



МВА

ИМ. К. И. СКРЯБИНА



Ветеринарно-санитарная экспертиза консервов



Историческая справка

- Слово «консервирование» означает «предохранение» от порчи на продолжительное время.



Николя Аппер

Первая банка консервов, изготовленная промышленным способом, появилась почти двести лет назад.

В 1795 году, собираясь завоевать Европу, Наполеон Бонапарт объявил: повара, нашедшего способ сохранять пищу свежей надолго, ждет награда в 12 тысяч франков.

Спустя 14 лет французский повар и кондитер Николя Франсуа Аппер принес Наполеону Бонапарту банки с приготовленным полгода назад тушеным мясом.

В 1809 году император наградил Аппера государственной премией и званием «Благодетель человечества».

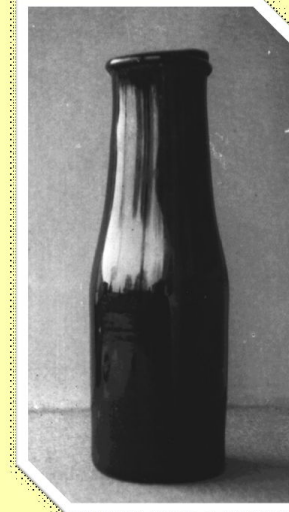


Рисунок 1 – Бутылка консервов производства Николя Аппера

Историческая справка



Под мясными баночными консервами понимают продукты, уложенные в жестяные или стеклянные банки, герметично упакованные и затем подвергнутые стерилизации или пастеризации для уничтожения микроорганизмов и разрушения протеолитических ферментов.



Герметичная упаковка позволяет хранить консервы длительное время (2—5 лет), не опасаясь их порчи.



Классификация консервов

По виду сырья их делят на мясные (из говядины, свинины, баранины, конины, мяса поросят, мяса птицы и др.), субпродуктовые (языков, печени, почек, рубца, смеси субпродуктов и др.), из мясных продуктов (сосисок, колбасного фарша, свинокоченостей), мясорастительные (из мясного сырья или субпродуктов в сочетании с крупами, изделиями из муки, бобовыми, овощами и другим растительным сырьем), жиро-бобовые (из свиного топленого жира, шпика в сочетании с фасолью, чечевицей, горохом).

По составу различают консервы в натуральном соку (с добавлением только соли и пряностей), с соусами (томатным, белым и др.) и в желе (в железирующем соусе).

По режиму тепловой обработки различают стерилизованные консервы (температура тепловой обработки выше + 100 °С) и пастеризованные (температура тепловой обработки ниже + 100 °С, в центре банки + 65—75 °С).

По назначению — закулочные (деликатесные), обеденные (для первых и вторых блюд), для детского питания и диетические.



Маркировка консервов



Рисунок 1 – Расшифровка штрих-кода EAN-13:

- 1 - код страны местонахождения банка данных о штрих-коде;
- 2 - код изготовителя;
- 3 - код товара;
- 4 - контрольное число.

4	6	0	7	0	0	9	5	2	0	0	1	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

1. Складывают цифры, находящиеся на четных местах, и полученную сумму умножают на 3. Например: $6 + 7 + 0 + 5 + 0 + 0 + 1 = 19$; $19 \times 3 = 57$;
2. Складывают цифры, находящиеся на нечетных местах. Например, $4 + 0 + 0 + 9 + 2 + 0 = 15$;
3. Складывают результаты, полученные в п. 2 и п. 3, и получают двух- или трехзначное число. Например, $15 + 97 = 112$;
4. Оставляют у полученной итоговой суммы лишь число, находящееся на последнем месте. Например, 2;
5. Вычитают из 10 полученное число. Полученная разность и есть контрольное число, которое должно совпадать с тем, что указано в штриховом коде. Например, $10 - 2 = 8$.

Если полученная после расчета цифра не совпадает с контрольной цифрой в штрих - коде, это значит, что товар произведен незаконно.

Ассортиментный состав консервов

- **Ассортимент мясных консервов отличается по составу содержимого (мясные, мясо-растительные), по виду сырья (говядина, свинина, баранина и др.), по способу обработки — стерилизованные или пастеризованные (полуконсервы).**

Условные обозначения располагают в три ряда в следующей последовательности:

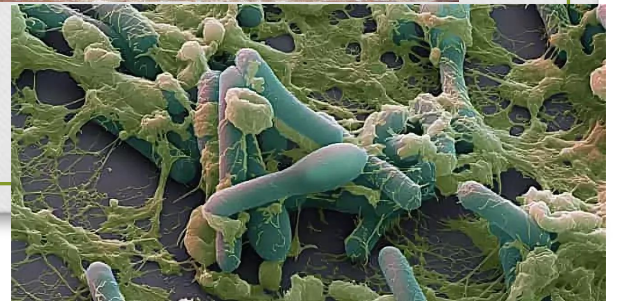
1. в первой верхней строчке указывают дату, месяц и год изготовления по две цифры в каждой;
2. во второй — рабочую смену на производстве и ассортиментный номер консервов (от 1 до 3 цифр);

3. в третьей — вид консервов в виде букв (А — мясо, КП — пищевые продукты, К — овощи, М — молоко, Р — рыба), номер предприятия, индекс системы промышленности (А — мясная, М — молочная, Р — рыбная, КП — пищевая, К — овощная, Цс — потребкооперация, Мс — сельскохозяйственные предприятия).

Продажа домашних консервов запрещена!!!



Clostridium Botulinum – смерть из консервной банки



Ветеринарно-санитарный контроль баночных консервов

Каждую партию консервов, выпускаемых предприятием, подвергают санитарно-техническому контролю для установления их соответствия требованиям стандартов или технических условий.

Кроме того, консервы исследуют при возникновении сомнений в их доброкачественности по истечении установленного срока хранения (для решения вопроса о его продлении или использовании консервов).



До исследования консервы должны быть рассортированы на однородные партии.

Однородной считается партия, состоящая из продуктов одного вида и сорта, в таре одного типа и размера, одной даты выработки, изготовленных одним заводом.

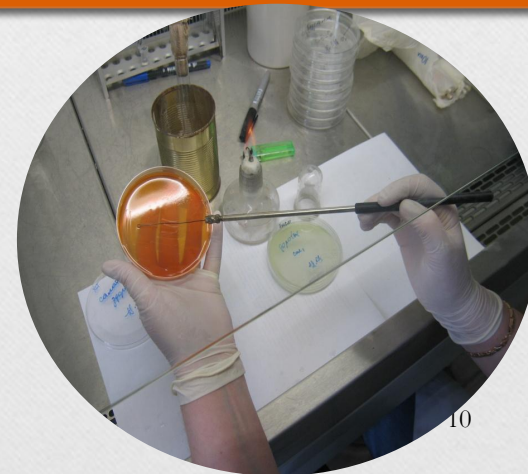
Качество консервов оценивают внешним осмотром банок и проверкой их на герметичность



Определением массы отдельных составных частей содержимого



Органолептическим, физико-химическим и бактериологическим анализом



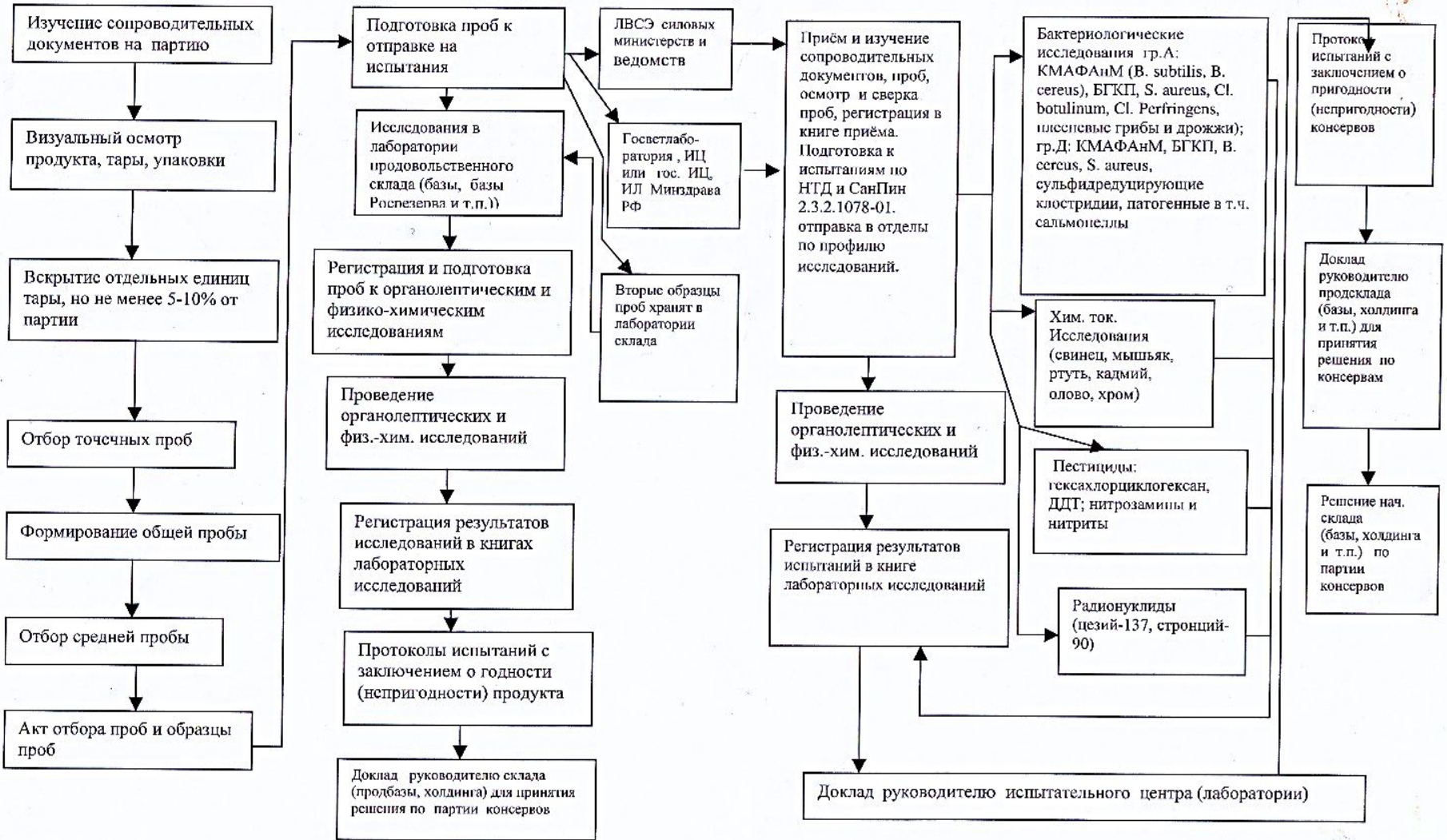
ОТБОР ПРОБ

Для лабораторного анализа от каждой партии отбирают средние образцы

Наименование продукта	Ед. изм.	Количество отбираемого продукта			Общее количество	ГОСТ для отбора проб
		Для физико-хим. исследований.	На бактер. анализ.	Для органо-хим. исследований.		
Мясные консервированные продукты, расфасованные в жестяную или стеклянную тару:						8756.0-70 26313-84
50 мл	шт	10	3	4	17	
50-100 мл	шт	10	3	4	17	
100-200 мл	шт	5	3	4	12	
200-300 мл	шт	5	3	3	11	
300- 1000 мл	шт	3	3	2	8	
1000-3000 мл	шт	2	3	2	7	
Свыше 3000 мл	шт	1	1	1	3	

Схема исследования консервов

1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ КОНСЕРВОВ (МЯСНЫХ И МЯСО-РАСТИТЕЛЬНЫХ) НА КАЧЕСТВО И ПИЩЕВУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ



ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Органолептически определяют внешний вид банок, видимые нарушения герметичности, состояние внутренней поверхности банок и содержимого консервов.

Внешний осмотр банок. При внешнем осмотре устанавливают наличие и состояние этикеток на банках, содержание и качество надписей на ней, соответствие ГОСТу, художественное оформление.

Осмотр внутренней поверхности банок. Банки вскрывают, освобождают от содержимого, внутреннюю поверхность хорошо промывают водой и насухо вытирают. При осмотре обращают внимание на наличие и степень распространения темных пятен и обнажения железа вследствие растворения полуди или образования соединений серы со свинцом, наличие ржавчины, состояние лака или эмали, резиновых прокладок у крышек и доньшка, наличие наплывов, припоя и др.

Оценка содержимого консервов. Обращают внимание на внешний вид, вкус, запах, цвет, консистенцию содержимого, количество кусков или штук и др. В зависимости от способа употребления в пищу консервов их оценивают в холодном или нагретом виде, а некоторые и варят до готовности (как указано на этикетке).



Проверку банок на герметичность

- Проводят в обычной водяной бане или в специальных аппаратах, в камерах которых создано низкое давление.
- Банки предварительно освобождают от этикеток, моют и погружают в нагретую до кипения воду, взятую примерно в четырехкратном количестве по отношению к массе банок. Температуру погружения банок держат на уровне 85°C и ее слой над банками должен быть не менее 10 см.
- Банки выдерживают в воде в течение 10 минут. Если банки поставленными в воду, то они должны находиться в вертикальном положении на дне. Если крышки банок не герметичны, то в них будет появляться воздух, что приведет к образованию пузырьков воздуха в каком-либо месте. Это будет свидетельствовать о ее негерметичности.



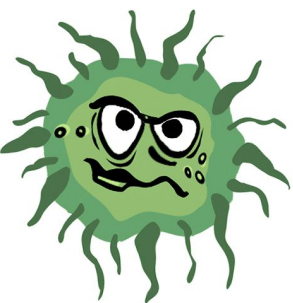
Вид порчи консервов - бомбаж

Наиболее характерные признаки порчи консервов — выпучивание донышек и крышек (бомбаж), деформация стенок банки.

В зависимости от причин различают бомбаж:

1. микробиологический;
2. химический;
3. физический (ложный).





• Дефекты мясных консервов

Микробиологический бомбаж

- ❖ **Обусловлен** скоплением в банке газов, образующихся в результате жизнедеятельности, прежде всего, гнилостных форм микроорганизмов.
- ❖ **Размножаясь в консервах**, микроорганизмы разлагают органические вещества (углеводы и белки) с образованием больших количеств газообразных веществ (CO_2 , H_2 , H_2S , NH_3 и др.)
- ❖ **При этом в продукте накапливаются** опасные токсины, вызывающие тяжелые отравления – индол, скатол, меркаптаны и др.
- ❖ **Причиной дефекта** может быть нарушение герметичности тары, недостаточно жесткий режим стерилизации, термоустойчивость отдельных видов микроорганизмов, длительность хранения консервов.
- ❖ **Наиболее часто бомбаж возникает** в малоокислотных рыбных консервах: натуральных и в масле. В них гнилостные микроорганизмы чувствуют себя очень вольготно: кислота не угнетает, а масло служит покрывалом, которое защищает от высоких температур.

• Дефекты мясных консервов

Химический бомбаж

- ❖ **Начинается с того** что в высококислотных консервах и консервах с повышенной концентрацией поваренной соли «агрессивная заливка» разъедает внутреннее пищевое покрытие банки и вступает в реакции с металлом, вызывая его коррозию.
- ❖ **В местах «съеденной» полуды** образуются серо-черные с радужным отливом пятна цветопобежалости.
- ❖ **Как результат реакции заливки с металлом** – скопления водорода, который и вызывает бомбаж.
- ❖ **Также в продукте обнаруживают соли тяжелых металлов** железа и олова, которые придают ему металлический привкус. **Главная опасность кроется в том**, что эти соли могут вызвать тяжелые отравления и, накапливаясь в организме, изменяют состав крови.
- ❖ **Нередко изменяется цвет продукта**, который становится более темным и приобретает серые оттенки.
- ❖ **Чаще всего данный вид бомбажа встречается** в рыбных консервах в томатном соусе и консервах в маринаде, которые содержат выраженную «агрессивную заливку».

• Дефекты мясных консервов

Физический бомбаж

- ❖ **Может встречаться после стерилизации** в результате расширения содержимого банок под воздействием высокой температуры.
- ❖ **Он может быть также** в результате переполнения банки продуктом.
- ❖ **Нередко встречается** при закладке в банку продукта с низкой температурой, вследствие недостаточного удаления из банки воздуха перед стерилизацией.
- ❖ **Физический бомбаж возникает** при слишком быстром снижении давления пара в конце стерилизации, неправильной закатке доньшка («хлопуша»), сильной деформации банок, при замораживании консервов во время хранения и т. д.
- ❖ **Изначально физический бомбаж неопасен**, но если причиной его становится не удаленный во время эксгаустирования воздух, то впоследствии воздушная среда станет благоприятной для развития споровых форм микроорганизмов-аэробов. В этом случае есть опасность перехода физического бомбажа в микробиологический.

Определение весового соотношения составных частей баночных консервов

- В мясных консервах определяют массу нетто, количество мяса, жира и бульона.
- Если продукт приготовлен в желе, то, кроме указанных ингредиентов, вычисляют и массу желе.
- В консервированных продуктах с соусами устанавливают массу мяса и соуса.
- При исследовании куриного рагу сначала взвешивают отдельно мясо вместе с косточками, а потом одни косточки, тщательно отделенные пинцетом от мяса.
- Затем рассчитывают процентное содержание мяса, бульона, желе или жира и косточек к массе нетто консервов.



- Если консервы состоят из жидкой и плотной составных частей, то вначале исследуют жидкую часть. После вскрытия банки ее сливают в химический стакан из бесцветного стекла диаметром 6—8 см и рассматривают в проходящем свете.



- Устанавливают цвет и прозрачность. Определяют также и другие органолептические признаки.

- Плотную часть переносят из банки в тарелку или фарфоровую чашку и также проводят органолептический анализ.



БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БАНОЧНЫХ КОНСЕРВОВ

Бактериологическое исследование консервов проводят для выявления аэробов и анаэробов.

Ряд микроорганизмов могут остаться жизнеспособными как в стерилизованных, так и в пастеризованных банках.

К ним относятся спорообразующие аэробы: *B. subtilis*, *B. mesentericus*, *B. megatherium*, реже встречаются *E. coli*, *B. proteus* и актиномицеты, выделение которых свидетельствует о плохих санитарных условиях на производстве.

Иногда из содержимого консервов выделяют стрептококки и стафилококки и значительно реже другие виды микроорганизмов.



- Из недоброкачественных консервов нередко выделяют анаэробы:
- *Cl. perfringens*, *Cl. sporogenes*, *Cl. putrificus*, *Cl. parapatrificus*. Выделяемые из консервов анаэробы, как правило, обладают высокой протеолитической активностью в щелочной и даже слабо кислой среде.
- Особенно интенсивно распад белка происходит под действием *Cl. putrificus*.
- Особую санитарную опасность представляет выделение из содержимого банок *Cl. botulinum*.

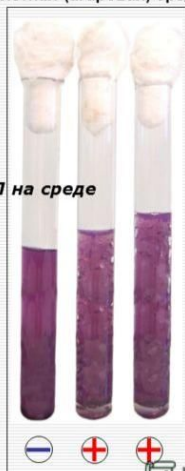


БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БАНОЧНЫХ КОНСЕРВОВ

Среда Кесслер

Жидкая среда

Плотная (агаровая) среда



Признаки роста БГКП на среде Кесслер

При появлении роста делают мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют.

Если в мазках обнаружены мелкие грамотрицательные палочки, то культуру исследуют далее на сальмонеллы или кишечную палочку.

С этой целью проводят посев на элективные питательные среды.

При обнаружении в мазках полиморфных, подвижных, грамотрицательных бактерий, а в чашках с мясо-пептонным агаром — вуалеобразного налета делают посев в конденсационную воду скошенного агара по Шукевичу (на протей).

При выявлении в мазках толстых грамположительных, слабоподвижных палочек в виде теннисной ракетки появляется подозрение на *Cl. botulinum*. В дальнейшем изучают культуральные и биохимические свойства выделенной чистой культуры, а при необходимости ставят биопробу.

ТЕХНОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

- Из химических показателей при исследовании консервов определяют количество влаги, общую кислотность, количество сухих веществ, жира, поваренной соли, нитритов, олова, свинца, меди, реже — других веществ (цинка, мышьяка, железа).



ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КОНСЕРВОВ

- В зависимости от результатов ветеринарно-санитарной экспертизы оценивают качество консервов.
- В реализацию без ограничений допускаются консервы, у которых наружная поверхность банок гладкая, без резких деформаций, ржавчин, черных пятен. Допускаются небольшие продольные перегибы жести без нарушения полуды, небольшие вмятины и царапины, незначительные наплывы припоя по шву банки и до двух небольших зазубрин по окружности каждого фальца. Внутренняя поверхность банки должна быть глянцевой, гладкой, без нарушения лакового покрытия, пузырчатости и незалуженных просветов.



ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КОНСЕРВОВ

- **Органолептические показатели содержимого консервов специфичны для каждого вида и сорта и должны отвечать требованиям стандартов или технических условий.**
- **Негерметичные банки, с подтеком и наличием больших пятен ржавчины, не исчезающей при протирании, а также при выявлении признаков порчи продукта и наличии микробиологического бомбажа утилизируют.**
- **При химическом бомбаже, а также при наличии на внутренней поверхности темных пятен, значительного повреждения полуды вопрос об использовании консервов решают на основании результатов органолептического, химического и бактериологического исследований.**
- **При благоприятных результатах консервы выпускают в продажу без ограничений, при отрицательных — утилизируют.**



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

