

САНИТАРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БАНОЧНЫХ КОНСЕРВОВ



План работы

1. Изучить методы определения доброкачественности консервов.
2. Изучить маркировку банок.

Под баночными консервами понимают продукты, уложенные в жестяные или стеклянные банки, герметично упакованные и затем подвергнутые стерилизации и пастеризации для уничтожения микроорганизмов и разрушения протеолитических ферментов. Герметичная упаковка позволяет хранить консервы длительное время (2–5 лет), не опасаясь их порчи.

Объект исследования, оборудование и реактивы. Мясные или рыбные баночные консервы, 1% -ный раствор фенолфталеина, 0,1N раствор едкого натра, мерная колба на 250 мл, 0,1N раствор азотнокислого серебра, бумажные фильтры, реактив Грисса.

15.1. ОТБОР ПРОБ

Санитарному исследованию подвергается каждая отдельная партия консервов, выпускаемая заводом. Исследование консервов производится также и в тех случаях, если есть сомнения в их доброкачественности (длительное хранение на складах, наличие дефектов внешнего вида банок и т. д.).

Все консервные банки одной партии осматриваются. От каждой партии консервов отбирают 1/30 всего количества банок, но не менее 10 штук. В случае повреждения консервных банок их количество берут в 2 раза больше. Отобранные таким образом консервы представляют средний образец.

Для технохимического исследования из отобранных банок (если вес их меньше 1 кг) выбирают 5 штук. Для бактериологического исследования берут отдельно 5 банок. Если консервы расфасованы в крупную жестяную тару (3, 7 и 15 кг), то для анализа выделяют материал в бактериологическую лабораторию, а после взятия материала — для химического анализа.

15.2. ЗАДАНИЕ № 1

Провести наружный осмотр консервных банок и исследовать консервы на герметичность.

План работы

1. Исследовать внешний вид консервных банок, зарегистрировать маркировку, состояние этикетки и содержание надписи.

2. Проверить герметичность банок.

Санитарную экспертизу мясных консервов следует проводить в определенной последовательности. Вначале банку осматривают снаружи, отмечая на ней наличие этикетки, ее состояние. Устанавливают дефекты внешнего вида: помятости банки, видимое нарушение герметичности, подтеки, ржавчину и степень ее распространения, дефекты шва и дефекты в закатке донышек. Особое внимание обращают на выявление бомбажных (вздутых) банок. Дно и крышку банок сжимают пальцами и ударяют по крышке деревянной колотушкой. Вздутое дно и крышка могут принять обратное положение («хлопушка»), что бывает с банками (из тонкой жести) доброкачественных консервов.

Если дно и крышка в обратное положение не приходят и содержимое банки имеет органолептические признаки разложения, то это свидетельствует о биологическом бомбаже и о недоброкачественности исследуемых консервов. Незначительное вздутие дна и крышки, длительно хранящихся консервов может быть причиной накопления в банке водорода за счет реакции кислот, содержащихся в подливке, с металлами на внутренних стенках банки (химический бомбаж). Такие консервы внешне не имеют признаков порчи. Консервные банки могут вздуваться также при замораживании, исследовать их нужно только после того, как они оттают.

15.2.1. МАРКИРОВКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ТАРЫ

Согласно ГОСТ 13534-89 на крышку консервной жестяной банки наносят штамповкой или несмываемой краской необходимые сведения о продукте. Условные обозначения располагают в три ряда в следующей последовательности: в первой верхней строчке указывают дату, месяц и год изготовления по две цифры в каждой; во второй — рабочую смену на производстве и ассортиментный номер консервов (от 1 до 3 цифр); 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).

Ассортиментные знаки наиболее распространенных консервов следующие:

- мясо тушеное, говядина — 01;
- мясо тушеное, баранина — 02;
- мясо тушеное, свинина — 03;
- говядина отварная — 04.

Для проверки герметичности банок применяют следующий метод исследования. Банки освобождают от этикеток, моют и помещают в один ряд в воду, нагретую до кипения. Воды надо набрать в четыре раза больше по отношению к весу консервных банок, температура ее после

погружения банок должна быть не ниже 85°C , а слой воды над банками не менее 3–4 см. Банки выдерживают в воде 5–7 минут. Появление пузырьков воздуха, выходящих из какого-либо места банки, указывает на ее не герметичность.

15.3. ЗАДАНИЕ № 2

Провести технический анализ консервов.

План работы

1. Определить вес банки (брутто).
2. Вскрыть банку, подогреть на водяной бане, слить жир и бульон в стакан и определить вес банки без бульона и жира.
3. Вынуть содержимое банки, определить вес пустой банки.
4. Определить вес нетто (по разности между весом брутто и пустой банки).
5. Определить содержимое банки.

Содержимое мяса, жира и бульона выражают в процентах от веса нетто. Колебания в весе нетто от стандарта допускается $\pm 3\%$ (для консервов «мясо тушеное» $\pm 2\%$). В соотношении мяса, жира и бульона допускаются колебания $\pm 2\%$.

15.4. ЗАДАНИЕ № 3

Провести органолептическое исследование консервов.

План работы

1. Описать внешний вид и цвет консервов.
2. Определить вкусовые качества консервов (при отсутствии признаков порчи).
3. Установить запах консервов.
4. Определить консистенцию консервов.
5. Определить прозрачность бульона или маринада.
6. Дать оценку качества консервов по органолептическим признакам.

Органолептические исследования проводят для установления доброкачественности консервов и соответствия их требованиям стандарта.

Содержимое банки выкладывают на тарелку и оценивают его внешний вид и цвет, вкус, запах, консистенцию, прозрачность бульона и другие показатели. Продукты исследуют в холодном и подогретом виде в зависимости от способа употребления его в пищу. Вкус консервов определяют при отсутствии признаков порчи. При необходимости производят пробную варку.

15.5. ЗАДАНИЕ № 4

Провести химический анализ консервов.

План работы

1. Определить общую кислотность консервов (если по рецепту добавлен кислый соус).
2. Определить содержание поваренной соли.
3. Определить содержание нитратов (только в мясных консервах).
4. Дать заключение о качестве консервов по результатам химического анализа.

15.5.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ КОНСЕРВОВ

Определение общей кислотности проводят только тех консервов, которые по рецептуре содержат кислый соус.

Повышенная кислотность способствует более быстрому течению реакции кислот, содержащихся в соусе, с металлами на внутренней поверхности консервных банок, что ведет к образованию коррозии.

Техника определения: около 20 г продукта отвешивают в химический стаканчик, переносят в мерную колбу на 250 мл и заливают дистиллированной водой 75% объема колбы, хорошо встряхивают и нагревают на водяной бане до 80°C, а затем отстаивают 30 минут, охлаждают под

краном и доводят до черты дистиллированной водой. Содержимое перемешивают и фильтруют. В коническую колбу отмеривают 50 мл фильтрата, добавляют 3–5 капель 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина и титруют 0,1N едким натрием до появления красного окрашивания.

Общую кислотность выражают в процентах молочной кислоты и вычисляют по формуле

$$X = \frac{0,009 \times n \times 250}{50 \times a} \times 100\%,$$

где 0,009 — количество молочной кислоты, эквивалентное титру 0,1N едкого натра, г; n — количество миллилитров 0,1N NaOH, пошедшее на титрование; a — навеска консервов, г.

Кислотность по молочной кислоте не должна превышать 0,4%.

15.5.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ

На аналитических весах отвешивают около 3 г измельченного продукта и помещают в стаканчик или колбу, туда же приливают 100 мл дистиллированной воды. В течение 15 минут консервы экстрагируют. Смесь взбалтывают, фильтруют через бумажный фильтр. Затем берут 10 мл фильтрата и в качестве индикатора добавляют 3–5 капель раствора K_2CrO_4 и титруют 0,1N раствором $AgNO_3$ до появления коричневого окрашивания.

Содержимое поваренной соли в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{Y \times 0,0058 \times Y_2}{Y_1 \times Y_2} \times 100\%,$$

где Y — количество 0,05N раствора азотнокислого серебра, пошедшее на титрование испытуемого раствора, мл; 0,0058 — титр 0,1N раствора $AgNO_3$, выраженный по хлорному натрию; Y_1 — навеска консервов, взятая в граммах для анализа; Y_2 — объем, до которого доведен взятый

для анализа образец, мл; Y_3 — количество разбавленного раствора, взятого для титрования, мл.

Содержание поваренной соли не должно превышать 1,5–3% в мясных консервах.

15.5.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРИТОВ

Пробу консервов (10 г) смешивают с 100 мл дистиллированной воды. Навеску консервов экстрагируют в течение 40 минут, помешивая каждые 10 минут. После этого экстракт пропускают через бумажный фильтр. В пробирку наливают 0,1 мл фильтрата, добавляют 10 мл дистиллированной воды и на кончике ножа реактив Грисса. После этого пробирку нагревают на спиртовке до 70–80°C в течение 5 минут. Затем определяют нитрит при просматривании пробирки сверху вниз под углом 45° на белом фоне. Учет реакции проводится по цвету жидкости:

- светло-розовый до 20 мг% ;
- розовый до 40 мг% ;
- интенсивно розовый до 80 мг% ;

Содержание нитритов в консервах не должно превышать 20 мг% .

15.6. САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КОНСЕРВОВ

Банки с истинным бомбажем, с нарушенной герметичностью, с сильной ржавчиной подлежат технической утилизации.

При наличии ложного бомбажа, дефектов банок без нарушения герметичности, при наличии ржавчины, поддающейся чистке (после ее устранения), консервы могут быть реализованы в ограниченные сроки.

Контрольные вопросы

1. На что обращают внимание при внешнем осмотре консервных банок?
2. Истинный и ложный бомбаж. Санитарная оценка.
3. Назовите основные технологические операции при изготовлении мясных баночных консервов.