛАВА 9	
КОНСЕРВНАЯ ТАРА .....	65
Контрольные вопросы.....	69
ГЛАВА 10	
ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА КОНСЕРВОВ .....	70
Контрольные вопросы.....	71
ЛИТЕРАТУРА .....	72

# ВВЕДЕНИЕ ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ

Изобретателем консервирования является француз Николя Аппер. В 1795 г. он начал экспериментировать со способами консервирования пищи, помещая ее в герметичные стеклянные банки, а затем помещая банки в кипящую воду. В первые годы наполеоновских войн французское правительство предложило приз в размере 12 000 франков каждому, кто сможет изобрести дешевый и эффективный метод сохранения большого количества еды. Более крупные армии того периода требовали увеличения и регулярных поставок качественной еды. Аппер представил свое изобретение и выиграл приз в январе 1810 г.



**Рис. 1**

*Изобретатель консервов француз Николя Аппер*

В ходе полярной экспедиции Эдуарда Толя создавались запасы в различных точках пути на случай непредвиденных ситуаций. Поскольку Толь погиб, одним из таких складов на Таймыре не восполь-

зовались. Склад обнаружили в запаянном железном ящике в 1974 г. — более чем через 70 лет. Список, обнаруженный в ящике, гласил: «Пищевые консервы. Щи с мясом и кашею. Порция на обед. Вес 1 фунт 70 золотников, разбавляется водой количеством  $\frac{2}{3}$  той жестянки, в которой находится консерв, нагревается до кипения и кипятится не более 10 минут. Фабрика пищевых консервов Ф. Азибер в С.-Петербурге». Банки вскрыли в 2004 г., и они оказались вполне пригодными для еды.

Однако стеклянная тара представляла проблемы при транспортировке. Вскоре после этого британский изобретатель Питер Дюран запатентовал свой собственный метод, на этот раз в металлической консервной банке.

Консервирование применялось в 1830-х гг. в Шотландии. К 1840-м гг. консервировали в США. Коммерческие консервные заводы из лосося возникли в основном в Калифорнии и на северо-западе США. Первый консервный завод в Британской Колумбии начал работать на реке Фрейзер в 1867 г. Первый промышленный консервный завод в Северной Америке был основан в 1864 г. на барже в реке Сакраменто.

В России первый завод по изготовлению консервов был открыт в 1862 г. в Санкт-Петербурге. Еду в жестяных банках начали поставлять в войска. Были интересные моменты. Например, сначала не могли понять, какого размера должна быть банка. Пытались делать большие — на несколько человек. Но в итоге было определено, что тушенки в таре должно быть ровно на одну порцию — около фунта, или 450 г. Солдатам наказывалось вскрывать банку штыком и есть прямо из металлической тары. Тушенка в те времена — это не только мясо. Закупоривали в банки и другие блюда: щи, гороховую похлебку, суп грибной, борщ с мясом. Для приготовления тушенки использовалась только говядина. В 70-х гг. XIX века ее жарили, а позже — варили. Были банки, которые подогревались сами. На дне располагались емкости с водой и известью. Когда вещества смешивались, происходила реакция, выделялось тепло. Солдатам, принимавшим участие в крымской войне, сильно не хватало провизии, и приходилось закупать банки с мясом в Европе. Руководство страны сразу не решилось испытывать еду в жестяных банках на солдатах, не задействованных в военных действиях, и на гражданских обывателях. Консервы сначала раздавали заключенным. Затем ими кормили студентов, а уже потом, когда стало понятно, что ничего опасного в подобной еде нет, производство было поставлено на поток.



Рис. 2

*Консервная банка 1862 г. петербургской фабрики Ф. Азибер*



Рис. 3

*Старинная российская консервная банка с мясом и кашей*

Солдаты могли вскрывать банки ножом или штыком, по возможности разогревать и есть прямо из них. Позднее ассортимент расширился, добавились бульонные кубики, овощные и фруктовые консервы. Многие разновидности консервов производили и на других фабриках, например, на Акционерном обществе производства питательных консервов П. А. Коркунова в Москве или на Московском акционерном обществе колбасно-консервного производства и торговли Ф. Грачева (его обороты в начале XX века исчислялись миллионами). Некоторые кондитерские фабрики изготавливали фруктовые консервы. Но стоит отметить, что именно говяжьи консервы в будущем стали той самой повсеместно любимой в России «тушенкой», которую впоследствии стали изготавливать из разных видов мяса.

## **Контрольные вопросы**

1. Какие продукты закладываются в консервные банки?
2. Когда был открыт консервный завод в Санкт-Петербурге?
3. Кто является изобретателем консервов?
4. Кого вначале кормили консервами и почему?
5. Кто является изобретателем металлической консервной банки?

# ГЛАВА 1

## ЗНАЧЕНИЕ КОНСЕРВОВ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА

Консервная промышленность играет важную роль в обеспечении населения питанием, поскольку она позволяет:

1) компенсировать дефицит плодоовощной продукции в питании населения в зимне-весенний период;

2) сократить потери плодов и овощей, мяса и рыбы при хранении;

3) создать государственные резервы на случай неурожая или стихийного бедствия;

4) сократить затраты на хранение и транспортирование консервированных продуктов по сравнению со свежим сырьем;

5) уменьшить затраты труда на приготовление пищи в домашних условиях.

Консервы — продукты длительного хранения. Для консервирования используют мясо различных животных (говядину, свинину, баранину, курятину, конину, оленину, кроликов), рыбу, овощи, фрукты, ягоды, грибы. В процессе производства сырье упаковывают в герметичные емкости, стерилизуют, подвергая продукт воздействию высоких температур для уничтожения микроорганизмов. Температурная обработка придает консервам специфический вкус, аромат и цвет. В процессе производства выполняется подготовка банок, подготовка исходного продукта, наполнение банок, их герметизация, стерилизация, охлаждение и этикетирование. Консервированные пищевые продукты занимают видное место в питании населения во всех странах. Их производство непрерывно возрастает, и консервная промышленность становится одной из ведущих в системе производства продуктов питания. Развитие консервирования пищевых продуктов позволяет свести к минимуму сезонные влияния и обеспечить на протяжении всего года разнообразный ассортимент пищевых продуктов, особенно овощей, фруктов, ягод и их соков, дает возможность перевозить продукты питания на далекие расстояния, делая их доступными для питания во всех странах независимо от расстояния и климатических условий.

В процессе стерилизации консервы освобождаются от микроорганизмов, вегетативных форм спороносных бактерий и значительного числа спор. Однако споры некоторых видов микроорганизмов термоустойчивы, они способны выдерживать режим стерилизации и сохра-

нять жизнеспособность продолжительное время. При заполнении банок без доступа воздуха и полной герметизации в консервах отсутствует микрофлора. Однако в консервах могут сохранять жизнеспособность споры некоторых анаэробных форм микроорганизмов, среди которых встречаются патогенные виды, обладающие выраженными токсическими свойствами (*Cl. botulinum*). Биохимические процессы, протекающие в консервах под влиянием жизнедеятельности протеолитических микроорганизмов, сопровождаются разложением белковых веществ и газообразованием. Газы, накапливаясь внутри банки, давят на ее стенки и донышко, вызывая вздутие последних (**биологический** или **истинный бомбаж**). Такие консервы непригодны к употреблению. Вздутие донышек может иметь место и на почве дефектов производства или неправильного хранения. **Холодильный бомбаж** возникает в результате увеличения объема консервов при замерзании.

Наиболее частой причиной порчи консервов является нарушение герметичности и связанное с этим проникновение внутрь банки воздуха и микроорганизмов. Обычно герметичность нарушается под влиянием коррозии внутренней поверхности банки и последующего образования раковин, свищей.

## Контрольные вопросы

1. Что такое бомбаж?
2. Для чего применяется температурная обработка консервов?
3. Каково значение консервов?
4. Почему нарушается герметичность консервов?
5. Что такое формула стерилизации?

## ГЛАВА 2

# МЯСНЫЕ КОНСЕРВЫ

Мясные консервы — это мясные продукты, герметично укупоренные и подвергнутые воздействию высокой температуры для уничтожения микроорганизмов и придания продукту стойкости к употреблению. Они обладают высокой питательной ценностью. По виду сырья мясные консервы классифицируют на мясные (из мяса убойных животных, птицы), из субпродуктов, из мясных продуктов, мясо-растительные, салобобовые; по виду тары — в металлической таре и стеклянных банках; по режиму тепловой обработки — стерилизованные и пастеризованные; по назначению — закусочные, обеденные, для детского и диетического питания. Основным сырьем для производства консервов являются все виды мяса и мясопродуктов, субпродукты, жир, соль, пряности, а для мясорастительных — овощи, крупа, бобовые, макаронные изделия.

Производство мясных консервов состоит из следующих основных процессов: подготовка сырья — разделка туш, обвалка, жиловка и сортировка мяса; обработка сырья — измельчение, варка, бланширование, обжаривание; порционирование — укладка сырья в банки согласно рецептуре; закатка банок на закаточных машинах и проверка на герметичность укупорки; тепловая обработка — стерилизация при температуре 113–120°C или пастеризация (для некоторых); охлаждение, отбраковка дефектных банок по качеству, оформление банок и упаковка в тару. Консервы из мяса убойных животных вырабатываются из сырого мяса — говядина, свинина, баранина тушеная, кролик тушеный и др. В банки укладывают жилованное мясо с добавлением жира, соли, пряностей и после закатки стерилизуют. Также вырабатываются консервы из жареного, отварного или бланшированного, соленого мяса. Консервы из мяса птицы изготавливают в собственном соку (из сырого мяса), в желе (из бланшированного мяса) и в сметанном соусе (из жареного мяса).

К консервам из субпродуктов относят паштеты («Арктика», «Печеночный», «Московский», «Диетический» и др.), мозги жареные, почки в томатном соусе, субпродукты рубленые и др.

В зависимости от технологии изготовления мясные консервы подразделяют на:

- кусковые;
- рубленые;
- фаршевые;



- паштетные;
- ветчинные;
- эмульгированные.

## **Контрольные вопросы**

1. Процессы производства консервов.
2. При какой температуре выполняется тепловая обработка консервов?
3. Что является сырьем для мясных консервов?

# ГЛАВА 3

## ТЕХНОЛОГИЯ

### ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВОВ

Производство любого вида консервов складывается из следующих основных операций: подготовка сырья, закладка в банки, удаление воздуха, закатка, проверка герметичности заполненных банок, стерилизация, первая сортировка и отбраковка негерметичных банок, термостатная выдержка, вторая сортировка и отбраковка испорченных консервов, упаковка, маркировка и хранение.

#### Подготовка сырья

Основные подготовительные операции включают обвалку и жиловку мяса, бланшировку мяса, приготовление мясных бульонов, посол мяса и мясопродуктов, вымачивание, поджаривание мяса, мозгов, подготовку растительного сырья, подготовку паштетной массы, подготовку фарша, ветчины, сосисок и сарделек и других фабрикатов и полуфабрикатов. Перечисленные подготовительные операции не исчерпывают всего их разнообразия, обусловливаемого широким ассортиментом мясных и мясо-растительных консервов, но они наиболее часто встречаются.

*Обвалка и жиловка (разборка) мяса.* Обвалку — отделение мышечной ткани от костей — для консервного производства производят большими кусками, так как в банку закладывают определенное число кусков мяса и мелко не измельчают. При жиловке из мяса удаляют грубые соединительнотканые образования, жилы, пленки, с мяса снимают поверхностный жир и крупные скопления межмышечного жира. В процессе жиловки мясо сортируют на три сорта, соответственно сортировке мясных отрубов. Мясо рульки и голяшки допускается для закладки в банку лишь в виде небольших довесков — 10–15 г каждый.

*Бланшировка мяса.* Бланшируют мясо при изготовлении некоторых видов консервов (например, «Говядина отварная» и т. п.) в котлах. Есть несколько способов бланшировки. Первый из них: жилованное мясо опускают в кипящую воду, причем количество воды в котле должно быть в соотношении с мясом как 5:4. Чтобы получить концентрированный бульон, в одной воде бланшируют не менее трех закладок мяса. Первую закладку бланшируют обычно 50–60 мин, вторую — 1,25 ч и третью — 1,5 ч. Более трех раз бланшировать мясо в одной воде не следует, так как плотность бульона при варке четвер-

той закладки остается без больших изменений. Второй способ: мясо, нарезанное равномерными кусками по 30–70 г, загружают в бланширователь (в котел на 2/3 объема) в горячую воду (4% от веса мяса) и бланшируют только одну закладку в продолжение 30–40 мин. Бульон при этом получается необходимой концентрации для непосредственного использования в консервы. Третий способ: мясо, нарезанное равномерными кусками по 30–70 г, загружают в бланширователь с горячей водой в количестве 15–20% к весу мяса и бланшируют в течение 30–40 мин. По окончании бланшировки первой партии мяса ее выгружают, а оставшийся бульон упаривают до объема, равного 15–20% очередной партии мяса. По окончании бланшировки второй партии мяса из бульона, получившегося достаточной концентрации, отбирают для заливки консервов такое количество, чтобы остаток его составил 15–20% к мясу, закладываемому в третий раз, и так продолжают процесс до его окончания.

*Приготовление бульонов.* Бульон, получающийся при бланшировке, отстаивают, затем с поверхности его удаляют жир, а бульон сливают через металлические сита для отделения примесей (обрывков мышц, сухожилий, накипи и др.). В консервы добавляют бульон плотностью 7°Bé (Bé — единица плотности жидкости). Если полученный после бланшировки бульон имеет недостаточную плотность, его упаривают в выпарных аппаратах, предпочтительно вакуумных, одно- или трехкорпусных. В необходимых случаях к бульону добавляют 0,5–1% желатина.

*Посол мяса и мясопродуктов.* Посол мяса для производства консервов осуществляется либо обычными способами, либо ускоренным. Из ускоренных методов посола наилучшие результаты дает горяченитритный способ, заключающийся в следующем: мясо нарезают полосками шириной до 40 мм и весом по 50 г, бланшируют, загружая их в кипящую воду, температурой 85–90°C и варят в течение 20 мин.

*Вымачивание, бланшировка и туалет соленых языков.* При вымачивании, посоле, бланшировке и туалете общее уменьшение веса языков в шкурках составляет около 39%, при вымачивании имеется привес в 3–4%.

Фарш для паштетов изготавливают следующим образом: продукты, предназначенные для паштетной марсы, поступают после предварительной их подготовки (включая и измельчение на волчке) на куттер. Сначала кладут сырое мясо или сырую печень, добавляют бульон, яйца и пряности, затем к ним добавляют овощи, потом вареное или обжаренное мясо, бланшированную или обжаренную печень, мозги и другие субпродукты.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)