

Государственная Комиссия Совета Министров СССР
по продовольствию и закупкам

Всесоюзное производственно-научное объединение
"Совзптицепром"

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПТИЦЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ "КОМПЛЕКС"

ИНСТРУКЦИЯ

ПО САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ
ТУШЕК, МЯСА ПТИЦЫ, ПТИЦЕПРОДУКТОВ, ЯИЦ И
ЯИЦЕПРОДУКТОВ НА ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ И ПТИЦЕПЕ-
РЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Москва - 1990 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Главного
Государственного са-
нитарного врача СССР


В.И. Чибурев
"30" августа 1990 г.

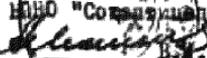
УТВЕРЖДАЮ

Начальник Главного уп-
равления ветеринарии о
Государственно-ветери-
нарном аспектах


В.И. Косык
"30" августа 1990 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ИИО "Советинвапром"


В.И. Жуков
"30" августа 1990 г.

ИНСТРУКЦИЯ

ПО САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОМУ
КОНТРОЛЮ ТУШЕК, МЯСА ПТИЦЫ, ПТИЦЕ-
ПРОДУКТОВ, ЯИЦ И ЯИЦЕПРОДУКТОВ НА
ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ И ПТИЦЕПЕРЕРАБАТЫ-
ВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Москва-1990 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| I. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ | |
| I.1. Контроль санитарного состояния производства и рук работников | 4 |
| I.2. Контроль воды и воздуха | 7 |
| I.3. Контроль сырья, продуктов в процессе техноло- гической обработки и готовой продукции при производстве | 9 |
| I.3.1. Контроль тушек птицы, мяса фасованного и бескостного мяса, потрохов | 9 |
| I.3.2. Контроль полуфабрикатов кусковых и рубленых | 14 |
| I.3.3. Контроль колбасно-кулинарных изделий | 16 |
| I.3.4. Контроль продуктов сублимационной сушки ... | 19 |
| I.3.5. Контроль консервов | 23 |
| I.3.5.1. Контроль стерилизованных консервов | 24 |
| I.3.5.2. Контроль пастеризованных консервов | 26 |
| I.3.6. Контроль продуктов детского и диетического питания | 28 |
| I.3.6.1. Контроль консервов для питания детей раннего возраста | 29 |
| I.3.6.2. Контроль консервов для питания детей дошкольного и школьного возраста и для диетического питания | 31 |
| I.3.6.3. Контроль готовых колбасно-кулинарных изделий и полуфабрикатов для детского и диетического питания | 32 |
| I.3.7. Контроль продуктов ферментированного гидролиза и пепсама | 33 |
| I.3.8. Контроль яиц, мороженых и сухих яиче- продуктов | 34 |
| 2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ | 41 |
| 2.1. Помещения для микробиологических исследований .. | 41 |
| 2.2. Оборудование, аппаратура, инструменты | 43 |
| 2.3. Лабораторная посуда, ее подготовка и хранение ... | 47 |

| | |
|--|----|
| 3. МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ | 49 |
| 3.1. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных мик- роорганизмов в 1 г (см ³) продукта - общее микробное число (ОМЧ) | 49 |
| 3.2. Определение бактерий группы кишечных палочек | 51 |
| 3.3. Определение бактерий из рода сальмонелл | 54 |
| 3.4. Определение сульфитредуцирующих кластридий | 58 |
| 3.5. Методика выделения бактерий рода протей | 60 |
| 3.6. Определение коагулазоположительных стафи- лококков | 61 |
| 3.7. Определение спор кластридий, спор аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов | 64 |
| 4. ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ | 66 |
| 5. ЛАБОРАТОРНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ | 83 |
| 6. ПРИЛОЖЕНИЯ | 84 |
| 7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ | 90 |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция распространяется на все предприятия и цехи по переработке птицы, а также производству и выпуску готовой продукции из неё.

Инструкция предусматривает микробиологический контроль при переработке птицы, призванной ветеринарно-санитарным надзором взодовой, а также производства птицепродуктов, яиц и яцепродуктов.

Основной задачей микробиологического контроля птицеперерабатывающего предприятия является обеспечение выпуска продукции высокого качества, безопасного в эпидемическом и эпизоотическом отношениях.

Микробиологическому контролю подвергают санитарное состояние производства, поступающие материалы и сырье, продукты в процессе технологической обработки, готовую продукцию.

Результаты микробиологического исследования качества готовой продукции являются ретроспективными и позволяют оценивать санитарно-гигиеническое благополучие предприятия, по ним судят о соблюдении технологических процессов. В случаях ухудшения микробиологических показателей готовой продукции контроль должен быть направлен на выявление источников и причин повышения микробной обсемененности с целью их ликвидации.

Для улучшения санитарно-гигиенического и технологического режимов на предприятиях микробиологическую оценку качества готовой продукции, мойки и дезинфекции технологического оборудования, а также соблюдение личной гигиены следует включать в оценку качества труда цехового персонала при выплате премиальных доплат.

Микробиологические исследования проводят специалисты микробиологи предприятия. В случае отсутствия названных специалистов на предприятии контроль осуществляет по особому графику контрольно-производственные лаборатории головных предприятий или заключается договор с ветеринарными или другими лабораториями о проведении микробиологических исследований на предприятии с указанием периодич-

ности контроля.

Плановые микробиологические исследования на предприятиях проводят в соответствии с настоящей Инструкцией, исследования по эпидемиологическим показаниям — в соответствии с требованиями территориальной санитарно-эпидемиологической службы.

1. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

1.1. Контроль санитарного состояния производства и рук работников

Санитарно-гигиеническое состояние оборудования, тары, инвентаря, рук работников оценивают путем исследования смывов не реже двух раз в месяц, с каждой единицы оборудования и каждого работника. Смывы берутся с поверхностей, которые непосредственно контактируют с пищевым сырьем и готовым продуктом.

Взятие смывов осуществляют без предупреждения перед началом работы. Каждый смыв исследуют на выделение бактерий группы кишечных палочек (БГКП), а по мере необходимости определяют содержание аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (общее микробное число — ОМЧ на 1 см^2 поверхности), а также другие виды микроорганизмов в случае выявления источника обсеменения продуктов (сальмонеллы, клостридии и др.).

Смывы берут стерильными увлажненными ватно-марлевыми тампонами размером $5-7 \text{ см}^3$, удерживаемыми стерильным пинцетом, или ватными, марлевыми тампонами, закрепленными на стержне из проволоки или дерева.

Тампоны стерилизуют завернутыми в бумагу. В случае закрепления тампона на металлической или деревянной палочке, пропущенной через ватную пробку, его вставляют в пробирку с 10 см^3 смывной жидкости (водопроводная вода, физраствор, пептонная вода) или с 10 см^3 жидкой питательной среды для обнаружения БГКП (среда Кода, Кесслер, Хейфец и др.). Тампон не должен касаться жидкости. Всё вместе стерилизуют при $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$ в течение 30 мин.

Непосредственно перед взятием смыва тампон на палочке увлажняют наклоном пробирки или опусканием тампона вниз. Тампоны без палочки, находясь в стерильной чашке Петри, увлажняют стерильной смывной жидкостью из расчета 10 мл на 1 тампон. Смывы крупного оборудования и инвентаря берут с поверхности 100 см². При взятии смывов с ровной поверхности используют металлические рамки-трафареты, ограничивающие площадь 100 см². Перед каждым употреблением трафарет обмывает.

После взятия смыва тампон без палочки погружает либо в пробирку со средой для БГКП, либо в пробирку со смывной жидкостью, используемую в дальнейшем для посевов на питательные среды.

Смывы с мелких объектов (поверхность которых менее 100 см²) берут со всей поверхности.

После взятия смыва пробку с тампоном на палочке вновь заставляют в пробирку так, чтобы тампон погружался в смывную жидкость или жидкую питательную среду для БГКП. Посевы термостатируют при (37±1)°C в течение 18-24 ч. В случае помещения тампона в смывную жидкость, она является после тщательного перемешивания исходным материалом для посева.

При определении ОМЧ из смывной жидкости готовят разведения 10⁻¹ и 10⁻² и по 1 см³ из приготовленных разведений проводят посев в чашки Петри с заливкой мясо-пептонным агаром или средой, приготовленной из сухого питательного агара и термостатируют при (30±1)°C в течение 48 ч.

Оставшееся количество смывной жидкости по 1 см³ или тампон засевают в 10 см³ жидкой питательной среды для БГКП и термостатируют как указано выше.

Допускается контроль на наличие БГКП производить с помощью индикаторных бумажек.

При анализе чистоты рук работников, которые непосредственно соприкасаются с чистым оборудованием или продукцией, смоченным там-

носом тщательно обтирает обе ладони и пальцы. Исследования смывов проводят не реже двух раз в месяц. Контроль за обработкой рук проводится перед работой, после туалета, при переходе с одного участка на другой.

Таблица I.I.I

Оценка санитарного состояния поверхностей оборудования, тара, инвентаря, соприкасающейся с продуктами, а также рук работников

| Наименование цеха | Исследуемый объект | Исследуемая поверхность (см ²) или количество | БЖП | | ОЧ КОВ ² см ² | |
|---|---|---|--------------|-----------|-------------------------------------|---------------------------|
| | | | хорошо | плохо | хорошо | плохо |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Переработка птицы и полуфабрикаты | Крупное оборудование, тара, ванны испарения, охлаждения, машины слятия оперения и др. | 100 см ² | Отсут- ствие | Нали- чие | Менее 5,0x10 ² | Более 5,0x10 ² |
| | Мелкий инвентарь, детали машин (например, потрошители), мелкая тара | Вся поверх- ность (до 100 см ²) | То же | То же | - | - |
| | Руки работни- ков | То же | - | - | - | - |
| Колбасно-кулинарный | Крупное обо- рудование, вол- чок, мешалка, куттер, тара и др. | 100 см ² | Отсут- ствие | Нали- чие | Менее 5,0x10 ² | Более 5,0x10 ² |
| | Мелкий инвентарь, детали машин и др. | Вся поверх- ность | То же | То же | - | - |
| | Руки работ- ников | То же | - | - | - | - |
| Консервный (консервы общего спра- сса, детского и детского питания, специализиро- ванных консервов) | Крупное обо- рудование | 100 см ² | Отсут- ствие | Нали- чие | Менее 3,0x10 ² | Более 3,0x10 ² |
| | Мелкие объек- ты (инвентарь, детали машин и др.) | Вся поверх- ность | То же | То же | То же | То же |
| | Консервная банка с крышкой | То же | - | - | На всей поверх- ности | 3,0x10 ² |
| | Руки работ- ников | - | - | - | 3,0x10 ² | 3,0x10 ² |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|------------------------------------|----------------------|-----------------|---------------|------------------------------|------------------------------|
| Производство личного ме- далька, лич- ного порош- ка | Крупное обо- рудование, тара | 100 см ² | Отсут- ствие | Надич- ные | Менее 3,0x10 ² | Более 3,0x10 ² |
| | Мелкий ин- вентарь | Вся повер- хность | То же | То же | То же | То же |
| | Руки работ- ников | То же | " | " | " | " |
| Производство продуктов сублимацион- ной сушки | Крупное обо- рудование, тара | 100 см ² | " | " | " | " |
| | Мелкий ин- вентарь | Вся повер- хность | " | " | " | " |
| | Руки работ- ников | То же | " | " | " | " |
| Пищевых гидролиза- тов и фер- ментных препаратов | Крупное обо- рудование | 100 см ² | " | " | " | " |
| | Мелкий ин- вентарь | Вся повер- хность | " | " | " | " |
| | Руки ра- ботников | То же | " | " | " | " |
| Коржовых | Крупное обо- рудование | 100 см ² | " | " | " | " |
| | Мелкий инвентарь | Вся повер- хность | " | " | " | " |
| | Руки работников | То же | " | " | " | " |

КОЕ^М - колонии образующие единицы

При превышении микробиологических показателей в смывах (табл. I.I.I) проводят внеочередную санитарную обработку объектов в соответствии с Инструкцией по мойке и профилактической дезинфекции на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности с последующим микробиологическим контролем.

Результаты микробиологических исследований регистрируют в журнале (Приложение I).

I.2. Контроль воды и воздуха

Питьевая вода, используемая на бытовые и производственные нужды, должна подвергаться микробиологическому анализу не реже 1 раза в месяц.

Отбор проб и анализ проводят по ГОСТ 18903-73 "Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа".

Пробы воды исследуют на определение количества аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (общее микробное число - ОМЧ), на наличие бактерий группы кишечных палочек (БГКП), спор кластридий.

Согласно ГОСТ 2874-82 в 1 см³ не должно содержаться более 1,0x10² КОЕ, число БГКП в 1 л воды (коли-индекс) не более 3, а спор кластридий должны отсутствовать в 100 см³ воды.

Анализ воздуха проводят^{по показаниям} путем размещения во время работы в производственных помещениях открытых чашек Петри со средой для определения ОМЧ и в случае необходимости со средой для определения количества дрожжей и плесневых грибов. Чашки выдерживают открытыми 5 мин, затем закрывают и термостатируют для определения ОМЧ при (30±1)°С в течение 72 ч, для определения дрожжей и плесневых грибов при (24±1)°С в течение 5 сут (ГОСТ 26888-86).

Таблица 1.2.2

Санитарная оценка воздуха помещений.

| Объект анализа | Оценка | | | | | |
|--|--------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|
| | хорошо | | | удовлетворительно | | |
| | ОМЧ КОЕ | количество плесневых грибов | количество дрожжей | ОМЧ КОЕ | количество плесневых грибов | количество дрожжей |
| | Вirosных на чашках Петри | | | | | |
| Воздух цеховых помещений предприятий | 20-50 | До 5 | До 5 | 50-70 | До 5 | До 5 |
| Воздух остальных помещений предприятий | 30-70 | 5-10 | До 5 | 70-100 | 10-15 | 5-10 |

Результаты микробиологических исследований воды и воздуха регистрируют в лабораторном журнале (приложение I), где в слу-

чае необходимости дополнительно записывает о наличии спор сычужного белка в воде и количестве плесени и дрожжей в воздухе.

1.3. КОНТРОЛЬ СЫРЬЯ, ПРОДУКТОВ В ПРОЦЕССЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

1.3.1. Контроль тушек птицы, потрохов, мяса фасованного, бескостного мяса

Тушки кур, цыплят, индеек, индюшат, уток, утят, гусей, цесарок, цысариат, перепелов, а также их потроха (печень, мышечный желудок, сердце), фасованное мясо, бескостное мясо (кусковое и механической оболочки сепарированием) от здоровой птицы подвергают микробиологическому контролю после выработки или перед отгрузкой не реже двух раз в месяц, а также по показаниям производства и требованиям ветеринарии.

Исследования проводят:

- в партиях для торговли, производства полуфабрикатов, колбасно-кулинарных изделий, сублимационной сушки по показателям ОМЧ и наличию сальмонелл в 25 г продукта, а по показаниям производства и требованиям ветеринарии дополнительно по показателям: содержание спор аэробных и факультативно-анаэробных бактерий (бацилл); содержание спор сульфитредуцирующих кластридий (СРК); наличие протей, коагулазонеположительных стафилококков, БГКП.
- в партиях для выработки стерилизованных и пастеризованных консервов по показателям: ОМЧ, содержание спор мезофильных кластридий;
- в партиях для выработки консервов детского питания и специального назначения по показателям: ОМЧ, содержание спор мезофильных кластридий, содержание спор термофильных кластридий, содержание спор факультативно-анаэробных термофильных бактерий плоской-кишечной порчи консервов.

Тушки птицы (с потрохами и внутренними органами) с признаками заболеваний, в сомнительных случаях для установления диагноза

те патологоанатомической картине, направляет в ветеринарные бактериологические лаборатории.

Для анализа мяса здоровой птицы от партии отбирают не менее трех тушек. Оценку результатов исследования проводят по каждой тушке в отдельности. Отбор проб от каждой тушки проводят одним из трех методов:

- методом вырезания кусочков мышц и других тканей из различных участков тушек ;
- методом смыва со всей поверхности тушки смывной стерильной жидкостью ;
- методом смыва с поверхности тушки тампоном.

Метод вырезания кусочков тканей (мышц) используют для выявления сальмонелл, а также для определения других микробиологических показателей тушки.

Масса отобранной пробы должна составлять не менее 100 г. Пробу измельчают, после чего 25 г продукта используют для исследования на сальмонеллы, а 10 г продукта служат исходным материалом для приготовления серии десятикратных разведений в исследованиях на другие предусмотренные микробиологические показатели (ОМЧ и др).

Метод смыва со всей поверхности потроховой тушки смывной стерильной жидкостью (водой), как и метод смыва тампоном, используют для оценки санитарного состояния производства. В смывах определяют микробиологические показатели: ОМЧ, споры клостридий и бацилл, а также другие микроорганизмы по показаниям производства. Оценку тушек птицы на наличие сальмонелл по анализу смывов не производят.

Отбор проб методом смыва со всей тушки проводят следующим образом. Тушку массой не более 1,5 кг помещают в новый пакет из полимерного материала, разрешенного Минздравом СССР для контакта с пищевыми продуктами.

В пакет с тушкой наливают стерильную водопроводную воду в количестве, равном массе тушки, встряхивают содержимое пакета в те-

чение 2 мин. Полученная омывная жидкость служит исходным материалом, из которого готовят серии десятикратных разведений. Расчет количества микроорганизмов проводят на 1 см³ омывной жидкости.

Отбор проб методом омыва стерильным тампоном применим к потрошеным тушкам любой массы. В связи со сложной конфигурацией поверхности тушки птицы применяют флажированный проволочный металлический трифарат малой площади (4 см²).

С тушек птиц малых размеров, например, перепелов, смыв берут от разных участков тушки, при этом общая площадь смываемой поверхности должна составлять 10 см². Смыв осуществляют с разных участков тушки одним и тем же стерильным увлажненным тампоном.

Использованный тампон помещают в пробирку с 10 см³ стерильной жидкости (водопроводной воды, физраствора, пептонной воды), после чего жидкость тщательно перемешивают.

С тушек крупной птицы (кур, цыплят-бройлеров и др.) общая площадь смываемой поверхности должна составлять 100 см². При этом смыв осуществляют 2-5 тампонами и все их помещают в колбу с 100 см³ стерильной жидкости (воды и др. - см. выше). Колбу с тампонами встряхивают в течение 2 мин. Смывная жидкость служит исходным материалом для серии десятикратных разведений. Расчет количества микроорганизмов проводят на 1 см² поверхности тушки. Отбор проб методами смывов допускается в помещениях производственных цехов. Тушки, подвергнутые смывам, допускается использовать для пищевых целей.

В соответствии с требованиями методических указаний "Лабораторная диагностика сальмонеллезов человека и животных, обнаружение сальмонелл в кормах, продуктах питания и объектах внешней среды" (1990 г.), для обнаружения сальмонелл на потрошенных и полупотрошенных тушках используют метод смыва тампоном со всей поверхности тушки. При этом с тушек массой до 3-х кг используют один стерильный тампон, увлажненный предварительно средой обогащения для сальмонелл (завбуференной пептонной водой). После взятия смыва тампон помещают в пробирку с 10 см³ пептонной воды.

С тушек массой более 3-х кг для смыва со всей поверхности используют несколько тампонов (число тампонов зависит от размера тушки); после вытирания смыва все тампоны помещают в одну чашку со средой обогащения (пептонной водой) на расчете 10^6 см³ среды на один тампон. Далее исследования проводят по принятой схеме (п.3.3 настоящей Инструкции).

Для подупотребленных тушек при исследовании на сальмонеллы используют и перенхиматозные органы (25 г) по ГОСТ 7702,2-74.

При выделении сальмонелл ведется система профилактических и противоэпизоотологических мероприятий, предусмотренная Инструкцией по борьбе и профилактике сальмонеллезов у людей и животных.

Отбор проб потрохов и бескостного кускового мяса проводят следующим образом. От шпирты продукта каждого наименования отбирают из равных мест точечные пробы (10-50 г), помещают в стерильную посуду, оставляют в ней обшую пробу массой не менее 150 г. Измельчают с соблюдением правил асептики, тщательно перемешивают и отбирают навеску 25 г для посева на сальмонеллы и 10 г для приготовления серии десятикратных разведений. Для получения I разведения к 10 г мясной массы добавляют 90 см³ стерильной воды или физиологического раствора, или пептонной воды.

Для кишечных желудков и кускового мяса для определения микробиологических показателей, кроме выделения сальмонелл, допускается отбор проб методом смыва в полимерном пакете. При этом обшую пробу одного наименования продукта массой не менее 150 г помещают в новый пакет, взвешивают, добавляют стерильную смывную жидкость в количестве, равном массе пробы. Встряхивают в течение 2 мин. 1 см³ смывной жидкости используют для серии последовательных десятикратных разведений.

Расчет количества микроорганизмов проводят для 1 г продукта (табл. I.3.3) или на 1 см³ смывной жидкости по массе, равной массе пробы продукта.

Превышение уровня бактериальной обсемененности продуктов, приведенного в табл. I.3.3 свидетельствует о неудовлетворительном са-

микробном состоянии производства и качества продуктов.

Результаты микробиологических исследований регистрируют в журнале (приложение 2).

Таблица 1.3.3

Санитарная оценка качества тушек птиц,
потрохов, бескостного мяса

| Объект исследования | Наличие сальмонелл в 25 г продукта | ОМЧ (КОЕ/г ; КОЕ/см ³ ; КОЕ/см ²) | | |
|--|------------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| | | хорошо | удовлетворительно | плохо |
| Тушки птиц | Не допускаются | Менее $2,0 \times 10^5$ | Менее $1,0 \times 10^7$ | Более $1,0 \times 10^7$ |
| Потрох (печень с сердцем, кишечник, желудок) | То же | То же | То же | То же |
| Мясо бескостное кусковое | То же | То же | То же | То же |
| Мясо мехобвалки | То же | Менее $1,0 \times 10^6$ | То же | То же |

При показателе ОМЧ более $1,0 \times 10^7$ КОЕ/г при отсутствии признаков органолептической порчи названные выше продукты не подлежат хранению в охлажденном состоянии. Их срочно отправляют на заморозку или на изготовления термически обработанных продуктов. Реализация их в охлажденном состоянии возможна в течение 4-6 ч. Партии продукта с показателем ОМЧ более $1,0 \times 10^7$ КОЕ/г и признаками органолептической порчи направляют на утилизацию.

При обнаружении сальмонелл в нереализованных партиях тушек птицы, бескостного кускового мяса, мяса мехобвалки — эти партии должны быть направлены на изготовление консервов в соответствии с Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов (1989 г).

1.3.2. Контроль полуфабрикатов кусковых и рубленых

Полуфабрикаты из мяса птицы подвергают микробиологическому контролю после выработки или перед отгрузкой не реже 2 раз в месяц, а также по требованию ветеринаров.

От партии кусковых и рубленых одного наименования полуфабрикатов отбирают не менее трех образцов. Из них готовят общую среднюю пробу массой не менее 50 г. Для этого в стерильную посуду отбирают равные массы от каждого образца кусочки мякотных тканей из равных участков полуфабрикатов, измельчают при соблюдении правил асептики. Из подготовленной средней пробы 25 г продукта используют для посева для выделения сальмонелл, а 10 г продукта - для серии последовательных десятикратных разведений.

Для кусковых полуфабрикатов допускается отбор проб от каждого образца методом смыва в новом полимерном пакете. Оценку результатов проводят по каждому образцу в отдельности. Каждый образец кускового полуфабриката помещают в стерильный пакет, взвешивают. В пакет с образцом наливают стерильную воду в количестве, равном массе исследуемого полуфабриката. Встряхивают в течение 2 мин. Смывную жидкость в количестве 1 см³ используют для приготовления серии десятикратных разведений (табл. 1.3.4). Образцы, подвергнутые смыву, пригодны для пищевых целей.

Таблица 1.3.4

Санитарная оценка качества полуфабрикатов при микробиологическом контроле

| Вид полуфабрикатов | наличие сальмонелл в 25 г | ОМЧ (КОЕ/г; КОЕ/см ³) | | |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| | | хорошо | удовлетворительно | плохо |
| Кусковые | Не допускается | Менее $2,0 \times 10^5$ | $2,0 \times 10^5$ - $1,0 \times 10^7$ | Более $1,0 \times 10^7$ |
| Рубленые | Не допускается | $5,0 \times 10^5$ | $6,0 \times 10^5$ - $1,0 \times 10^7$ | Более $1,0 \times 10^7$ |

При обнаружении плесени в полуфабрикатах реализованных партиях, эти партии должны быть направлены на изготовление консервов в соответствии с Правилами ветеринарного.

Нереализованные полуфабрикаты с показателем ОМЧ более $1,0 \times 10^7$ КОЕ/г при отсутствии признаков органолептической порчи не подлежат хранению в охлажденном состоянии. Их срочно отправляют или на заморозку, или на тепловую обработку для получения готовых кулинарных изделий. Мясопродукты с показателем ОМЧ более $1,0 \times 10^7$ КОЕ/г и признаками органолептической порчи направляют на утилизацию.

При производстве полуфабрикатов из мяса птицы каждую партию материалов, припасов рецептурных компонентов, применяемых в производстве, подвергает микробиологическому контролю на ОМЧ, БГКП, а также в том случае, если при контроле технологических процессов в готовой продукции выявляется необходимость проверить, не являются ли припасы рецептурных компонентов и материалы источником бактериального загрязнения или загрязнения другими не свойственными технологическому процессу микроорганизмами.

В необходимых случаях производят дополнительные исследования на специфическую для данного вида материалов, припасов микрофлору (таблица 1.3.5).

Таблица 1.3.5

Микробиологические показатели для оценки результатов контроля материалов и припасов рецептурных компонентов

| Контролируемый объект | ОМЧ (КОЕ/г) | | БГКП в 1 г | | Специфическая микрофлора |
|---|-------------|-------|------------|-------|--|
| | хорошо | плохо | хорошо | плохо | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Пергамент (100 см ²) | Менее 100 | | Отсутствие | | Наличие грибов 10 ³ - 10 ⁶ КОЕ |
| Поддонные подложки (100 см ²) | То же | | То же | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|---------------------|---|------------|---|---------------------------|
| Полимерные пакеты (100 см ²) | Менее 100 | | Отсутствие | | Наличие грибов 10 - плохо |
| Соль | Менее 100 | | - | - | - |
| Мука, крахмал | 1,0x10 ^h | | - | - | - |

1.3.3. Контроль колбасно-кулинарных изделий

Готовую продукцию колбасно-кулинарного производства подвергают микробиологическому контролю в сроки, предусмотренные "Указанием о применении метода микробиологического анализа колбасных изделий и продуктов из мяса в производственных лабораториях предприятий мясной промышленности" для групп продуктов из мяса птицы:

- вареных, запеченных, жареных - не реже 1 раза в 15 дней;
- копчено-вареных, копчен-запеченных - не реже 1 раза в месяц;
- колбас джварных, студней, паштетов - не реже 1 раза в 5 дней.

Исследования колбасно-кулинарных изделий с использованием мяса птицы, потрохов, яиц проводят по показателям: ОМЧ, наличия БГКШ в 1 г продукта, салмонелл в 25 г, коагулезоположительных стафилококков в 1 г, сульфитредуцирующих кластридий в 0,1 г; 0,01 г (ГОСТ 9958-81).

Отбор проб производят после выработки продукции или перед отгрузкой. Для анализа от партии готовой продукции отбирают не менее двух образцов. Из каждого образца в отдельности готовят объединенную пробу массой не менее 50 г, составленную из кусочков следующим образом.

Колбасные изделия в оболочке и кулинарные изделия в оболочке помещают в металлический или эмалированный тазик (поддон), тщательно-

но протирают влажным тампоном, смоченным спиртом, и дважды обжигают над пламенем горелки.

Затем батон разрезают продольно стерильным (фламбированным) ножом или скальпелем на две половинки, не рассекая оболочку противоположной стороне батона. Пробу отбирают из нескольких участков центральной части и из-под оболочки обеих половинок батона.

Из кулинарных продуктов в оболочке из мяса птицы на костях и безкостных из различных участков обожженного образца вырезают кусочки предпочтительно ближе к кости.

Изделия без оболочек (палочки куриные, паникеты и др.) исследуют с поверхности и в глубине продукта. Для анализа поверхности изделий без оболочек, после развертывания упаковки с поверхности последующих образцов делают смыв (с каждого образца новым стерильным увлажненным тампоном) с тех участков, с которыми могли соприкасаться руки упаковщиков. Тампоны помещают в пробирки с жидкой питательной средой (среда Хейфеца, Кисслер) для выделения БГКП.

Для анализа глубинных участков неупаковочного продукта образцы помещают в металлический или эмалированный тазик (поддон), смачивают спиртом и обжигают. Затем делают продольный разрез и отбирают навеску методом, указанным для колбасных изделий и продуктов в оболочке, составляя из них одну объединенную пробу для каждого образца в отдельности, которую помещают в предварительно взвешенную стерильную посуду.

Объединенную пробу каждого образца измельчают с соблюдением правил асептики.

Из каждой пробы по 25 г высевают для определения сальмонелл, а 10 г для приготовления десятикратных разведений (табл. 1,3,6).

Таблица 1.3.6

Допустимые микробиологические показатели для колбасно-кулинарных изделий из птицепродуктов

| № пп | Наименование продуктов | ОМЧ (КОБ/г) | отсутствие в продукте (г) | | | |
|------|--|---------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | | БГКП | сальмонеллы | стафилококки коагулазонегативные | сульфитредуцирующие клостридии |
| 1. | Вареные колбасы | $5 \times 10^2 - 1 \times 10^3$ | 1,0 | 25 | 1,0 | 0,1 |
| 2. | Мясные хлеба | 1×10^3 | 1,0 | 25 | 1,0 | 0,1 |
| 3. | Сосиски, сардельки | 1×10^3 | 1,0 | 25 | 1,0 | 0,1 |
| 4. | Личные колбаски | 1×10^3 | 1,0 | 25 | 1,0 | 0,1 |
| 5. | Изварные колбаски с растительными добавками | $2 \times 10^2 - 5 \times 10^3$ | 0,5 | 25 | 1,0 | 0,1 |
| 6. | Варено-копченые колбасы, изделия | 1×10^3 | 1,0 | 25 | 1,0 | 0,1 |
| 7. | Готовые рубленые изделия | $5 \times 10^2 - 1 \times 10^3$ | 0,5 | 25 | 1,0 | 0,1 |
| 8. | Паштеты | 1×10^3 | 0,1-1,025 | | 0,1 | 0,1 |
| 9. | Тушка и изделия запеченные, копчено-запеченные | 1×10^3 | 1,0 | 25 | 1,0 | 0,1 |

При получении неудовлетворительных результатов все последующие мероприятия направлены на установление источников и причин выпуска продукции, несоответствующей санитарным требованиям по микробиологическим показателям, и устранение этих источников и причин.

Для этой цели проводят серии микробиологических исследований. При превышении норматива ОМЧ готовой продукции исследуют содержание спор бацилл в сырье; показатель ОМЧ тары для готовой продукции; ОМЧ упаковочных материалов.

При превышении норматива БГКП готовой продукции необходимо проверить правильность режимов тепловой обработки продуктов; обсемененность БГКП тары, инвентаря, упаковочных материалов, рук работников, контактирующих с продуктом.

При обнаружении сальмонелл, стафилококков в готовой продукции проводят бактериологические исследования тех же объектов, которые приведены выше для БГКП.

При превышении норматива сульфитредуцирующих кластридий в готовой продукции исследует сырье на споры названных кластридий, а также тару, инвентарь, упаковочные материалы, руки работников на наличие вегетативных и спорных клеток сульфитредуцирующих кластридий.

Результаты микробиологических исследований готовых колбасно-кулинарных изделий из мяса птицы и птицепродуктов записывают в журнале по форме приложения 3.

Результаты микробиологических исследований оборудования, тары, инвентаря, упаковочных материалов, рук работников регистрируют в журнале по форме приложения 1.

Результаты микробиологических исследований сырья - в журнале по форме приложения 2.

1.3.4. Контроль продуктов сублимационной сушки

Продукты сублимационной сушки на основе мяса птицы и дичи, полученные из качественного сырья, подвергают микробиологическому контролю после выработки. Исследуют каждую партию продукта. Для микробиологических анализов отбирают 1X упаковок от каждой партии, но не менее трех единиц.

Микробиологические исследования проводят по следующим показателям: ОМЧ, БГКП и наличие сальмонелл в 25 г восстановленного продукта, а по показаниям производства и требованиям ветеринарными дополнительно определяют содержание спор и вегетативных форм сульфитредуци-

рущих клостридий (СРД) в 0,1 г продукта, коагулоположительных стафилококков в 1 г продукта.

Вскрытие упаковок с продуктом, подготовленных к микробиологическому анализу, приготовление разведений и высев продукта в питательные среды проводят в боксе при соблюдении асептических условий.

Упаковку с пробой (салют из фольги и пр.) вскрывает в месте, предварительно обработанном тампоном, пропитанным спиртом, который удаляет путем обильного испарения, затем упаковку вскрывает и отбирает массу (объем) продукта в количестве, необходимом для приготовления одной или нескольких навесок. Масса (объем) должна быть установлена в ИТД на конкретный вид продукта или метод анализа, но не менее 50 г.

Навеску от проб порошкообразных или сыпучих продуктов отбирают стерильной ложкой или шпателем из разных мест продукта, затем переносят в предварительно взвешенную стерильную посуду с крышкой, взвешивают. К навеске добавляют стерильные физраствор или пептонную воду в количестве, необходимом для приготовления исходного разведения. Смесь перемешивают или взбалтывают до получения однородной консистенции продукта.

Навеску от проб набухающих в воде продуктов отбирают и готовят исходное разведение в соответствии с требованиями ИТД на конкретный вид продукта.

Навеску от проб нерастворимых в воде твердых продуктов гомогенизируют в случаях, указанных в ИТД. Допускается гомогенизацию нестерильного продукта проводить путем растирания его до достижения однородной консистенции в стерильной ступке с соблюдением условий асептики.

Если это проба мяса сублимированного (ломтики), то отбор проводят от различных кусочков, затем всё измельчают с помощью стерильных ножиц и пинцета, постепенно добавляя 90 см³ физраствора или пептонной воды, а затем проводят гомогенизацию. Полученную

завесью выдерживает при температуре (18-20)⁰С в течение 15 мин для оседания крупных частиц. Верхний слой суспензии используют для проведения микробиологических анализов. Первое десятикратное разведение навески является исходным. Из него получают последующие разведения.

Интервал между приготовлением продукта, его разведений и посевом в питательные среды не должен превышать 30 мин.

Главной отличительной особенностью при подготовке пробы сублимированного продукта является то, что продукт предварительно необходимо восстановить, а затем проводить его исследование.

Проведение микробиологических анализов и обработка полученных результатов проводится по общепринятым методикам (табл. I.3.7).

Таблица I.3.7

Допустимые микробиологические показатели
для продуктов сублимационной сушки

| Наименование продукта | Определение бакпоказателей | |
|--|--|------------------------------|
| | наименование показателя | допустимые величины не более |
| Мясо цыплят сублимационной сушки для лечебного и диетического питания детей "Цыпленок" | ОМЧ в 1 г продукта | $1,0 \times 10^4$ |
| | БГКП в 1 г продукта | Не допускаются |
| | Сальмонеллы в 25 г восстановленного продукта | Не допускаются |
| Фарш из мяса цыплят сублимационной сушки | ОМЧ в 1 г | $1,0 \times 10^4$ |
| | БГКП в 0,001 г продукта | Не допускаются |
| | Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы в 25 г восстановленного продукта | Не допускаются |
| Яичнопродукты сублимационной сушки: порошок, желток, белок | БГКП в 0,01 г продукта (белок в 1 г) | Не допускаются |
| | Сальмонеллы в 25 г продукта | Не допускаются |
| | Протей в 0,1 г продукта | Не допускаются |
| | | |

Если после микробиологического анализа будут получены неудовлетворительные результаты, то данную партию продукта необходимо подвергнуть вторичной проверке. При этом отбор проб проводится так же, но количество образцов, отобранных для проведения анализов, увеличивается в два раза.

Если при повторном исследовании установлено, что микробиологические показатели партии соответствуют санитарным требованиям, то продукт реализуется в соответствии с НТД.

Для установления источника и причин получения недоброкачественной продукции необходимо провести микробиологический анализ сырья в процессе технологической обработки, санитарного состояния оборудования, инвентаря, тары и т.д. Анализ следует проводить с учетом тех показателей, по которым данная партия продукта после его выработки не соответствовала санитарным требованиям.

При превышении норматива ОМЧ в продуктах, подвергавшихся тепловой обработке перед сублимационной сушкой, контролирует показатель ОМЧ сырья, оборудования, тары, упаковки, рук работников.

В продуктах, прошедших тепловую обработку перед сублимационной сушкой, при превышении ОМЧ, кроме исследований, перечисленных выше, проводят исследования на содержание спор бацилл в сырье; при превышении показателей БГКЦ, сальмонелл, стафилококков основное внимание уделяют проверке режимов тепловой обработки; при превышении норматива сульфитредуцирующих кластридий (СРК) исследуют сырье на содержание спор СРК (табл. I.3.8).

Таблица 1.3.8

Микробиологические требования к сырью для
продуктов сублимационной сушки

| Наименование микроорганизмов | Отсутствие в массе мясного сырья, г |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| БГКП | 0,001 |
| Сальмонеллы | 25 |
| Протей | 0,1 |
| Споры СРК | 0,1 |
| Споры бацилл | 0,001 |
| Стафилококки коагулазоподобительные | 1,0 |

Результаты микробиологических исследований оборудования, тары, инвентаря, упаковочных материалов, рук работников регистрирует в журнале по форме приложения 1, а результаты микробиологических исследований сырья, продуктов в процессе технологической обработки, готовой продукции в журнале по форме приложений 2 и 3.

1.3.5. Контроль консервов

В соответствии с положениями Инструкции о порядке санитарно-технического контроля на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания консервы из птицепродуктов стерилизованные относятся к группе А, а пастеризованные - к группе Д.

Микробиологический контроль консервов каждой группы имеет свои особенности, но во всех случаях при их производстве ежемесячно осуществляет микробиологический контроль консервных банок и крышек перед их наполнением путем исследования смывов с одной единицы тары в начале, середине и в конце смены. Допустимые микробиологические показатели консервных банок и крышек приведены в табл. 1.1.1. Результаты микробиологического контроля регистрирует в рабочем журнале (приложение 4).

1.3.5.1. Контроль стерилизованных консервов

Основой микробиологического контроля этой группы консервов в условиях производства является систематическая проверка микробной обсемененности содержимого (знок перед стерилизацией, периодический контроль сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов, входящих в состав консервов.

Исследования содержимого консервов перед стерилизацией проводят по следующим показателям: ОМЧ, наличие спор мезофильных облигатных анаэробов в $0,5 \text{ см}^3$ или в $0,5 \text{ г}$ продукта, а в случаях, предусмотренных нормативно-технической документацией – наличие спор термофильных анаэробных бактерий в $0,5 \text{ см}^3$ или в $0,5 \text{ г}$ продукта; содержание в 1 г продукта спор термофильных бактерий, возбудителей плескокислой порчи консервов.

Для анализа продукта перед стерилизацией от каждой партии консервов отбирают по 3 образца не ранее, чем через час после начала работы линии.

Контроль сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, входящих в состав консервов, проводят в случаях превышения микробиологических показателей продукта перед стерилизацией с целью установления и ликвидации источника повышенной бактериальной обсемененности продукта перед стерилизацией (табл. 1.3.9).

Результаты микробиологического исследования продукта перед стерилизацией, сырья и прочих продуктов регистрируют в журнале (приложение 5).

Готовые консервы (не менее трех банок от партии) исследуют на промышленную стерильность, определяя наличие мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в 1 г продукта, облигатных анаэробов в 1 г по методам ГОСТ 10444.3-85 (Консервы. Метод определения мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов); ГОСТ 10444.4-85 (Консервы. Метод определения мезофильных

Таблица 1.3.9

Допустимые микробиологические показатели продукта перед стерилизацией сырья и других компонентов

| № п/п | Наименование продукта перед стерилизацией | ОМЧ (КОЕ/г) не более | Спores | | |
|-------|--|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | мезофильных-клубостридий | термофильных-клубостридий | плесневой порчи консервов (КОЕ/г) |
| 1. | Мясо птицы в собственном соку | $5,0 \times 10^3$ | В 0,5 г или в 0,5 см не допускается | В 0,5 г или в 0,5 см не допускается | Менее 5,0 |
| 2. | Фаршковые консервы из мяса птицы | $1,0 \times 10^6$ | То же | То же | То же |
| 3. | Паштетные консервы из мяса птицы | $5,0 \times 10^4$ | — | — | — |
| 4. | Мясо-растительные консервы при заморозке мяса птицы с: предварительной тепловой обработкой | $5,0 \times 10^4$ | — | — | — |
| | | $5,0 \times 10^5$ | — | — | — |
| 5. | Мясо тушек птицы | $5,0 \times 10^5$ | В 0,1 г не допускается | В 0,1 г не допускается | Менее 10 |
| 6. | Кусковое бескостное мясо птицы | $5,0 \times 10^5$ | То же | То же | То же |
| 7. | Мясо птицы механической обвалки, полученное сепарированием | $1,0 \times 10^6$ | — | — | — |
| 8. | Бланшированное мясо птицы | $2,0 \times 10^4$ | — | — | — |
| 9. | Растительные компоненты | $5,0 \times 10^4$ | — | — | — |

анаэробных микроорганизмов); в в случаях необходимости и по ГОСТ 10444,5-85 (Консервы. Метод определения термофильных аэробных в фекультативно-анаэробных микроорганизмов); ГОСТ 10444,6-85 (Консервы. Метод определения термофильных анаэробных микроорганизмов).

В случаях обнаружения в 1 г готовых консервов клостридий или меспорообразующих микроорганизмов в готовых консервах проводят дополнительные микробиологические исследования в соответствии с положениями Инструкции о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания.

Вопрос о реализации консервов решает в соответствии с положениями Инструкции о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания.

1.3.5.2. Контроль пастеризованных консервов

Микробиологический контроль пастеризованных консервов из мяса птицы проводят в соответствии с положениями контроля консервов группы Д Инструкции о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания с учетом ниже изложенного.

Основой является контроль санитарного состояния оборудования, сырья, материалов, продукта перед тепловой обработкой, готовой продукции.

Контроль оборудования, тары, инвентаря, рук работающих проводят по пункту 1.1 настоящей Инструкции.

Контроль продукта перед пастеризацией, сырья, материалов проводят по следующим показателям: ОМЧ, наличие или содержание в 1 г продукта спор мезофильных облигатных анаэробов; спор мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (табл. 1.3.10).

Отбор проб продукта перед пастеризацией производят из 3-х банок от каждой партии консервов, при этом в начале, середине и конце процесса рафинирования продукта в банки из одной незакатанной банки при соблюдении правил асептики отбирает не менее 50 г продукта и проводят микробиологические исследования каждого образца. Результа-

ти оценивают по каждой банке отдельно.

Таблица 1.3.10

Периодичность исследования и допустимые микробиологические показатели продукта перед пастеризацией сырья, материалов

| Наименование продукта | Периодичность контроля | ОМЧ | Споры | |
|--|--|-------------------|---------------------------------|---|
| | | | клетри- дий | аэробов и факульт.- анаэробов |
| Консервируемый продукт перед пастеризацией | Каждая партия | $2,0 \times 10^5$ | В 0,5 г продукта не допускается | 10 КОЕ/г |
| Тушка птицы | Не реже 2-х раз в месяц и по усмотрению ОПНП | $2,0 \times 10^5$ | То же | То же |
| Рассол | То же | $1,0 \times 10^3$ | - " | В 1 см ³ не допуска- ется |

Отбор проб от тушек птицы проводят согласно п. 1.3.1 настоящей Инструкции.

Отбор проб рассола производят перед закладкой в него мяса птицы.

Микробиологические исследования по определению ОМЧ проводят по общепринятым методикам, в наличие одорждения опор в соответствии с положением Инструкции о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания в п.1.3.5.1 настоящей Инструкции.

Контроль готовых пастеризованных консервов каждой партии проводят по следующим показателям: ОМЧ; коагулазоположительных стафилококков, бактерии цереус; наличие клостридий мезофилов в 1 г и 0,1 г продукта; наличие сальмонелл в 25 г продукта; БКП в 1 г продукта (табл. 1.3.11).

Отбор проб проводят сразу после изготовления пастеризованных консервов, не менее 3 банок от каждой партии. Пастеризованные консервы исследуют по следующим ГОСТам: 10444.9-85; 10444.4-85; 10444.2-75; 10444.7-86; 10444.8-88; 10444.9-88; 10444.15-75; 9958-81

Таблица 1.3.II

Микробиологические показатели пастеризованных консервов из мяса птицы

| В па | Наименование показателя | Количество исследуемого продукта, г | Нормируемая величина |
|---------|---|--|-------------------------|
| 1. | ОМЧ | 1,0 | $2,0 \times 10^2$ КОЕ/г |
| 2. | Наличие стафилококков | 1,0 | Не допускается |
| 3. | Наличие <i>Bacillus cereus</i> | 0,1 | Не допускается |
| 4. | Наличие сальмонелл | 25,0 | Не допускается |
| 5. | Наличие мезофильных клубоцидий | 0,1 | Не допускается |
| 6. | Наличие патогенных и ток- сигенных мезофильных кло- стридий | 1,0 | Не допускается |

1.3.6. Контроль продуктов детского и диетического питания

К названной группе продуктов относятся консервы для питания детей раннего возраста (до 1 года); консервы для питания детей дошкольного и школьного возраста, а также взрослых, нуждающихся в диетическом питании; готовые колбасно-кулинарные изделия для детского и диетического питания; полуфабрикаты для детского и диетического питания.

Санитарно-микробиологический контроль производства названных продуктов проводят в соответствии Санитарно-гигиени-

ческих требований к производству мясных консервов для питания детей раннего возраста; Инструкции о порядке санитарно-технического контроля на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания; нормативно-технической документации на продукты; требований настоящей Инструкции.

Контроль производства продуктов детского питания предусматривает визуальную оценку и микробиологический контроль оборудования, тары и т.п., сырья, рецептурных компонентов, продукта в процессе технологической обработки, а также готового продукта.

Контроль санитарного состояния оборудования, тары, инвентаря и рук работников проводят в соответствии п. I. I настоящей Инструкции. Результаты микробиологического контроля регистрируют в рабочем журнале (приложение I).

I.3.6.I. Контроль консервов для питания детей раннего возраста

Контроль этой группы продуктов при их производстве включает в себя микробиологическую проверку всех тех объектов, которые предусмотрены для стерилизованных консервов (п. I.3.5), а именно, систематическую проверку микробной обсемененности содержимого банок перед стерилизацией, периодический контроль сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, входящих в состав консервов, а также обязательный контроль готовых консервов на промышленную стерильность.

Исследование содержимого консервов перед стерилизацией проводят по следующим показателям: ОМЧ, наличие спор облигатных мезофильных анаэробов в $0,5 \text{ см}^3$ или в $0,5 \text{ г}$ продукта; наличие спор облигатных термофильных анаэробов в $0,5 \text{ см}^3$ или в $0,5 \text{ г}$ продукта; содержание в 1 г (1 см^3) продукта спор термофильных бактерий, возбудителей плесени и дрожжей.

Для анализа продукта перед стерилизацией от каждой партии консервов отбирают не менее трех образцов.

Контроль сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов проводят периодически (табл. 1.3.12), а также в случаях превышения микробиологических показателей перед стерилизацией с целью установления и ликвидации источника повышенной микробной обсемененности продукта.

Результаты микробных исследований продукта перед стерилизацией, сырья и вспомогательных материалов регистрирует в журнале (приложение 2).

Готовые консервы каждой партии подвергают микробиологическому контролю на промышленную стерильность. При этом для исследований отбирают не менее 3 банок консервов для выявления мезофильных микроорганизмов (по методу ГОСТ 10444.3-85, ГОСТ 10444.4-85) и не менее 3 банок консервов для выявления термофильных микроорганизмов (по методам ГОСТ 10444.5-85, ГОСТ 10444.6-85).

Результаты микробиологических исследований готовых консервов регистрирует в журнале (приложение 5).

Таблица 1.3.12

Периодичность микробиологического контроля сырья и других рецептурных компонентов продукта перед стерилизацией

| Объект исследования | Периодичность контроля | Определяемые показатели | Допустимое число микроорганизмов (не более) |
|-----------------------------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тушки птицы | По графику, утвержденному ОПЕК предприятия | ОМЧ Споры анаэробов: мезофилов термофилов | $2,0 \times 10^5$ КОЕ/г В $0,1 \text{ г см}^3$ продукта не допускается |
| Субпродукты | " | ОМЧ Споры анаэробов: мезофилов термофилов | $2,0 \times 10^5$ КОЕ/г В $0,1 \text{ г см}^3$ продукта не допускается |
| Ингредиенты (крахмал, мука) | Каждая поступающая партия и по графику | ОМЧ Споры анаэробов: мезофилов термофилов | $1,0 \times 10^4$ В $0,1 \text{ г см}^3$ продукта не допускается |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---------------|--|--|
| Консервируемый продукт перед стерилизацией | Всесменно | ОМЧ | $2,0 \times 10^2$ - при горячей фазовке; $1,0 \times 10^4$ - при холодной фазовке |
| | | Споры анаэробов: мезофилов термофилов | В $0,5 \text{ об}^3$ продукта не допускается |
| | | Споры термофилов плоскокислой порчи | 5 КОЕ/г |
| Готовая продукция | Каждая партия | Мезофилы - ОМЧ Мезофилы-анаэробы Термофилы | $5,0 \times 10^1$ Не допускается В соответствии с п.28 Инструкции о порядке санитарно-технического контроля на производственных предприятиях |

Оценку и реализации партий готовой продукции проводят в соответствии с Санитарно-гигиеническими требованиями к производству мясных консервов для питания детей раннего возраста и Инструкции о порядке санитарно-технического контроля на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания.

1.3.6.2. Контроль консервов для питания детей дошкольного и школьного возраста и для диетического питания

Микробиологический контроль названной группы продуктов проводят в соответствии с требованиями Инструкции о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания и п. 1.3.5 настоящей Инструкции.

1.3.6.3. Контроль готовых колбасно-кулинарных изделий и полуфабрикатов для детского и диетического питания

Контроль производства полуфабрикатов для детского и диетического питания и готовых колбасно-кулинарных изделий проводят в соответствии пунктов 1.3.2 и 3.3 настоящей Инструкции.

По микробиологическим показателям полуфабрикаты для детского и диетического питания должны соответствовать требованиям, представленным в табл. 1.3.13.

Таблица 1.3.13

Микробиологические показатели полуфабрикатов для детского и диетического питания

| Вид полуфабрикатов | Число сальмонелл в 25 г | ОМЧ (КОВ/г; КОВ/см ³) не более |
|--------------------|-------------------------|--|
| Кусковые | Не допускается | $1,0 \times 10^6$ |
| Рубленые | Не допускается | $5,0 \times 10^6$ |

При превышении микробиологических показателей (табл. 1.3.13) проводят мероприятия, как указано в п. 1.2 настоящей Инструкции.

Готовые колбасно-кулинарные изделия для детского и диетического питания по микробиологическим показателям должны соответствовать требованиям, представленным в табл. 1.3.14.

Таблица 1.3.14

Допустимые микробиологические показатели колбасно-кулинарных изделий для детского и диетического питания

| Вид продукта | ОМЧ (КОВ/г) не более | Отсутствие в продукте (г) | | | |
|--------------------------|----------------------|---------------------------|-------------|------------------------|--------------------------------|
| | | БГКП | сальмонеллы | стафилококки коагулясы | сульфитредуцирующие клостридии |
| Колбасы | $1,0 \times 10^3$ | 1 | 25 | 1 | 0,1 |
| Готовые рубленые изделия | $1,0 \times 10^3$ | 1 | 25 | 1 | 0,1 |

При превышении микробиологических показателей (табл. 1.3.14) проводят мероприятия, как указано в п. 1.3 настоящей Инструкции.

1.3.7. Контроль продуктов ферментированного гидролиза и пепсина

Продукты ферментированного гидролиза: бульон пищевой, полученный из малоценных пищевых продуктов (голов, ног, шей, крыльев и кожного остатка от механической обвалки кур, цыплят и цыплят-бройлеров), кормовая белковая добавка, полученная из технических отходов переработки птицы (кровь, кишечник, зоб, железистый желудок, пищевод, трахея, почки, селезенка, яйцевод, яичники, желчный пузырь, неосформовавшиеся яйца, легкие, ветконфиокаты и тушки павшей птицы, допущенные ветеринарно-санитарным надзором к переработке на кормовые продукты, головы и ноги, не используемые на пищевые цели; перо покровное, разрешенное к использованию на кормовые цели, подкрылок цыплят, цыплят-бройлеров и кур ОСТ 49 136-82, отходы от выработки перо-пухового сырья) и пепсин (куриный) пищевой, применяемый в пищевой промышленности при производстве сыров и других молочных продуктов, подвергают микробиологическому контролю. Исследуется каждая партия выработанного продукта.

Отбор проб для микробиологических анализов производит до отбора на физико-химические и органолептические анализы.

Посуду, инструменты и материалы, соприкасающиеся с продуктом во время отбора проб, стерилизуют в автоклаве при температуре $(121 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 30 мин или погружением в этиловый спирт с последующим фламбированием.

Пробы от пищевых бульонов и кормовых белковых добавок отбирают асептическим способом в стерильную посуду. Масса точечных проб из различных мест и глубины продукта не должна быть менее 100 г, а общая масса объединенной пробы не менее 500 г.

Пробы пепсина отбирают из разных мест партий в объеме 1% банок или пакетов, но не менее трех. Из каждой отобранной единицы берут точечную пробу пепсина массой 100 г.

Микробиологические исследования проводят по следующим показател-

теями: ОМЧ, БГКП, наличие сальмонелл в 25 г, дополнительно в продуктах ферментативного гидролиза определяют содержание сульфитредуцирующих кластридий (СРК).

Проведение микробиологических анализов и обработка полученных результатов проводятся по общепринятым методикам (табл. I.3.15).

Таблица I.3.15

Санитарные требования к продуктам ферментированного гидролиза и пепсины

| Наименование показателей | Бульон пищевой | Добавка кормовая белковая | Пепсин куриный |
|--|-------------------|---------------------------|-------------------|
| 1. Общее количество микроорганизмов в 1 г | $5,0 \times 10^4$ | $5,0 \times 10^5$ | $8,0 \times 10^3$ |
| 2. БГКП не допускаются в г | 1,0 | 1,0 | 3,0 |
| 3. Сальмонеллы не допускаются в г ГОСТ 25311-82 | 25 | 50 | 25 |
| 4. Сульфитредуцирующие кластридии в 1 г не более | 50 | - | - |

Примечание: (-) не нормируются

I.3.8. Контроль яиц, мороженых и сухих яйцопродуктов

Настоящий раздел Инструкции распространяется на все действующие цехи производства яйцопродуктов птицеводческих и птицеперерабатывающих предприятий (птицефабрики, птицекомбинаты).

Он включает санитарно-микробиологический контроль поступающего сырья (яиц куриных), готовых продуктов: яичного меланжа, яичного порошка, сухого яичного белка, сухого яичного желтка, а также контроль соблюдения технологических и санитарно-гигиенических режимов производства яйцопродуктов. Контроль санитарного состояния производства и рук работников проводят в соответствии с п. I.1 настоящей Инструкции.

Для микробиологического анализа яиц, предназначенных для производства яйцапродуктов, отбирает из разных мест партии методом случайной выборки пробу в количестве 30 штук.

Отобранные пробы упаковывает в чистую тару и транспортирует в условиях, исключающих их повреждение и вторичную контаминацию.

При микробиологическом исследовании содержимого яиц поверхность скорлупы яиц обмывает кипящим теплым (30 ± 2)^oC раствором 0,2%-ной концентрации каустической соды или 0,5%-ной кальцинированной соды в течение 1,5–2 мин. После мойки яйцо ополаскивают водопроводной водой, дают воде стечь, яйцо погружают в этиловый (70%) спирт, после смытия спиртом обжигают пламенем.

На остром конце яйца делают стерильным скальпелем отверстие диаметром около 1 см и тоже обжигают. Содержимое одного яйца или нескольких яиц выливает в широкогорлую колбу Эрленмейера и смешивает с помощью стерильных бус или палочками. Полученный гомогенат обрабатывает сразу.

10 см³ яичной массой (пробы) с помощью стерильной пипетки переносят в колбу, содержащую 90 см³ физиологического раствора хлористого натрия и получают таким образом разведение 1:10 (разведение 1). После перемешивания 1 см³ разведения 1 переносят с помощью пипетки в пробирку, содержащую 9 см³ физиологического раствора, и получают таким образом разведение 1:100 (разведение 2). Подобным методом получают требуемое количество других разведений.

При микробиологическом исследовании поверхности скорлупы яиц используют смывы, полученные методом тампона или ополаскивания, или измельчения.

При получении смыва методом тампона яйцо погружают в ступку, содержащую 10 см³ стерильной водопроводной воды или стерильного физиологического раствора хлористого натрия и с помощью стерильного тампона обмывает поверхность яйца в течение 2–3 мин. Яйцо удаляют, смыв используют для исследования.

При получении смыва методом ополаскивания в стерильную посуду или полиэтиленовый пакет наливают 10 см³ стерильной водопроводной воды или стерильного физиологического раствора хлористого натрия и погружают яйцо. Затем осуществляют встряхивание в течение 3-5 мин. Предварительно посуду закрывают стерильной крышкой, верхняя часть пакета достаточно сжимает, чтобы не допустить разлива жидкости. Размер пакета 15x25 см. Яйцо удаляют, смыв используют для исследования.

При получении смыва методом измельчения скорлупу и подскорлупные оболочки отделяют от содержимого яйца и помещают в стерильные банки. В последних измельчают стеклянными палочками, после чего встряхивают со стеклянными бусами в стерильной водопроводной воде или стерильном физиологическом растворе хлористого натрия. После отстаивания в течение 3-5 мин надосадочную жидкость используют для исследования.

Скорлупу и подскорлупные оболочки можно измельчать пестиком со стерильным стеклянным песком в ступках.

На 90,0 см³ жидкости берется скорлупа от 3 яиц.

Для исследования используют смыв без разведения или же готовят десятикратные разведения в зависимости от степени загрязнения поверхности скорлупы яйца.

Математическую поверхность яйца вычисляют по формуле:

$$S = \pi \frac{B \cdot P}{2},$$

где S - площадь поверхности

B - ширина

P - длина окружности

$\pi = 3,14$

При микробиологическом исследовании яичных мороженых продуктов (меланжа, белка, желтка) для проверки соответствия качества яичных мороженых продуктов требованиями действующей нормативно-технической документации из разных мест партии отбирают 3% ящиков, но не менее шести. Из общего количества отобранных ящиков отбирают по

одному пакету, мешку-вкладышу, банке из каждого отобранного в выборку ящика. Из разных мест каждого пакета, мешка-вкладыша или банки стерильным медленным купом отбирает не менее четырех отобранков продукта в стерильную посуду.

Отобранные пробы соединяет, размораживает, тщательно перемешивает и получает объединенную пробу массой не более 0,5 кг, которую помещает в стерильную посуду с притертой пробкой.

В случае необходимости отправка проб в лаборатория, находящаяся вне места их отбора, пробы упаковывает в общую тару (ящик, пакет), которую опечатывает, пломбирует и доставляет, не допуская оттаивания продукта.

Из объединенной пробы (массой не более 0,5 кг) стерильным инструментом в стерильную посуду с притертой пробкой отбирает 100 г продукта для проведения микробиологического анализа, остальную часть использует для проведения органолептических и физико-химических методов анализа.

Перед проведением микробиологического исследования оттаивание проб проводится в водяной бане при температуре не выше 45°C до температуры внутри продукта не выше 1-5°C.

При микробиологическом исследовании яичных сухих продуктов (порошка, белка, желтка) для оценки санитарно-микробиологического качества от партии из разных мест отбирает 3х единицы упаковки, но не менее 3-х единиц.

Из разных мест каждой отобранной в выборку упаковочной единицы отбирает не менее трех точечных проб, взятых в равном количестве.

Отбор проб осуществляет купом, отборником, черпаком, ложкой, металлической трубкой, шпателем или другим приспособлением, которое каждый раз перед использованием стерилизует фламбированием или в автоклаве.

Масса пробы, отобранной из каждой бочки, барбана, мешка, ящика или банки № 15 должна быть 0,2 кг. От партии яичного сухого продукта, фасованного в пакеты, отбирают из разных мест каждого отобранного в выборку ящика по три пакета. На выборки яичного продукта, фасованного в банки, из каждой групповой упаковочной единицы отбирают по одной банке.

Пробы, отобранные как указано выше, соединяют, тщательно перемешивают, подвергают квартованию и получают объединенную пробу массой 0,5 кг.

Объединенную пробу яичного порошка делят на две равные части, которые помещают в чистые стерильные стеклянные банки с притертыми пробками или полиэтиленовые пакеты.

Полиэтиленовые пакеты завязывают следующим образом: верхнюю часть наполненного пакета собирают в пучок, перегибают и плотно завязывают.

Одну часть направляют в лабораторию для анализа, другую пломбируют, снабжают этикеткой и хранят один месяц при температуре не выше 20°C и относительной влажности 65–75% на случай разногласий при определении качества яичного сухого продукта. На этикетке указывают: наименование предприятия изготовителя; наименование продукта; дату выработки; номер и размер партии; дату и место отбора проб; фамилию лиц, отбравших пробу; обозначение действующего нормативно-технического документа.

Из объединенной пробы стерильным шпатель, отборником, черпаком, ложкой, металлической трубкой, шпатель или другим приспособлением в стерильную посуду отбирают 100 г яичного сухого продукта для проведения микробиологического анализа, остальную часть пробы используют для проведения органолептических и физико-химических анализов.

Для приготовления разведений навеску сухих яичных продуктов массой 10 г, взвешенной с погрешностью $\pm 0,01$ г, вносят в колбочку с 90 см^3 , или массой 20 г в 180 см^3 стерильной водопроводной воды или стерильного физиологического раствора, соблюдая правила асептики, и

готовят образ деонтирированных разведений яичных продуктов в зависимости от предполагаемого обсеменения продукта.

При выполнении микробиологических анализов на проб сухих яичных продуктов навески отвешивают на стерильных бумажках или в стерильных чашках, на проб жидких - набирают стерильными шпательками.

Содержимое яиц, смывы с их скорлупы, личные мороженные продукты (меланж, белок, желток), сухие яичепродукты (порошок, белок, желток) подвергают микробиологическому исследованию по методикам, изложенным в данной Инструкции и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией на эти продукты.

Исследования яиц на сальмонеллы проводят в соответствии с методическими указаниями "Лабораторная диагностика сальмонеллез человека и животных, обнаружение сальмонелл в кормах, продуктах питания и объектах внешней среды" (1990 г), при этом используют смывы с яичной скорлупы и желток яиц.

При взятии смывов с яичной скорлупы один тампон используют для исследования 10 яиц. После взятия смывов тампон помещают в 10 см³ предварительной среды обогащения с последующим исследованием по схеме п. 3.3 настоящей Инструкции.

При исследовании желтков в стерильную посуду помещают 5 желтков (одна проба), их гомогенизируют и используют для посева.

Микробиологические показатели яиц, мороженных и сухих яичных продуктов, их оценка представлены в таблице 1.3.16.

Микробиологический контроль качества проводят в каждой партии выпускаемого продукта.

При несоответствии яиц и яичепродуктов требованиям по микробиологическим показателям их направляют на выработку термически обрабатываемых продуктов.

Таблица 1.3.1б

Микробиологические показатели яиц,
мороженых и сухих яичных продуктов
(Медико-биологические требования и санитарные
нормы качества продовольственного сырья и пи-
щевых продуктов. МЗ СССР, М., 1969)

| Наименование продуктов | Количество мезофильных аэробных и факультатив- но-анаэроб- ных микроор- ганизмов, КС ⁰ в 1 г или более | Масса продукта (г), в которой не допускается | | Примечание |
|--|---|--|---|--|
| | | БГКП (коли- формы) | патоген- ные микро- организмы в т.ч. сальмонел- лы | |
| Яйцо куриное квасцовое | $5 \times 10^2 - 5 \times 10^3$ | 0,1 | 5х25 | *) В калтках 5 яиц сальмонеллы не допускаются |
| Яйцо куриное оголовое | $5 \times 10^4 - 5 \times 10^5$ | 0,1-0,01 | 25 | |
| Меланж яичный мороженный; клетки и белки яичные, моро- жаные | 5×10^5 | 0,1 | 25 | *) Не допускается <i>St aureus</i> и протей в 1 г |
| Продукты яичные мороженные: меланж яичный мороженный | 5×10^5 | 0,1 | 25 | Дополнительно к ОСТ 4911 197-83, а также протей и <i>St aureus</i> в 1 г не допу- скается |
| Меланж яичный мороженный с солью и сахаром | 5×10^5 | 0,1 | 25 | То же |
| Яичный порошок | - | 0,1 | 25 | Протей в 0,1 г не допускается |
| Яичный порошок для продуктов эн- терального питания | 1×10^5 | 0,1 | 25 | Протей в 0,1 г не допускается <i>St aureus</i> в 1 г не допускается |
| Примечание: БГКП - | сбраживающие лактозу с обра- зованием кислотной газа при 37 ± 0,5 °С | | | |

2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ

2.1. Помещения для микробиологических исследований

Микробиологическая лаборатория включает в себя следующие помещения:

- комнату (около 24 м²) с боксом для посевов;
- средоварочную (18 м²) с боксом;
- автоклавную (16 м²);
- моющую (18 м²);
- препараторскую.

Комната для бактериологических исследований с застекленным боксом и предбоксом. Боко оборудован подвесными бактерицидными лампами, осветительными лампами. Количество бактерицидных ламп из расчета мощности облучения 2,5 вт/м³.

В боксе находятся:

- стол, винтовой стул;
- одеяла с дезраствором;
- одеяла со спиртом;
- одеяла с ватой и ватными тампонами;
- одеяла с инструментами (пинцет, скальпель, петли бактериологическая, spatula, консервный нож, пробойник, ложница);
- одеяла для отработанных пипеток;
- одеяла с карандашами по стеклу;
- спиртовка или газовая горелка Бунзена;
- металлический поддон.

Посевы производят в боксе. Боко комплектуется из двух отделений: собственно бокса и предбоксона. Предбоксонок служит для одевания специальной санитарной одежды (халаты, колпаки или косынки) и вспомогательных работ. Выключатель к бактерицидным лампам устанавливается на наружной стенке бокса. Бактерицидные лампы включаются по окончании работы и уборки помещения, в отсутствие персонала на 30-60 мин.

Ежедневно после окончания работ помещение бокса моют горячей водой с мылом или порошком и протирают досуха.

Дезинфекция помещений производят протиранием всех поверхностей

хлорным или другими дезинфицирующими препаратами по соответствующей для каждого препарата инструкции и с помощью бактерицидных ламп.

Воздух в боксе регулярно, не менее 2 раз в неделю, следует проверять на бактериальную загрязненность. Чашки с мясо-пептонным агаром и средой Сабуро оставляют открытыми на 15 мин. Посев на ИФА, средой из СПА выдерживают в термостате 48 ч при 37°C, чашки со средой Сабуро - 96 ч при 22°C. Допустимым ростом считается 5 колоний на чашках.

В комнате - не менее 2-х письменных столов со стульями для бактериологов, лабораторные столы для оборудования (микроскоп - 2 шт; весы - 3 шт (торсионные, циферблатные, рычаговые); баня водяная с электроподогревом; микроизмельчитель тканей; аппарат для встряхивания колб, анаэростат; оклянка и кювета для окраски мазков);

шкафы для красок, химреактивов, сухих питательных сред; стерильной посуды: пипеток, пробирок, чашек Петри и др.;

термостаты не менее 3 шт (на 30°, 37°, 55°);

холодильники 2 шт (для выделенных культур и для чистых сред);

умывальник с предметами личной гигиены.

Средоварочная обеспечивается:

шкафами с лабораторной посудой (колбы плоскодонные разные, пробирки в металлических корзинках, цилиндры, стаканы и др.); с посудой для варки (кастрюли, металлические кюветы и др.); электро или газовой плитой на 4 комфорки;

электроплитками 2-3 шт;

pH-метром;

холодильником - 2 шт;

раковинами и умывальником с предметами личной гигиены.

Автоклавная оборудует:

автоклавами 2 шт (одни для чистых материалов, второй для инфицированных);
ошувально-стерилизационными шкафами;
перегонными аппаратами (одни для дистиллированной, второй для бидистиллированной воды);
столами 2 шт (одни для чистых, второй для инфицированных материалов).

Моечная оборудуется:

нагревательными приборами для подогрева воды;
раковинами;
досками для сушки посуды;
ошувальными шкафами;
баками с дезрастворами;
шкафами для посуды и хранения моечных средств.

Препараторская служит для хранения запасов имущества (посуды, красок, химикатов, питательных сред, аппаратов, приборов и пр.). В ней устанавливают шкафы, столы, холодильник. Здесь готовят растворы красок, солей, дезинфицирующих средств; ватные пробки.

2.2. Оборудование, аппаратура, материалы и реактивы для лаборатории

Микробиологический отдел производственной лаборатории должен быть оснащен всем необходимым для проведения бактериологических анализов.

Количество единиц оборудования, аппаратуры и реактивов зависит от ассортимента выпускаемой продукции и количества ежедневных анализов.

Примерный перечень аппаратуры, материалов, реактивов для оснащения микробиологической лаборатории представлен ниже.

Оборудование и аппаратура, инструменты:

- Автоклав для стерилизации чистой посуды и питательных сред
- Автоклав для убивки отработанного материала и бактериальных культур
- Аппарат для встряхивания (шуттель)
- Анаэростат
- Бакки водная с терморегулятором, обеспечивающим температуру до 100°C с точностью $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
- Весы лабораторные
- Гемогенизатор по ГОСТ 9111-59
- Горелки газовые и спиртовые по ГОСТ 10090-74
- Дисцилятор электрический Д-4
- Лампы бактерицидные ДБ-10 или ДБ -60 (1,5-2,5 вт на 1 м^3 воздуха)
- Лупа с увеличением $8-10\times$ по ГОСТ 8309-75
- Микроскоп биологический МБ1, МБ2 или другой марки по ГОСТ 8284-67
- Мясорубки по ГОСТ 4025-73
- Ножи из нержавеющей стали
- Нож консервный
- Ножницы из нержавеющей стали
- Палочки отеклянные по ГОСТ 9425-71
- Петля бактериологическая
- Пинцеты равные
- Плита газовая или электрическая, бытовая
- Прибор Зейца с вращаюми (фильтр Зейца) и прибор для подсчета колоний
- Пробосторонники, ложки, долота из нержавеющей стали
- Скальпели равные
- Сушильный шкаф
- Ступка фарфоровая вместимостью 300-500 см^3 с пестиком по ГОСТ 10444.1-84
- Термостаты с диапазоном температур $24-70^{\circ}\text{C}$
- Термометры от $0-5^{\circ}\text{C}$ до $50-100^{\circ}\text{C}$, $100-150^{\circ}\text{C}$ по ГОСТ 2823-73
- Треножник металлический
- Холодильники бытовые
- Часы песочные на 1, 2, 3, 5 мин по ГОСТ 10576-74
- Шпатели отеклянные
- Штативы для пробирок разной вместимости
- Электронитки по ГОСТ 306-69

Материалы:

- Бумага оберточная
- Бумага пергамент, полупергамент
- Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026-76
- Вата медицинская гигроскопическая по ГОСТ 5596-75

Карандаши по стеклу
Марля медицинская по ГОСТ 9412-77
Мыло
Порошки стиральные
Сетка асбестовая
Фильтр асбестовый
Влагат
Щетки, ерши для мойки посуды
 Реактивы, краски, среды, препараты:
Агар микробиологический по ГОСТ 17206-71
Агар сухой питательный, выпускаемый Ниямедпромом, готовит
по прописи на этикетке
Агар висмут-сульфитный
Альфа-нафтол (ГОСТ 5838-79)
Бромкразолпурпур (ТУ 6-09-1386-76)
Бромтимоловый синий (ТУ 6-09-2045-72)
Везелин медицинский (ГОСТ 3882-52)
Вода десятикратная (ГОСТ 6709-72)
Ганцион флюоресцентный
Глицерин х.ч. (ГОСТ 6824-76)
Галактоза х.ч. ч.д.в. (ГОСТ 6038-79)
Дидеоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) вискокополимеризованная
(ТУ 6-09-4230-78)
Дрожжи хлебопекарные прессованные (ГОСТ 171-69)
Дрожжевой автолизат
Дрожжевой экстракт
Железо сернокислое (ГОСТ 4148-78)
Желчь крупного рогатого скота или медицинская
(бидлирубин, ТУ 6-09-10-364-75)
Зелень бриллиантовая (ТУ 6-09-42-78-76)
Йод кристаллический (ГОСТ 4159-79)
Калий гидрат окиси (едкий) технический (ГОСТ 9285-76)
Калий йодистый (ГОСТ 4275-74)
Калий фосфорнокислый двузамещенный (ГОСТ 2493-75)
Калий фосфорнокислый однозамещенный (ГОСТ 4198-75)
Калий углекислый (мел, ГОСТ 83-79)
Кальций фосфорнокислый двузамещенный (ГОСТ 3204-76)
Кальций хлористый (ГОСТ 4460-77)
Картофель свежий продовольственный (ГОСТ 7176-68)
Кислота лимонная (ГОСТ 908-79В)
Кислота соляная (ГОСТ 3118-67)

Кислота фосфорная (ГОСТ 10678-71)
Кислота уксусная (ГОСТ 61-75)
Крахмал растворимый (ГОСТ 10163-76)
Кристаллический фиолетовый (ТУ 6-09-4119-75)
Лактоза (ТУ 6-09-229-72)
Лактулоза (ТУ 6-09-4313-76)
Магний хлористый
Мальтоза (ТУ 6-09-3476-73)
Масло вазелиновое (ГОСТ 3164-78)
Масло иммерсионное (ТУ 81-05-79-69)
Метиловый красный (ГОСТ 5953-51)
Молоко сухое пастеризованное (ГОСТ 13277-79)
Мочевина (ГОСТ 6691-77)
Натрий гидрат окиси (едкий, ГОСТ 11078-78)
Натрий селенитокислый
Натрий сернокислый (ГОСТ 429-76)
Натрий фосфорнокислый двузамещенный · 12H₂O (ГОСТ 4172-..)
Натрий фосфорнокислый однозамещенный (ГОСТ 246-76)
Натрий фосфорнокислый двузамещенный безводный (ГОСТ 11773-76)
Натрий хлористый (ГОСТ 4233-77)
Парафин (ГОСТ 23683-79)
Пептон бактериологический (ГОСТ 13805-76)
Перекись водорода (ГОСТ 10929-76)
Печень говяжья, свиная
Плазма сухая или средеприготовленная кроличья или человека, приготовленная по ГОСТ 10444.2-75
Сахароза ч.д.в. (ГОСТ 5833-75)
Спирт этиловый 70 и 96%-ный (ГОСТ 18300-72 и ГОСТ 5962-67)
Среды сухие питательные, выпускаемые Минпищепромом или Минмедпромом, готовят по рецепту на этикетке:
с маннитом и индикатором ВР ;
с глюкозой и индикатором ВР ;
среда Кода ;
среда Левина ;
среда Плооскирова ;
среда Эндо
Трифенилтетразольный хлорид 2, 3, 5 (ТУ 6-09-3838-78)
Яйца куриные свежие
Растворы буферные для проверки pH-метра

Дезинфицирующие вещества:

Хлорная известь

Хлорамин

Пергидроль

Фенол, едкий натр

и другие хлорсодержащие вещества, разрешенные Минздравом СССР.

2.3. Лабораторная посуда, ее подготовка и хранение

В микробиологическом отделе производственной лаборатории

должна быть следующая посуда:

Ведро эмалированное с крышкой

Воронки стеклянные по ГОСТ 8613-64

Кастрилы эмалированные разной вместимостью (0,5 л, 1 л, 2 л, 3 л) по ГОСТ 17151-71

Колбы стеклянные широкогорлые, плоскодонные на 50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000, 2000, 3000 см³ по ГОСТ 10972-72

Лотки эмалированные

Пипетки пастеровские

Пипетки бактериологические вместимостью 1, 2, 5, 10, 20 см³ с ценой деления 0,01 см³ на полное опорожнение по ГОСТ 1770-74

Поплавок стеклянный (маленькие пробирки, преципитационные)

Пробирки бактериологические по ГОСТ 10515-75

Стеклянные банки с крышками 0,5-1,5 л

Стекла покровные по ГОСТ 6672-75

Стекла предметные по ГОСТ 9274-75

Стекла часовые одиночные 600-800 мм

Стаканчики для взвешивания (банка) разной вместимости

Цилиндры стеклянные мерные вместимостью 50, 100, 500 см³

Чашки Петри бактериологические по ГОСТ 10973-75.

Лабораторная посуда для микробиологических исследований подвергается мойке, сушке, упаковке в бумагу или специальные металлические закрывающиеся футляры и стерилизации.

При подготовке новой посуды ее погружают в ведро с теплой водой, в которой растворяют хозяйственное мыло и ставят на слабый огонь. После 15-минутного кипячения посуду вынимают, ополаскивают чистой водой. Затем кипятят в течение 15 мин в подкисленной воде (1-2%-ные растворы соляной кислоты), ополаскивают водопроводной и дистиллированной водой.

Посуду, бывшую в употреблении, моет 0,5%-ным щелочным раствором с помощью ершей и щеток и ополаскивает водопроводной водой.

Посуда, в которой содержался зараженный материал, поступает в мойку после предварительной дезинфекции (убивки в автоклаве), гарантирующей гибель находящихся в ней патогенных микроорганизмов. Сильно загрязненную посуду со следами жира, красок и минерального масла опускает на 2 ч в хромовую смесь, подогретую до 45°C, затем тщательно промывает проточной водопроводной водой.

Посуду с питательными средами после подсчета на них спорных микроорганизмов обеззараживает перед мойкой путем стерилизации в автоклаве при 121°C в течение 1,5 ч.

Вынутую посуду не вытирают, а сушат при комнатной температуре (холодная сушка) или горячим воздухом в сушильном шкафу при температуре 100-105°C.

Предметные стекла после мойки и ополаскивания вытирает чистой салфеткой или помещает в склянку с притертой пробкой в смесь окарта и этилового эфира в соотношении 1:1.

Лабораторную посуду перед использованием стерилизует. Стерилизует сухим паром в сушильном шкафу при температуре 150, 160 и 180°C соответственно 2 ч, 1 ч и 30 мин; или в автоклаве при давлении 1 атм (121°C) в течение 30 мин - 1 ч.

Пробирки, флаконы, бутылки, матрицы и колбы закрывает ватно-марлевыми пробками. Поверх пробок на каждый сосуд (кроме пробирок) надевает бумажные колпачки.

Чашки Петри стерилизует завернутыми в бумагу по 1-5 шт. Пастеровские пипетки по 3-15 шт заворачивает в плотную оберточную бумагу. В верхнюю часть каждой пипетки вкладывает кусочек ваты.

Изготовленные ватные или марлевые тампоны стерилизует каждый в отдельности или несколько штук заворачивает в плотную бумагу. Стерилизует в автоклаве при температуре 121°C в течение 30 мин.

Тампом может быть закреплен на конце металлической проволоки или деревянной палочки, пропущенной через ватную пробку. В этом случае его вместе с пробкой вставляет в пробирку с 3-4 или 10 см³ физиологического раствора.

Стерильную посуду хранят в плотно закрывающемся шкафу или ящиках с крышкой.

Срок хранения стерильной посуды не более 30 суток.

3. МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

3.1. Определение общего количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов - общее микробное число (ОМЧ)

Метод основан на количественном подсчете колоний микроорганизмов, вырастающих на плотном питательном агаре при температуре 30°C в течение 72 ч.

При исследовании образцов на ОМЧ руководствуются ГОСТ 26670-86, ГОСТ 9958-81 с учетом нижеизложенных рекомендаций.

Для определения ОМЧ следует выбирать разведения, при посеве которых на чашках Петри вырастает не менее 30 и не более 300 колоний. При посеве продуктов, не требующих разведения, учитывают все выросшие на чашках колонии (т.е. и менее 30).

При посеве по 1 см³ цельного продукта или каждого соответствующего его разведения вносят в 2 чашки Петри (параллельное определение) и заливают в каждую чашку по 15-20 см³ агаризованной питательной среды, расплавленной на водяной бане и остуженной до 45°C. Сразу после заливки агара содержимое чашки Петри тщательно перемешивают путем легкого вращательного покачивания для равномерного распределения посевного материала.

После застывания агара чашки с посевами помещают в термостат дном вверх, инкубируют при 30°C в течение 72 ч; при необходимости предварительный учет производят через 48 ч.

Количество колоний подсчитывает на каждой из засеянных чашек. Счет колоний на чашках производят с помощью прибора для счета колоний Бактерий или лупы. Для лучшей видимости считают колонии на темном фоне (под чашку кладут темную бумагу), чашки помещают лицом вверх. Каждую колонию отмечают на дне чашки чернилами или тушью.

При подсчете придерживаются следующих правил:

- если на чашке выросло небольшое количество колоний, примерно до 100, подсчитывает все колонии;
- если колонии распределены равномерно и их количество измеряется несколькими сотнями (200-300 колоний), допускается подсчет колоний не менее чем на $1/3$ площади чашки. В этих случаях дно чашки делят карандашом на 6 секторов и считают колонии в 3 секторах. Затем делают пересчет на всю площадь чашки: вычисляют среднее количество колоний на площади одного сектора и полученное количество колоний на одном секторе умножают на 6.

Число колоний, выросших на чашке, должно отражать количество жизнеспособных микроорганизмов, содержащихся в засеянном объеме исследуемого материала. Поскольку последний, как правило, засеивают в разведенном виде, число выросших на чашке колоний умножают на степень взятого разведения, рассчитывают среднее арифметическое и устанавливают количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в 1 см^3 продукта.

При установлении количества мезофильных Бактерий не все чашки могут быть использованы для вычисления среднего арифметического:

- нельзя использовать посевы для вычисления среднего арифметического, если количество выросших колоний на чашках менее 30. В этом случае в протокол исследования вносят показатели обсемененности, полученные при подсчете колоний только по одной или двум чашкам, число колоний на которых больше 30. В случае роста колоний на засеянных чашках в количестве менее 30, в результатах анализа реко-

меняется следующая формулировка: "Рост единичных колоний при посеве (указать количество засеянного продукта)";

- не используется посевы для вычисления среднего арифметического показателя на тех чашках, на поверхности которых более чем на 1/2 площади отмечается ползучий рост спорообразующих микроорганизмов; последние могут маскировать рост прочих бактерий. Возможны случаи, когда на чашках из всех разведений получен рост спорных микроорганизмов, и подсчет изолированных колоний практически невозможен. В этих случаях в протоколе исследования следует указать: "Рост спорообразующих микроорганизмов".

Пример расчета: если на чашках Петри при посеве 0,1 г продукта выросло в среднем 135 колоний, а при посеве 2-го разведения (0,01 г продукта) - 9 колоний, то в результатах исследования учитываются цифровые данные, полученные при посеве 1-го разведения, т.е. количество микроорганизмов $135 \times 10 = 1350$ в 1 г продукта.

Для получения более точных данных по количеству мезофильных бактерий, целесообразно сопоставлять результаты подсчета колоний, полученные на чашках с посевом материала из последовательных разведений. Числа подсчитанных колоний должны примерно соответствовать кратности взятых разведений.

Если количество колоний на чашках с посевами из последующих разведений (1:10, 1:100) почти совпадает или мало между собой различается, то это указывает на недостаточное перемешивание посеянного материала при приготовлении разведений и перед посевом.

3.2. Определение бактерий группы кишечных палочек

В соответствии с принятой международной номенклатурой в настоящей Инструкции к бактериям группы кишечных палочек (БГКП) отнесены граммотрицательные, не образующие спор палочки, образующие лактозу с образованием кислоты и газа при температуре 37°C в течение 24-48 ч, в основном являющиеся представителями родов *Escherichia*

Citrobacter, Enterobacter, Klebsiella, Shigella

(т.е. учитываются как цитратотрицательные, так и цитратположительные варианты БГКП).

Методы исследования на БГКП приведены в ГОСТ 7702.2-74 ; ГОСТ 9988-81, при этом следует учитывать следующие методические рекомендации.

Для посева используют то количество продукта (1 г и т.д.), в котором предусматривается отсутствие БГКП (колиформных бактерий). Посев производят в среду Кесслер с лактозой (с поплавами), либо в среду Хейфеца с лактозой (с поплавами) с соблюдением соотношения продукта в среде 1:10. Применение среды Кода не допускается.

Посевы инкубируют при температуре 37°C в течение 24 ч. При отсутствии признаков роста - газообразования и изменения среды, дают заключение об отсутствии БГКП (колиформных бактерий) и о соответствии исследуемого продукта нормативу на БГКП.

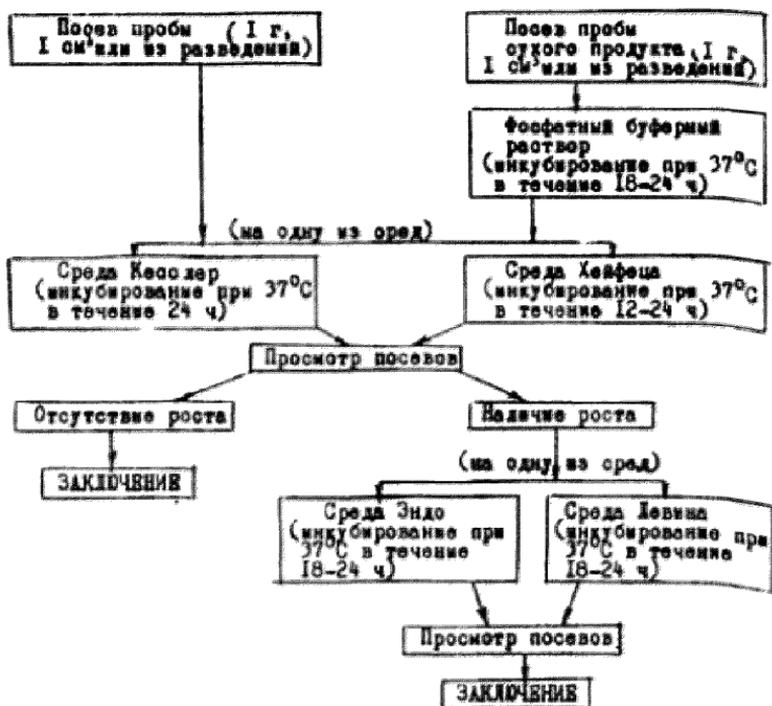
При наличии признаков роста на среде Кесслер или Хейфеца для окончательного заключения о наличии в продукте БГКП из подозрительных пробирок производят посев на чашки со средой Эндо или Левина. Посев производят петлей из каждой пробирки так, чтобы получить рост изолированных колоний. Чашки с посевами инкубируют при температуре 37°C в течение 18-24 ч.

При отсутствии на среде Эндо или Левина колоний, типичных для БГКП (на среде Эндо - красных с металлическим блеском или без него, розовых и бледнорозовых, на среде Левина - черных с металлическим блеском, темных с черным центром, оранжевых с темным центром) - заселенная навеска продукта считается незагрязненной или, т.е. исследуемый продукт соответствует нормативу на бактерии группы кишечных палочек.

При наличии на среде Эндо или Левина типичных для кишечных палочек (колиформных бактерий) колоний - их продолжают изучать. Из

изолированных колоний, характерных или подозрительных на БКП, делает препараты, окрашивая их по Граму и микроскопирует. Обнаружение типичных для кивочных палочек грамотрепетельных не содержащих спор палочек указывает на наличие бактерий группы кивочных палочек в анализируемой массе продукта и несоответствие продукта микробиологическому нормативу.

С К Е М А
исследования образцов на наличие бактерий
группы кивочных палочек (колиформных бактерий)



3.3. Определение бактерий их рода сальмонелла

Сальмонеллы – обширный род семейства энтеробактерий, включающих более 2200 серотипов, большинство из которых обладает патогенными свойствами. К сальмонеллам относятся аэробные и факультативно-анаэробные грамотрицательные палочки (за исключением *S. gallinarum - pullorum*) палочки, хорошо растущие на обычных питательных средах в разнообразных пищевых субстратах.

При исследовании образцов на наличие сальмонелл руководствуются ГОСТ 7702.2-74 ; ГОСТ 9958-81, ГОСТ 25311-82 с учетом нижеизложенных методических рекомендаций.

Навеску продукта (25 г или др.) высевает в пептонную буферную воду в соотношении 1:9. Посевы инкубирует при 37°C в течение 18-24 ч.

После этого производит пересев по 1 см³ культуры из пептонной буферной воды в одну из сред: Маллера, Кауфмана, хлормагниево-аммиачную M, селенитовый бульон в соотношении посевного материала в среде 1:9. Посевы инкубирует 24-48 ч при 37°C.

Через 24 ч и 48 ч со второй среды обогащения (Маллера, Кауфмана, магниевой, селенитового бульона) пересевают на две лисие дифференциальные среды (по выбору): Эндо, Плоскирева, Левина, висмут-сульфитный агар.

Посевы просматривают через 18-24 ч термостатирования при 37°C. При отсутствии роста подозрительных колоний инкубирование посевов продолжают ещё 24 ч.

Сальмонеллы на средах Эндо и Плоскирева растут в виде прозрачных бесцветных колоний, на среде Левина – бледно-розовых, голубоватых, розовато-фиолетовых колоний. На висмут-сульфитном агаре сальмонеллы растут в виде черных колоний с характерным металлическим блеском, при этом наблюдается окрашивание в черный цвет участка среды под колонией. Исключение составляет *S. paratyphi A*,

S. choleraesuis, *S. abortusovis*, *S. gallinarum-pulorum*

и некоторые другие, которые при росте на висмут-сульфитном агаре образуют нежные светло-зеленые или серовато-зеленые колонии.

Из каждой среды на чашке Петри из подозрительных колоний (не менее трех) производят посев штрихом и уколом на одну из комбинированных сред (Олькеницкого, Клингера, Росселя).

Пробирки с посевами выдерживают в термостате при 37°C 24 ч. Производят идентификацию культур, высевая на комбинированные среды по ферментации лактозы, глюкозы, сахарозы и расщеплению мочевины.

Покраснение или пожелтение скошенной части столбика среды Олькеницкого указывает на образование кислоты в результате ферментации лактозы, сахарозы или обоих сахаров. Покраснение или пожелтение самого столбика указывает на расщепление глюкозы. Восстановление цвета среды до исходного (бледно-розового) свидетельствует о расщеплении мочевины.

Механизм действия среды Клингера и Росселя идентичен со средой Олькеницкого. Об образовании сероводорода судят по почернению среды в столбике.

Если культуры сбраживают лактозу с образованием газа и расщепляют мочевины, они не принадлежат к бактериям рода сальмонелл.

Культуры, не ферментирующие лактозу и не расщепляющие мочевины, но ферментирующие глюкозу (с образованием или без образования газа), подвергаются дальнейшему исследованию.

Подозрительные колонии с комбинированной среды пересевают в пробирки со скошенной МПА, а также на среды Гисса с сахарами, 1%-ную пептонную воду для определения индола и сероводорода.

Сальмонеллы расщепляют маннит с образованием кислоты, вследствие чего меняется цвет среды Гисса.

При исследовании на индох и сероводород из подозрительной колонии микроорганизмы высевает в пробирки с 1%-ной пептонной водой

и термостатирует при 37°C 24 ч. Затем в пробирку с суточной культурой по стенке добавляет 5-10 капель реактива Эриля. При наличии индола не позднее, чем через 5 мин в пограничном слое образуется ярко-красное кольцо, при отсутствии - кольцо остается светло-желтого цвета.

Для определения индолообразования пользуются также реактивом Коначи. К суточной культуре добавляет 0,2-0,3 см³ реактива и взбалтывает. Результаты учитывает через 10 мин; реактив поднимается на поверхность среды и при наличии индола окрашивается в темно-красный цвет.

Сальмонеллы индола не образуют.

Для определения сероводорода в пробирку с посевом культуры в 1%-ную пептонную воду помещают под пробку полоску фильтровальной бумаги, предварительно смоченной уксуснокислым свинцом и высушенной. Полоска не должна соприкасаться с питательной средой. Посев инкубирует при 37°C 24-72 ч. Если культура выделяет сероводород, то бумажка с уксуснокислым свинцом чернеет от образующегося сернистого свинца.

При использовании среды Кляйнера об образовании сероводорода судят по почернению среды в столбике.

Сальмонеллы выделяют сероводород.

Из пробирок с комбинированной средой с суточной культурой, показавшей типичную окраску среды для сальмонелл, или из пробирок с суточной культурой, пересевая на МПА, проводят серологическое исследование. Для этого петлей берут небольшое количество культуры из пробирок, эмульгируют в капле физиологического раствора на предметном стекле. Добавляют капли подвыделенной О-сыворотки к раствору и осторожно покачивают предметное стекло, чтобы смешать жидкости.

Подтвердительная реакция на сальмонеллы (агглютинация) наблюдается в течение 30-60 сек. Обязательна постановка отрицательной реакции (культура + физиологический раствор). Если при проведении серологи-

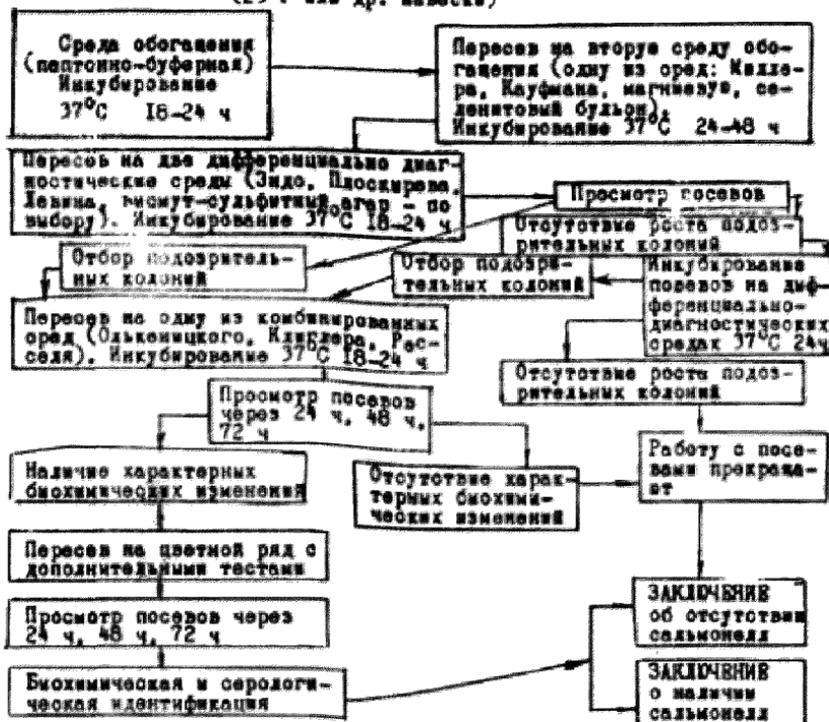
ческого исследования агглютинация не обнаруживается, конечный результат записывают как отсутствие сальмонелл.

Любая агглютинация, которая появляется на стекле, говорит о вероятности присутствия сальмонелл.

По показаниям для полной биохимической типизации сальмонелл проводят посев на расширенный пёстрый ряд (ГОСТ 7702.2-74) в реакции агглютинации не только с O, но и H-сыворотками (ГОСТ 7702.2-74).

С Х Е М А
исследования образцов на наличие сальмонелл

Посев проб
(25 г или др. навески)



3.4. Определение сульфитредуцирующих кластридий

К сульфитредуцирующим кластридиям относятся облигатные спорообразующие анаэробные бактерии, которые восстанавливают сульфат натрия ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) в сульфид натрия (Na_2S), последний, соединяясь с хлоридом (или цитратным) железом, образует черное соединение сернистого железа (FeS).

Методы исследования на сульфитредуцирующие кластридии приведены в ГОСТе 9958-81, с изменением № 2, в ГОСТе 10444,9-88. Ниже приведены методические рекомендации с учетом стандартных методик.

Выделение сульфитредуцирующих кластридий из исследуемой пробы проводят в 2 этапа, которые включает в себя обнаружение сульфитредуцирующей способности микроорганизмов и доказательство, что выделенные микроорганизмы являются кластридиями, так как сульфитредуцирующей способностью обладает не только кластридии, но и многие энтеробактерии.

В зависимости от последовательности этапов возможны 2 способа проведения исследования.

Первый способ исследования. Сначала определяют, что микроорганизм обладает сульфитредуцирующей способностью. Для этого по 1 см³ исходного материала или его разведения производят посев либо в чашки Петри глубинным способом с заливкой средой Вильсон-Блера или другими агаризованными средами с сульфитредуцирующими растворами, либо в стерильные пробирки с заливкой посевного материала названными средами высоким столбиком (10-12 см³).

Посевы термостатируют в анаэроостате при температуре 37±0,5°C в течение 48 ч. При отсутствии анаэроостата посевы заливает слоем (не менее 2 мм) голодного агара с последующим инкубированием в термостате 24-48 ч.

Сульфитредуцирующие микроорганизмы образуют темно-серые или черные колонии и вызывают потемнение среды.

Для подтверждения принадлежности выросших колоний к кластридиям производят пересев в пробирки со средой Китт -Тароцци, прогрев непосредственно перед посевом 25 мин в кипящей водяной бане и охлажденную до 40-50°C. Термостатирование проводят при 37±0,5°C 24-48 ч. Сразу после появления признаков роста (помутнение среды, выделение газа, появление постороннего запаха) проводят микроскопирование, выявляют каталазную активность микроорганизмов с помощью раствора перекиси водорода (30 г/дм³). При наличии в мазках споробразующих палочек, при отсутствии каталазы, о чем судят по отсутствию пузырьков газа при добавлении к капле культуральной жидкости на предметном стекле такого же количества перекиси водорода, делают заключение о принадлежности микроорганизмов к кластридиям.

В случае отсутствия спор в мазке, положительной пробы на каталазу производят пересев со среды Китт -Тароцци на чашку Петри глубинным способом с заливкой 35-40 см³ питательного агара или средой Вильсон-Блера. Застывшую поверхность плотной среды в первом случае накрывают стерильным предметным стеклом, во втором случае (при использовании среды Вильсон-Блера) заливает голодным агаром. Чашки переворачивают и термостатируют 24-48 ч при 37±0,5°C. Появление колоний в глубине агара на 2-3 мм от края стекла свидетельствует о том, что микроорганизмы являются кластридиями. Появление в чашках со средой Вильсон-Блера в нижнем слое агара черных или коричневых колоний свидетельствует о присутствии в посевах сульфитредуцирующих кластридий.

Второй способ исследования заключается в первоначальном выделении кластридий, а затем в установлении их сульфитредуцирующей способности. Второй способ отличается от первого только последовательностью посевов в питательные среды. Сначала исследуемый материал высевает в среду Китт -Тароцци, производят микроскопирование, определение каталазы, а затем, установив принадлежность микроорганиз-

нов к клостридиям, производит пересев на среды с сульфитредуцирующими растворами (Вильсон-Блара и др.).

3.3. Методика выделения бактерий рода протей

Из навески продукта готовят исходное и ряд десятикратных разведений так, чтобы можно было определить предполагаемое минимальное количество продукта, содержащее бактерии рода протей.

Из продукта или соответствующих разведений высевает по $1,0 \text{ см}^3$ в жидкую среду обогащения (среда жидкая селективная). Посевы инкубируют при $(37 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ в течение 48 ч.

Положительными считают пробирки, в которых наблюдается помутнение среды, при росте бактерий, расщепляющих мочевины; наблюдается изменение цвета среды в синий. Отсутствие изменения цвета среды не является показателем отсутствия роста выявляемых бактерий.

Для подтверждения присутствия бактерий рода протей из всех пробирок, в которых наблюдается помутнение среды, делают пересевы на одну из дифференциально-диагностических плотных сред (агар дезоксиолат-цитрат лактозный по Лейфоону в модификации Хайнса, агар дифференциально-диагностический), чтобы получить рост изолированных колоний.

Посевы инкубируют при $(37 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ в течение 48 ч.

На дифференциально-диагностических плотных средах бактерии образуют колонии круглой формы диаметром 1-3 мм. Бактерии рода протей обладают свойством роения (ползучим ростом).

Из всех чашек с характерным ростом выбирают не менее 5 колоний для выделения чистых культур и дальнейшего изучения.

Для получения чистых культур используют скошенный в пробирке мясо-пептонный агар или мясо-пептонный бульон. Посевы инкубируют при $(37 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ в течение 24 ч.

Биохимическое подтверждение бактерий рода протей проводят следующим образом: из 24-часовой культуры делают висевы штрихами на по-

верхность скошенного в пробирке агара (среда для расщепления фенилаланина), культивируют при $(37^{±0,5})^{\circ}\text{C}$ в течение 48 ч. После этого на поверхность агара пипеткой наносят 3–5 капаль раствора хлорного железа, при этом появление интенсивной зеленой окраски среды свидетельствует о положительной реакции. При отрицательной реакции цвет среды не меняется.

Бактерии рода протей дают положительную реакцию.

Для определения образования сероводорода культуру высевает методом укола в столбик и штрихами на поверхности агаризованной среды (агар тройной сахарный с цитратом железа).

Посевы инкубируют при $(37^{±0,5})^{\circ}\text{C}$ в течение 48 ч. При образовании сероводорода столбик чернеет. Бактерии рода протей образует сероводород, при этом в столбике среды появляется газ, что указывает на ферментацию глюкозы с образованием кислоты и газа.

3.6. Определение коагулазоположительных стафилококков (*Staphylococcus aureus*)

Staphylococcus aureus — аэробные грамположительные сферические пигментообразующие микроорганизмы, обладающие ферментом коагулазой. Большая часть *Staphylococcus aureus* способна к продукции энтеротоксина.

Метод основан на способности стафилококков расти на питательных средах с повышенным содержанием поваренной соли. Принадлежность к *Staphylococcus aureus* определяют по способности коагулировать цитратную плазму крови человека или кролика.

Исследования проводят по ГОСТ 7702.2-74; ГОСТ 9958-81 с учетом нижеизложенных рекомендаций.

При исследовании сухих продуктов перед посевами на питательные среды проводят предварительную инкубацию в фосфатном буферном растворе. Для этого 1 г продукта помещают в 9 см³ раствора, смесь выдерживают при температуре 37°C в течение 18–24 ч. На следующий день пипеткой переносят 1 см³ смеси в пробирку с соевым бульоном.

Несухие продукты без предварительной инкубации в фосфатном бу-

фере сразу высевает (навеску 1 г) в пробирку с 9 см³ солевого бульона. В случае необходимости производит посевы в пробирку с солевым бульоном из серии десятикратных разведений.

После термостатирования при температуре 37°C в течение 24 ч из солевого бульона производит пересев петлей на чашки Петри с подсушенными средами типа Бейрд-Паркер или ИСА (желточно-солевой агар) для получения изолированных колоний. Чашки с посевами выдерживает в термостате при температуре 37°C в течение 18-24 ч.

На среде Бейрд-Паркер *Xaerius* растут в виде черных, блестящих, выпуклых колоний в диаметре 1-1,5 мм, окруженных зоной просветления среды шириной 1-3 мм. Колонии, образующие зоны просветления на среде Бейрд-Паркер через 24 ч инкубации при 37°C в 90% случаев являются штаммами, образующими энтеротоксин. Эти колонии не требуют подтверждения в принадлежности к *Xaerius* и подлежат учету через 24 ч инкубации.

На ИСА колонии *Xaerius* имеют форму выпуклых дисков диаметром 2-4 мм, белого, желтого, кремового, лимонного, золотистого цвета с ровными краями, вокруг колоний образуется радужное кольцо и зона помутнения среды.

Из характерных колоний, подозрительных на *Xaerius*, готовят мазки-препараты, окрашивают по Граму и микроскопируют. Колонии грамположительных медких кокков, расположенных в мазке гроздьевидно, отсеивают на сектора чашки Петри или в пробирки со скошенной МПА. Посевы выдерживают в термостате при 37°C в течение 18-24 ч. Из культур, выросших на МПА, после предварительной проверки мазка на чистоту под микроскопом, ставят реакции плазмокоагуляции.

При этом берут две пробирки, в каждой из которых по 0,5 см³ разведенной кроличьей плазмы. В одну пробирку вносят петлей исследуемую суточную агаровую культуру, другую пробирку оставляют неиспользованной. Пробирки помещают в термостат при температуре 37°C. Учитывают результаты через 2-4 ч и оставляют до утра при комнатной

температуре для окончательного учета.

Пробирки на свертывание плазмы следует просматривать осторожно, чтобы не разрушить начало образования сгустка.

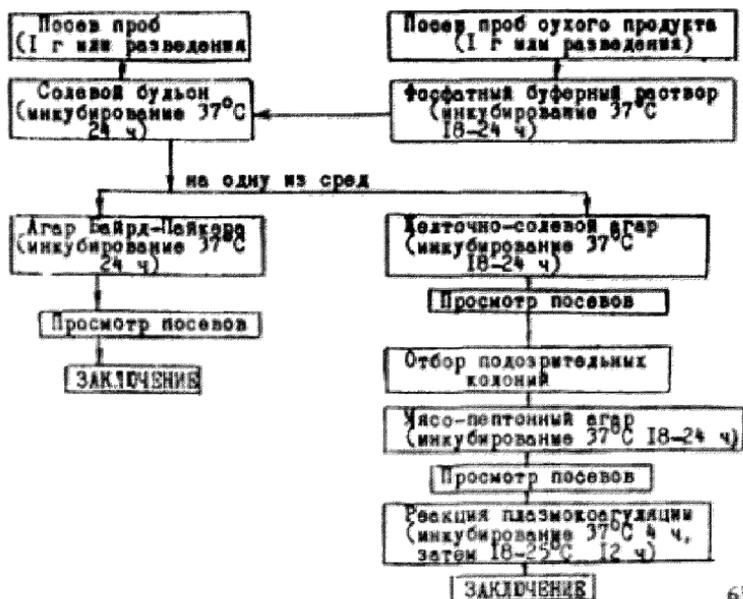
При учете реакции плазмокоагуляции могут наблюдаться три степени активности фермента коагулазы:

- ++++ - сгусток плотный;
- +++ - сгусток, имеющий небольшой отсек;
- ++ - сгусток в виде взвешенного мавочка.

Все три варианта являются положительным результатом.

Положительная реакция плазмокоагуляции свидетельствует о присутствии коагулазоположительных стафилококков в засеянной массе продукта (в 1 г/см³) 10⁻¹ г и т.д., отрицательная реакция плазмокоагуляции - об их отсутствии.

С И Е М А
исследования образцов на наличие плазмокоагулирующих стафилококков



3.7. Определение спор мезофильных и термофильных кластридий, бацилл аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов

К кластридиям относятся анаэробные бактерии, способные к спорообразованию в строго анаэробных условиях, растущие либо при 30-37°C (мезофилы), либо при 55-65°C (термофилы) и необразующие каталазу.

К бациллам относятся спорообразующие бактерии, способные развиваться как в аэробных, так и в анаэробных условиях (факультативные анаэробы), способные развиваться при 30-37°C (мезофилы) либо при 55-65°C (термофилы).

Подготовка проб для выделения спор. Пробирку с исследуемой пищевой продукцией или его разведениями помещают в водяную баню с температурой 50°C. Воду в бане нагревают до достижения нужной температуры внутри продукта, которую определяют в контрольной параллельной пробирке.

Для выделения спор мезофилов пробу прогревают в течение 20 мин при температуре внутри пробирки 80°C; для спор термофилов - 20 мин при 94-96°C.

Выделение спор кластридий производят путем посева прогретого материала в пробирку с регенерированной средой Китт-Тароцци для термофилов или мезофилов.

Посевы мезофилов термостатируют при 30°C 48 ч и более (до 5 суток), посевы термофилов - при 58±3°C 24-48 ч (не более 72 ч) при 80%-ной влажности воздуха (для этого в термостат ставят сосуд с водой с открытой поверхностью).

Признаками роста кластридий является образование мути, газа, возникновение постороннего запаха.

Посевы сразу после появления роста исследуют под микроскопом. Материал для приготовления препарата берут пипеткой со дна сосуда. При наличии в мазках грамположительных палочек со спорами ставят каталазную пробу (ГОСТ 10444.3-85). Отрицательная проба на каталазу

свидетельствует о присутствии в среде облигатных клостридий.

Для окончательного заключения о присутствии клостридий в посевах 1 см³ культуры из пробирки со средой Китт - Тароцци вносят в чашку Петри, заливает 40 см³ питательного агара с глюкозой и тщательно перемешивает. Сразу после застывания агара на его поверхность пинцетом кладут стерильное предметное стекло так, чтобы под ним не было пузырьков воздуха. Затем чашку переворачивают крышкой вниз и ставят в термостат для мезофилов - с температурой 30°C на 24-48 ч; для термофилов - с температурой 56±3°C на 24-48 ч.

Облигатные клостридии растут на чашке под стеклом в центральной части, отступая от края стекла на 1-3 мм, образуя под стеклом пузырьки газа и (или) разрывы агара. Факультативные анаэробы растут под стеклом в виде сплошной зоны и по всей поверхности чашки.

Допускается пересев со среды Китт - Тароцци (1 см³ культуральной жидкости) в стерильную пробирку с заливкой высоким столбиком (11-12 см) глюкозным питательным агаром. После застывания агара пробирку термостатируют, как описано выше для пересевов в чашки Петри под стекло. В пробирках анаэробы растут в глубине агара, отступая от поверхности 0,5-1,5 см, часто с разрывом среды.

Выделение спор бацилл (аэробов и факультативных анаэробов) производят путем глубинного посева прогретого материала в чашки Петри и заливкой агаризованной средой. Для выделения спор бацилл-мезофилов используют питательный агар с глюкозой, для термофилов - картофельно-пептонный агар. Чашки с посевами бацилл-мезофилов термостатируют при 30°C 72 ч и более (до 5 суток), термофилов - при 56±3°C не более 72 ч.

При появлении колоний на чашках Петри проводят микроскопирование с окраской мазков по Граму.

При обнаружении в посевах грамположительных спорных палочек проводят реакции на каталазу (ГОСТ 10444.3-85). Бациллам и мезофилам, и термофилам образует каталазу.

Для баццилл-термофилов определяет кислотообразующую способность. Для этого либо на стекле готовят водную суспензию из исследуемой колонии и в эту суспензию добавляют каплю индикатора, либо капают индикатором непосредственно на колонии в чашке Петри. В качестве индикатора используют 0,04%-ный раствор бромкрезолового пурпура. Изменение цвета индикатора из сине-фиолетового в желтый указывает на присутствие в посевах кислотообразующих баццилл-термофилов.

Для выявления спор баццилл-мезофилов допускается использование мясо-пептонного бульона, спор баццилл термофилов - картофельно-пептонного бульона.

4. ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ

4.1. Среды для определения общего количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов

4.1.1. Сухой питательный агар (Дат НПО "Питательные среды") - 35,0г
Сухой экстракт кормовых дрожжей - 2,5 г
Глюкоза - 1,0 г
Вода дистиллированная - 1000 см³
Довести pH до 7,0, стерилизовать 20 мин при 121°C.

4.1.2. Мясо-пептонный (агар) бульон с глюкозой

К 1 дм³ мясо-пептонного бульона (агара) перед стерилизацией добавляет 1 г или 10 г глюкозы, устанавливает pH 7,0-7,2 и стерилизует 20 мин при 121°C.

4.1.2.1. Мясо-пептонный бульон (агар)

10 г пептона и 5 г хлористого натрия добавляет к 1 дм³ мясной воды. Устанавливает pH 7,0-7,2, кипятит, фильтрует через бумажный фильтр. Стерилизует 20 мин при 121°C. При выпадении осадка в мясо-пептонном бульоне его вторично фильтрует с последующей стерилизацией. Для приготовления мясо-пептонного агара в 1 дм³ мясо-пептонного бульона перед стерилизацией добавляет 15-20 г агара и кипятит на слабом огне при постоянном помешивании до полного растворения агара. Устанавливает pH 7,0-7,2, разливают в пробирки или флаконы и стерилизует 20 мин при 121°C.

4.2. Среды и реактивы для обнаружения бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)

4.2.1. Среда Кесслер (с лактозой)

К 1 дм³ водопроводной воды добавляет 10 г пептона, 50 см³ стерильной бычьей желчи. Смесь кипятят на водяной бане при помешивании 20-30 мин. Затем фильтрует ее через ватно-марлевый фильтр, добавляя 2,5 г лактозы; доводят объем водой до 1 дм³. Устанавливают pH 7,4-7,6, используя 1 N растворы NaOH или HCl и проверяя значения pH на потенциометре или универсальной бумагой. Добавляет 2 см³ 1% водного раствора генианового фиолетового, разливают по 10 см³ в пробирки с поплавками. Стерилизуют 15 мин при 121°C.

4.2.2. Сухая среда Кесслер (модифицированная) производства Института микробиологии ВНИИМС (ТУ 49 365-76) с учетом изм. №2 от 01.05.85.

Подготовку среды для посева проводят согласно прописи на этикетке.

4.2.3. Среда Хейфеца (с лактозой)

В 1 дм³ водопроводной воды растворяет 10 г пептона, 5 г хлористого натрия, 5 г лактозы, устанавливает pH 7,4-7,6, нагревает до кипения, фильтрует, добавляет 1 см³ 5%-ного спиртового раствора розоловой кислоты и 2,5 см³ 0,1%-ного раствора метиленового голубого. Сразу разливают по 10 см³ в стерильные пробирки с поплавками и стерилизуют 20 мин при 112°C.

Для приготовления розоловой кислоты 0,5 г порошка заливает 10 см³ этилового ректифицированного спирта; через 24 ч раствор готов к употреблению. Раствором можно пользоваться в течение месяца со дня приготовления.

Для приготовления метиленового голубого 0,1 г порошка заливает 100 см³ дистиллированной воды. Через сутки раствор готов к употреблению. При хранении свойства его не изменяются, срок хранения не ограничен.

Краски хранят в темном месте при комнатной температуре.

4.2.4. Среды Эндо, Левина

Среды Эндо и Левина выпускаются в сухом виде Дагестанским НПО "Питательные среды". Их следует готовить согласно рецептам, указанным на этикетке банок. Изготовленные и разлитые в стерильные чашки Петри среды можно хранить при температуре 4°C до 10 суток.

4.3. Среды и реактивы для определения сальмонелл

4.3.1. Среды предварительного обогащения

4.3.1.1. Пептонно-буферная вода

| | |
|---|------------------------|
| калия дигидрофосфат (KH_2PO_4) | - 0,45 г |
| натрия гидрофосфат, безводный (Na_2HPO_4) | - 5,34 г |
| пептонная вода (1 г пептона + 1000 см ³ дистиллированной воды) | - 1000 см ³ |

Приготовление: ингредиенты смешивают, разливают в пробирки или флаконы, стерилизуют в автоклаве при 121°C 30 мин.

4.3.2. Среды обогащения

4.3.2.1. Среда Маллера (тетратимонатовый бульон Маллера)

| | |
|--|-----------------------|
| мел, стерилизованный сухим жаром | - 45 г |
| или кальция карбонат ($CaCO_3$), сухой, стерильный | - 25 г |
| бульон Хоттингера, содержащий 120-130 мг% аминокислот азота (или мясо-пептонный бульон) | - 900 см ³ |
| раствор Ляголя | - 20 см ³ |
| натрия тиосульфат ($Na_2S_2O_3 \cdot 5 H_2O$) - (часто неправильно имитирует гипосульфитом) 50%-ный стерильный раствор | - 100 см ³ |

Приготовление: в стерильные флаконы помещают по 4,5 г мела, стерилизуют сухим жаром, после чего в каждый флакон наливают по 90 см³ бульона Хоттингера. Стерилизуют при 121°C 30 мин (рН 7,2-7,4). Затем *ex tempore* асептически добавляют в каждый флакон точно по 2 см³ раствора Ляголя и по 10 см³ раствора натрия тиосульфата, хорошо смешивают и разливают по пробиркам. Готовая среда стерилизации не подлежит.

Приготовление раствора Ляголя:

| | |
|-------------------------------|-----------------------|
| калия йодид (KI) | - 20 г |
| вод кристаллический (I_2) | - 25 г |
| вода дистиллированная | - 100 см ³ |

Приготовление 50%-ного раствора натрия тисульфата

В изморозильный цилиндр насыпает 50 г натрия тисульфата и добавляет воду до 100 см³, растворяет, переливает во флакон, стерилизует текучим паром 30 мин.

4.3.2.2. Среда Кауфмана

| | |
|---|-----------------------|
| среда Хиллера (стерильная) | - 500 см ³ |
| желчь бычья (стерильная) | - 250 см ³ |
| бриллиантовый зеленый (0,1%-ный водный раствор) | - 50 см ³ |

Приготовление: ингредиенты смешивает, асептически разливает в стерильные пробирки по 10 см³, дополнительно не стерилизует.

Приготовление 20%-ного желчного бульона

| | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| бульон мясо-пептонный или Хоттингера | - 800 см ³ |
| желчь бычья натуральная | - 200 см ³ |

Приготовление: pH должен быть равен 7,6. Разливает по 50 см³ во флаконы с поплавами. Стерилизует текучим паром три дня по 30 мин.

4.3.2.3. Магния среда (или хлормагневая среда)

Среда состоит из трех растворов:

Раствор I:

| | |
|--|-----------------------|
| пелтон | - 4,2 г |
| натрия хлорид (NaCl) | - 7,15 г |
| калия дигидрофосфат (KH ₂ PO ₄) | - 1,48 г |
| дрожжевой диализат | - 9 см ³ |
| вода дистиллированная | - 890 см ³ |

Раствор II:

| | |
|---|----------------------|
| магния хлорид (MgCl ₂ · 6H ₂ O) | - 35,7 г |
| вода дистиллированная | - 90 см ³ |

Раствор III:

| | |
|---|-----------------------|
| бриллиантовый зеленый 0,5%-ный водный раствор | - 0,9 см ³ |
|---|-----------------------|

Приготовление: все три раствора смешивает в указанных количествах, разливает в необходимых объемах в колбы, флаконы или пробирки, стерилизует при 112°C 30 мин.

4.3.2.4. Селениновый бульон

I вариант. Среду готовят из двух основных растворов: А и Б.

Раствор А состоит из 5 г пептона чешской фирмы "Слофа" или венгерской фирмы "Рихтер", 7 г безводного двузамещенного фосфорнокислого натрия, 3 г однозамещенного фосфорнокислого натрия, 4 г х.ч. лактозы, 100 см³ дистиллированной воды рН 6,9-7,1. Раствор стерилизуют 20 мин при температуре 112°C.

Раствор Б состоит из 10%-ного раствора кислого селенистокислого натрия, приготовленного на стерильной воде. Раствор готовят непосредственно перед употреблением.

При изменении серии любого из входящих в среду компонентов (пептона, кислого селенистокислого натрия, фосфатов) производят предварительную подтитровку, для чего экспериментально определяют точную пропорцию фосфорнокислого двузамещенного безводного натрия и фосфорнокислого однозамещенного натрия, которая с используемыми образцами пептона и селенистокислого натрия дает рН не выше 6,9-7,1, что регулируется изменением соотношения фосфатов.

Для приготовления селениновой среды в 50 см³ раствора А стерильно добавляют 2 см³ раствора Б. Среду разливают в стерильные пробирки по 5-7 см³, но не стерилизуют.

II вариант. Селениновый бульон с аминокислотами

| | |
|---|-----------------------|
| бульон аминокислотный | - 960 см ³ |
| натрия гидрофосфат (Na_2HPO_4) | - 8 г |
| натрия дигидрофосфат (NaH_2PO_4) | - 2 г |
| натрия гидроселенит (NaHSeO_3), 10%-ный водный раствор | - 40 см ³ |

Приготовление: реакция среды не устанавливает, т.к. рН может колебаться в пределах 7,1-7,2. Стерилизуют при 112°C 20 мин. Непосредственно перед употреблением добавляют 40 см³ стерильного 10%-ного водного раствора гидроселенита (рН при этом снижается на 0,1-0,2), среду хорошо перемешивают и асептически разливают в стерильные пробирки по 5 см³.

Примечание: фосфаты натрия могут быть заменены фосфатами калия в тех же количествах.

Приготовление аминокислотного бульона

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| аминокислоты | - 250 см ³ |
| натрия хлорид (NaCl) | - 5,5 г |
| вода дистиллированная | - 750 см ³ |

Приготовление: среду хорошо перемешивают, стерилизуют при 121°C 20 мин. Готовый бульон можно хранить в бутылках неопределенный срок, желательно при 6-10°C.

4.3.3. Дифференциально-диагностические среды для пересевов со сред обогащения

4.3.3.1. По степени подавления роста посторонней микрофлоры различают среды:

- высокоселективные - висмут-сульфитный агар;
- среднеселективные - среда Плоскирева, слабощелочной питательный агар;
- низкоселективные - среды Эндо, Левина.

4.3.3.2. Среда Эндо, Левина, Плоскирева, висмут-сульфитный агар выпускаются в сухом виде. Способ приготовления указан на этикетке.

4.3.4. Среда для первичной идентификации

4.3.4.1. Комбинированная среда по Олькеницкому

| | |
|---|------------------------|
| агар питательный сухой | - 25 г |
| лактоза | - 10 г |
| аммоний-железо (II) сульфат ($FeSO_4 \cdot (NH_4)_2 \cdot 6H_2O$) | - 0,2 г |
| натрия титосульфат ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) | - 0,3 г |
| мочевина | - 10 г |
| феноловый красный (0,4%-ный водный раствор) | - 4 см ³ |
| вода дистиллированная | - 1000 см ³ |

Приготовление: соли предварительно растворяют в небольшом объеме дистиллированной воды. Углеводы и мочевину также растворяют в небольших объемах воды при подогревании в водяной бане. Сухой питательный агар расплавляют в оставшемся объеме воды при нагревании и помешивании. Затем все ингредиенты соединяют, перемешивают с расплавленным агаром, фильтруют через марлевый фильтр, устанавливают

pH 7,2-7,4, добавляет индикатор и разливают в пробирки по 6-7 см³. Среду стерилизуют текучим паром 3 дня подряд по 20 мин и скашивают, оставляя столбик 2,2,5 см. Готовая среда бледно-розового цвета.

4.3.4.2. Агар Клингера

Коммерческую сухую среду готовят в соответствии с указаниями на этикетке препарата. Готовая к употреблению среда имеет красно-буро-коричневый или оранжево-красный цвет, при скашивании следует оставлять столбик высотой 2-2,5 см.

4.3.4.3. Среда Росселя

Приготовление среды Росселя (сухой) указано на этикетке.

4.3.5. Среды и реактивы для биохимической дифференциации сальмонелл

4.3.5.1. Среды Гисса (среды с углеводами)

Выпускаются коммерческие сухие среды с углеводами (глюкозой, лактозой, мальтозой, сахарозой и маннитом). Их приготовление указано на этикетке.

4.3.5.2. Реактив Эрлиха (на индол)

Взвешивают 5 г пара-диметиламидобензальдегида в стеклянном стакане вместимостью 100 см³, помещают в коническую колбу вместимостью 200 см³ и растворяют в 50 см³ этилового спирта. С помощью мерного цилиндра вместимостью 100 см³ медленно добавляют 50 см³ концентрированной соляной кислоты. Раствор хранят в колбе с притертой пробкой при температуре 4°C.

4.3.5.3. Реактив Ковача (на индол)

В 75 см³ этилового спирта растворяют 5 г парадиметиламидобензальдегида, затем медленно добавляют 25 см³ концентрированной соляной кислоты. Реактив хранят в колбе с притертой пробкой из темного стекла при температуре 4-8°C.

4.3.5.4. Приготовление индикаторной бумаги для определения сероводорода

В 100 см³ дистиллированной воды растворяют 20 г уксуснокис-

лого слянца и 1 г двууглекислого натрия. Этим раствором пропитывают полоски фильтровальной бумаги, высушивают их при температуре 18–23°C и нарезают на узкие полоски. После приготовления бумага остается белой; при наличии сероводорода чернеет.

4.3.6. Агглютинирующие сальмонеллезные сыворотки

Необходимые разведения сыворотки готовят перед использованием согласно прилагаемой к коробке инструкции.

4.4. Питательные среды и реактивы для определения сульфигредуцирующих кластридий

4.4.1. Среда Китт-Тароцци

| | |
|---|------------------------|
| мясо-пептонный бульон | - 1000 см ³ |
| глюкоза | - 10 г |
| агар | - 1,5 г |
| кусочки печени, или рыбы, или мяса варенные | - 1 см ³ |

Приготовление: стерильные пробирки заполняют на 1–1,5 см кусочками вареной печени, или мяса, или рыбы и заливают приготовленным мясо-пептонным бульоном с глюкозой и агаром (в 1000 см³ МПБ вносят 10 г глюкозы и 1,5 г агара, который при нагревании постепенно расплавляет). Высота слоя МПБ в пробирках 12–13 см. Пробирки со средой стерилизуют 20 мин при 121°C. pH среды после стерилизации должен быть 7,1.

При приготовлении среды впрямь вместо добавления к ней агара на поверхность среды перед стерилизацией в пробирки наслаивают 0,5–1,0 см вазелинового масла.

При применении среды Китт-Тароцци без добавления в нее агара или вазелинового масла на поверхность среды после окончания посева наслаивают голодный агар или парафиновую смесь высотой 1,0 – 1,5 см.

При посевах в сложеприготовленную среду Китт-Тароцци (не более 3 сут с момента приготовления) добавлять агар, вазелиновое масло или наслаивать на ее поверхность голодный агар не обязательно.

4.4.1.1. Приготовление лареной говяжьей печени

500 г говяжьей печени режут на куски массой по 30-40 г, заливают водой и кипятят в течение 15-20 мин. Воду сливают, куски печени нарезают на кусочки массой 1,5-3,0 г, заливают водой, подмочечной двууглекислым натрием до pH 7,2-7,4 и кипятят, по достижая бурного кипения. Общее количество добавленной воды 1000 см³. Затем печень промывают в дуршлаге под струей воды в течение 1 ч и два-три раза дистиллированной водой.

Кусочки печени раскладывают во флаконы, заливают водой и стерилизуют 20 мин при 120°C.

4.4.1.2. Масло вазелиновое

Масло разливают по 20-50 см³ в пробирки или колбы и стерилизуют 20 мин при 120°C.

Применяют для наслаивания на жидкие питательные среды для анаэробных микроорганизмов.

4.4.1.3. Агар голодный

2,0 г агара растворяют в 98 см³ дистиллированной воды, стерилизуют 20 мин при 120°C.

4.4.1.4. Парафиновая смесь

Растапливают равные количества парафина и вазелинового масла, смешивают и стерилизуют горячим воздухом при температуре 140°C в течение 60 мин.

Применяют для наслаивания на жидкие питательные среды для анаэробных микроорганизмов.

4.4.2. Среда Вильсон - Блара

На дистиллированной воде готовят 20%-ный раствор сернолатис-токислого натрия и 8%-ный раствор хлористого железа. Оба раствора кипятят.

100 см³ 3%-ного мясо-пептонного агара растапливают на водяной бане и добавляют 1 г глюкозы, 10 см³ 20%-ного раствора сернолатис-токислого натрия и 1 см³ 8%-ного раствора хлористого железа. Среду разливают в пробирки по 7 см³.

4.4.3. Среда Вильзон- Шара (модифицированная для анаэробов)

| | |
|--|-----------------------|
| мясо-пептонный агар с 1% глюкозы | - 100 см ³ |
| натрий сернистокислый (Na_2SO_3) 20%-ный раствор | - 10 см ³ |
| железосамонийные квасцы $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 5%-ный раствор | - 1,0 см ³ |

К расплавленному и охлажденному до 60°C мясо-пептонному агару с глюкозой добавляют асептически растворы сернистокислого натрия и железосамонийных квасцов (растворы сернистокислого натрия и квасцов стерилизуют при температуре $(115 \pm 1)^\circ\text{C}$ 30 мин, либо готовят на горячей $(75 \pm 5)^\circ\text{C}$ стерильной дистиллированной воде; растворы храненки не подлежат). pH готовой среды при 25°C составляет $7,7 \pm 0,1$. Среду разливают по (10 ± 2) см³ в чашки Петри и используют после застывания и подсушивания при температуре $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$ в течение 3-4 ч.

4.4.4. Среда Роберта

| | |
|--|----------------------|
| бульон мясо-пептонный стерильный | - 25 см ³ |
| желатин | - 30 г |
| агар | - 1 г |
| калий фосфорно-кислый двузамещенный (K_2HPO_4) | - 2 г |
| калий азотнокислый (KNO_3) | - 2 г |
| 2,3,5-трифенилтетразолиум хлорид, 1%-ный водный раствор | - 10 см ³ |

В воду вносят фосфорнокислый калий, азотнокислый калий, агар и желатину, дают набухнуть желатине и нагревают на водяной бане до полного растворения желатина и агара, добавляют стерильный мясо-пептонный бульон и 1%-ный раствор 2,3,5-трифенилтетразолиум хлорида (1 г 2,3,5-трифенилтетразолиум хлорида вносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, доводят объем дистиллированной водой до метки). Устанавливают pH среды таким образом, чтобы после стерилизации он составлял при 25°C $7,1 \pm 0,1$. Стерилизуют три суток подряд при температуре $(100 \pm 1)^\circ\text{C}$ 20 мин, либо однократно при температуре $(110 \pm 1)^\circ\text{C}$ 15 мин. Готовая среда должна быть бесцветной. Среду хранят при температуре $(3 \pm 2)^\circ\text{C}$ не более 7 дней.

4.4.5. Среда сульфитжелезная полужидкая

| | |
|--|-----------------------|
| МПБ | - 100 см ³ |
| дрожжевой экстракт сухой или | - 1 г |
| "- жидкий | - 5 г |
| сульфит натрия водный раствор (допускается заменить сульфит натрия $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ на гипосульфит натрия $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ в количестве 1 г на 1000 см ³ среды; цитрат железа FeC_2I_3 ; в тех же кон- центрациях) | - 1 см ³ |
| железо лимоннокислое (цитрат) 5%-ный водный раствор | - 1 см ³ |

К МПБ добавляет дрожжевой экстракт и агар, устанавливает рН таким образом, чтобы после стерилизации его показатель составлял при 25°C 7,1±0,1 и стерилизуют при температуре (121±1)°C 15 мин. После стерилизации и регенерации добавляет горячие (70-80)°C растворы сульфита натрия и лимоннокислого железа, стерилизованные или приготовленные на стерильной дистиллированной воде. Среду паремивают, разливают в пробирки по 10-12 см³ и используют для посева.

4.4.6. Среда улучшенная клостридиальная (Л.С.М.)

| | |
|--|---------|
| мясной экстракт | - 10 г |
| дрожжевой экстракт сухой или | - 3 г |
| "- жидкий | - 15 г |
| крахмал растворимый | - 1 г |
| глюкоза | - 5 г |
| хлорид натрия | - 5 г |
| гидрохлорид L -цистеина | - 0,5 г |
| уксуснокислый натрий безводный (NaCH_3COOH) или | - 3 г |
| уксуснокислый натрий водный ($\text{NaCH}_3\text{COOH} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) | - 5 г |
| агар | - 15 г |

В воде растворяют все ингредиенты при нагревании, охлаждают до (50±5)°C, устанавливает рН таким образом, чтобы он составлял при 25°C 7,0±0,1, разливают в пробирки стерилизуют при температуре (115±1)°C 20 мин. Среду перед высевом регенерируют. Хранят при температуре (6±2)°C не более 7 дней.

4.5. Среды для определения бактерий рода протей

4.5.1. Среда жидкая селективная (Калины Г. и Комаровой И)

Основа среды: к 1 дм³ мясо-пептонного бульона добавляет 1 г мазнита, 50 см³ натуральной бычьей желчи или эквивалентное количество сухой желчи, 0,8 г калия гидроортофосфата, 2 см³ раствора кристаллического фиолетового : приготовленного: 1 г/дм³·0,1 г кристаллического фиолетового переносит в мерную колбу вместимостью 100 см³, растворяет в дистиллированной воде; раствор доливает до метки), 2 см³ спиртового раствора бромтимолового синего (1,6 г бромтимолового синего переносит в мерную колбу вместимостью 100 см³ и растворяет в 96% этаноле; раствор доливает до метки этанолом). Устанавливает рН таким образом, чтобы после стерилизации он составлял 6,9±0,1 при 25°C. Стерилизует текучим паром при 100°C в течение 15 мин.

Для приготовления среды к основе добавляет асептически 10 см³ раствора мочевины (50 г мочевины на 100 см³ дистиллированной воды, раствор доливает до метки) и 100 000 ЕД полимиксина В сульфата или 120 000 ЕД полимиксина М сульфата. Среду разливают в стерильные пробирки по 5 см³. Хранят при (3±2)°C не более 7 суток. Готовая среда прозрачная, желто-бурого цвета.

Дифференциально-диагностические плотные среды

4.5.2. Агар дезоксихолат-цитрат лактозный по *Leifson* с модификацией *Byrnes*

Основа среды: в 1 дм³ кипящей мясной воды растворяют 5 г пептона, 10 г лактозы, 22,5 г агара, охлаждают до (45-50)°C, устанавливают рН таким образом, чтобы при 25°C он составлял 7,4±0,1. Прибавляет 0,03 г нейтрального красного, разливают мерно по колбам, стерилизуют при (115±1)°C в течение 20 мин. Хранят при температуре (3±2)°C не более 7 суток.

Для приготовления питательной среды к расплавленной и охлажденной до 45-50°C основе прибавляют из расчета на 100 см³ основы

5 см³ раствора солей (17 г натрия цитрата, 1 г натрия тиосульфата, 2 г цитрата железа помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³, растворяют в дистиллированной воде; раствор доводят до метки и выдерживают на водяной бане при (60±1)°С в течение 1 ч; раствор хранят при комнатной температуре не более 3 мес), и 5 см³ раствора азотнокислота натрия (10 г натрия дезоксиоксида переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, растворяют в дистиллированной воде; раствор доливают до метки и выдерживают на водяной бане при (60±1)°С в течение 1 ч; раствор хранят при комнатной температуре не более 3 мес).

Среду перемешивают и разливают по стерильным чашкам Петри по ГОСТ 26670. Среду используют в день ее приготовления.

4.5.3. Агар дифференциально-диагностический (Жалина Г. и Комаровой Л.)

К 1 дм³ расплавленного мясо-пептонного агара добавляют 15 см³ крокшевого экстракта, 10 г маннита, 10 г мальтозы, 60 см³ натуральной бычьей желчи или эквивалентное количество сухой желчи, 2 г железа (III) цитрата, 0,05 г натрия тиосульфата, 0,5 см³ раствора кристаллического фиолетового, 2 см³ щелочного раствора фенолового красного (щелочной раствор фенолового красного массовой концентрацией 16 г/дм³; 1,6 г фенолового красного растворяют в черной колбе вместимостью 100 см³ в растворе натрия гидроксиды массовой концентрацией 100 г/дм³, раствор доливают раствором натрия гидроксиды до метки); раствор антибиотика (раствор полимиксин В сульфата или полимиксин М сульфата готовят непосредственно перед использованием, для этого во флакон со стерильным антибиотиком вносят 5 или 10 см³ стерильной дистиллированной воды и 120 000 ЕД полимиксин В сульфата или 100 000 ЕД полимиксин М сульфата).

Среду стерилизуют текучим паром (при 100°С) в течение 15 мин и разливают после охлаждения по стерильным чашкам Петри. Среду хранят при (4±2)°С не более 7 суток. Готовая среда оранжево-красного цвета.

4.5.4. Среда для расщепления фенилаланина

15 см³ дрожжевого экстракта, 2 г D-фенилаланина фосфорнокислого двузамещенного, 5 г натрия хлорида, 12 г агара растворяют в 1 дм³ кипящей дистиллированной воды. По 5 см³ среды разливают в пробирки, стерилизуют при (121±1)°С 10 мин, дают застыть в наклонном положении. Среду хранят при (3±2)°С не более 7 суток.

4.5.5. Раствор хлорного железа

массовой концентрацией 100 г/дм³; 16,6 г (FeCl₃·6H₂O) переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, растворяют в дистиллированной воде. Раствор доливает до метки.

4.5.6. Агар тройной сахарный с цитратом железа

В 1 дм³ мясо-пептонного бульона растворяют при нагревании 15 см³ дрожжевого экстракта, 10 г пептона, 10 г лактозы, 10 г сахарозы, 1 г глюкозы, 0,3 г железа (III) цитрата, 0,3 г натрия сульфата, 0,024 г фенолового красного, 15 г агара. Устанавливают pH таким образом, чтобы после стерилизации он составлял при 25°С 7,4±0,1. Разливают в пробирки по 10 см³ и стерилизуют при температуре (121±1)°С в течение 10 мин, дают застыть в наклонном положении, чтобы максимальная высота столбика составляла 2,5 см. Среда имеет коричнево-красную окраску. Хранят при комнатной температуре не более 7 суток.

4.6. Среда и реактивы для обнаружения плазмокоагулирующих стафилококков

4.6.1. Солевой бульон

К 100 см³ мясо-пептонного бульона (МПБ) с pH 7,2-7,4 в колбе вместимостью 200 см³ добавляет 6,5 г хлористого натрия и разливают в пробирки по 10 см³. Стерилизуют в автоклаве при 121°С в течение 20 мин.

4.5.1.1. Мясо-пептонный бульон

по п.4.1.2.

4.5.2. желточно-солевой агар (ЖСА)

Основы - солевой агар: к мясо-пептонному бульону (МПБ) с pH 7,2-7,4 добавляет 2% агара и 6,5% хлористого натрия, расплавляет на водяной бане, при необходимости фильтрует через ватно-марлевый фильтр, разливает мерным цилиндром по 100 см³ в колбы вместимостью 250 см³ и стерилизует при 121°C в течение 30 мин. Получают солевой агар. Вместо мясо-пептонного бульона можно использовать сухой питательный агар, добавив к нему 6,5% хлористого натрия.

ЖСА: на 100 см³ стерильного расплавленного и остуженного до 45°C солевого агара добавляет 20 см³ эмульсии яичного желтка. После полного размешивания желточно-солевой агар разливает в стерильные чашки Петри по 20-25 см³ и хранит в холодильнике до 5-7 дней.

4.5.2.1. Эмульсия яичного желтка

На дно стерильной чашки Петри помещают куриное яйцо, которое тщательно протирают ватой, смоченной этиловым спиртом. Стерильным пинцетом пробивают с двух противоположных сторон яйцо два отверстия. Через одно из этих отверстий из яйца полностью удаляют белок, а затем, несколько увеличив отверстие, выливают желток в стерильную колбу вместимостью 200 см³. К желтку постепенно добавляют (частями по 20-30 см³) 180-200 см³ стерильного физиологического раствора, затем содержимое тщательно встряхивают до получения однородной массы.

4.5.3 Агар типа Байрд-Паркер

30 г сухого питательного агара на основе ферментативного гидролизата кормовой дрожжей Дагестанского НПО "Питательные среды" размешивают в 1 дм³ дистиллированной воды, добавляют 10 г пирувата натрия, 5 г хлористого лития, тщательно перемешивают и кипятят в течение 1 мин до полного растворения ингредиентов. Устанавливают pH 7,2. Разливают во флаконы объемами 100 - 200 - 300 см³ в зависимости от потребности и стерилизуют при 121°C 15 мин. Среда может храниться в течение месяца в условиях холодильника. Перед употреб-

бончей в расчетную ч окисляется до 45-50°C среду с соблюдени-
ем правил асептики добавляет (из расчета на 100 см³ среды) 0,5 см³
2% раствора теллурита калия и 5 см³ эмульсии яичного желтка. Сре-
ду тщательно перемешивают и разливают в чашки Петри в объеме не ме-
нее 20 см³ на чашку. Чашки со средой могут быть использованы в те-
чение 24 ч, максимум 48 ч. Перед посевом чашки со средой подсуши-
вают в термостате общепринятым способом.

4.5.4. Цитратная плазма кролика

Цитратная плазма кролика для реакции плазмокоагуляции выпу-
скается в сухом виде. Готовят непосредственно перед употреблением
согласно прописи в прилагаемом наставлении.

4.7. Среды для определения спор клостридий, спор аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов

4.7.1. Среда Китт-Тароци

по п. 4.4.1.

4.7.2. Среда Китт-Тароци с углекислым кальцием, дрожжевым экстрактом и аскорбиновой кислотой

Готовят среду Китт-Тароци с углекислым кальцием, но в мясо-
пептонный бульон перед фасовкой вносят 2 г сухого дрожжевого экс-
тракта или 10 см³ жидкого дрожжевого экстракта. Перед анализом в
регенерированную среду Китт-Тароци с углекислым кальцием и дрож-
жевым экстрактом асептически вносят аскорбиновую кислоту из рас-
чета 100 мкг на 1000 см³ среды.

4.7.2.1. Среда Китт-Тароци с углекислым кальцием

В пробирку или флакон, предназначенные для среды Тароци,
добавляет на дне щепотку углекислого кальция, стерилизует горя-
чим воздухом по ГОСТ 26668-85, закладывает в них кусочки мяса или
печени и заливает мясо-пептонным бульоном с глюкозой, приготовля-
вая среду далее как просто Китт-Тароци.

4.7.3. Мясо-пептонный агар (бульон) с глюкозой

по п. 4.1.2.

4.7.4. Бульон (агар) картофельно-пептовый

| | |
|------------------------|-----------|
| картофель | - 200 г |
| пептон | - 5 г |
| хлорид натрия | - 5 г |
| агар (если необходимо) | - 15-20 г |

200 г очищенного и нарезанного кусочками картофеля заливает 1 дм³ водопроводной воды, кипятят 15-20 мин, не допуская разваривания кусочков, фильтрует через ватно-марлевый фильтр и доводит объем фильтрата до первоначального. В фильтрате растворяют 5 г пептона, 5 г хлорида натрия и расплавляют при нагревании 15-20 г агара. Устанавливают рН 7,1 \pm 0,1. Разливает в колбы и пробирки и стерилизуют при температуре (125 \pm 1) $^{\circ}$ С в течение 30 мин.

Рекомендуется контролировать стерильность среды, термостатируя ее при (59 \pm 1) $^{\circ}$ С 48 ч.

4.7.5. Печеночно-глицериновая среда

К 1 дм³ печеночного бульона добавляет 5 г глицерина, 5 г глюкозы, разливает в пробирки или флаконы с кусочками печени (20-30 г печени на 100 см³ среды), устанавливает рН (7,0 \pm 0,1) и стерилизует при температуре (121 \pm 1) $^{\circ}$ С в течение 20 мин.

5. ЛАБОРАТОРНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

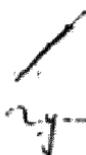
Все данные по микробиологическому контролю производства и санитарного состояния записывают в соответствующие лабораторные журналы.

Лабораторные журналы должны быть пронумерованы, страницы пронумерованы и скреплены печатью вышестоящей организации.

Журналы хранятся у микробиолога. По истечении 3 лет вся документация сдается по акту в архив предприятия.

Формы журналов даны в приложениях.

Генеральный директор
ИПО "Комплекс"
Зав. лабораторией
санитарно-гигиенической
оценки сырья и продуктов



В.В. Гущин

А.А. Гусев

6. ПРИЛОЖЕНИЯ

ЖУРНАЛ
микробиологического контроля санитарного
состояния производства

| № пп | Дата анализа | Наименование исследуемого объекта | Размер исследуе- мой поверх- ности | БГКП | ОМЧ (КОЕ/ см ²) | Микроорганизмы по показаниям производства и требованиям ветсанслужбы | Заключения, предложения | Подпись бактериолога |
|---------|-----------------|---|---|------|-----------------------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | | |

Журнал

микробиологического контроля мяса птицы, потрохов, полуфабрикатов,
рецептурных компонентов, используемых в производстве

| № пп | Дата анализа | Наименование пробы | Поставщик | ОМЧ (КОЕ/г) | Наличие сальмонелл в 25 г | | | Протей | Споры клостридий | | | Споры бактерий в 1 г | | | Зак. книга | Подпись бактериолога |
|------|--------------|--------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----|-----------------------------------|--------|------------------|------------|-------------|----------------------|-------------|----|------------|----------------------|
| | | | | | Среды | БСА | Реакция с поляризационной трубкой | | СРК | мезо-филов | термо-филов | мезо-филов | термо-филов | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |

ЖУРНАЛ
микробиологического контроля продуктов сублимационной сушки и готовых колбасно-кулинарных изделий

| № пп | Дата анализа | Наименование исследуемого продукта | Определяемые бактериологические показатели | | | | | | | | | | Зак. № | Подпись ба-ктера-олога |
|------|--------------|------------------------------------|--|------|---|------------|-------------------------------------|--|----------------|---------------------------|----------------|----|--------|------------------------|
| | | | ОМЧ (КОЕ/г) | БГКП | наличие сальмонелл в 25 г восстановленного продукта | | | Сульфитредуцирующие клостридии в 0,1 г | | стабилококки в г продукта | наличие протей | | | |
| | | | | | среда накопления | ВСА, мазки | Розинка с по-ливалентной сывороткой | вегетативные формы | споровые формы | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Примечание: 0 проведении дополнительных исследований по показателям, не указанным в таблице, проводить запись в разделе "Заключение".

ЖУРНАЛ
микробиологического контроля
производства консервов

| № пп | Дата анализа | Смена и час анализа | Наименование консервов | Контрольный этап производства | рН продукта | Температура продукта при отборе проб | Общая обсемененность | Величина спор | | | | | Предполагаемые причины повышения бактериологической обсемененности | Какие меры в кону рекомендованы | Подпись бактериолога |
|------|--------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|-------------|--------------------------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|--|---------------------------------|----------------------|
| | | | | | | | | мезофилы | | термофилы | | | | | |
| | | | | | | | | аэро-рост в соев | рост на средах в чашках Петри | рост на чашках под стеклом | рост в соев | рост в соев | | | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Временная технологическая инструкция по выработке и использованию мяса шпалат механической оболочки для продуктов детского питания.-М. ; Минмясоиндпром СССР, 1983.
2. Временные гигиенические нормативы содержания некоторых химических элементов в основных пищевых продуктах.-М.: Утверждено Минздравом СССР 30.09.81 г. - № 2450-81, 1982.
3. Временные правила сдачи-приемки птицы непосредственно в колхозах.-М.: Утверждено Минмясоиндпромом РСФСР, Чинзготоволок РСФСР. 1979.
4. ГОСТ 4288-76 Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытания.
5. ГОСТ 5981-82 Банки металлические для консервов.
6. ГОСТ 18963-73 Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа.
7. ГОСТ 9225-84 Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа.
8. ГОСТ 10444.9-88 Продукты пищевые. Метод определения *Clostridium perfringens*
9. ГОСТ 10444.7-86 (СТ СЭВ 5211-85) Продукты пищевые. Методы выявления ботулинических токсинов и *Clostridium botulinum*
10. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов.-М.: ВД Агропромиздат. 1988.
11. Временные указания по микробиологическим нормативам для ряда особо скоропортящихся пищевых продуктов и методов их исследования.-М., 1982.
12. Ветеринарно-санитарные правила для предприятий (цехов) переработки птицы и производства яйцопродуктов.-М., 1987.
13. ГОСТ 10444.0-75 Консервы. Методы микробиологического анализа. Подготовка консервов к анализу.
14. ГОСТ 10444.1-84 Консервы. Приготовление растворов, реактивов, красок, индикаторов и питательных сред, применяемых в микробиологическом анализе.

15. ГОСТ 10444.2-75 Консервы. Методы микробиологического анализа. Выявление коагулазоположительных стафилококков.
16. ГОСТ 10444.4-85 Консервы. Методы определения мезофильных анаэробных микроорганизмов.
17. ГОСТ 10444.3-85 Консервы. Методы определения мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.
18. ГОСТ 10444.5-85 Консервы. Методы определения термофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.
19. ГОСТ 10444.6-85 Консервы. Методы определения термофильных анаэробных микроорганизмов.
20. ГОСТ 10444.10-75 Консервы. Методы микробиологического анализа. Выявление *Bacillus cereus*.
21. ГОСТ 10444.11-75 Консервы. Методы микробиологического анализа. Выявление молочнокислых бактерий.
22. ГОСТ 10444.12-75 Консервы. Методы микробиологического анализа. Выявление дрожжей.
23. ГОСТ 10444.13-75 Консервы. Методы микробиологического анализа. Выявление жизнеспособных плесневых грибов.
24. ГОСТ 10444.14-75 Консервы. Методы микробиологического анализа. Определение содержания плесени по Говарду.
25. ГОСТ 10444.15-75 Консервы. Методы микробиологического анализа. Определение общего количества микроорганизмов подсчетом на чашках Петри.
26. ГОСТ 25311-82 Мука кормовая животного происхождения. Методы бактериологического анализа.
27. Инструкция по мойке и профилактической дезинфекции на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности. - М. Утверждена Миниясомолпромом СССР 15.01.85. 1985.
28. Инструкция по проведению обязательных медицинских обследований лиц, поступающих на работу и работающих в пищевых предприятиях, на сооружениях по водоснабжению в детских учреждениях и др. - М.: Утверждена Главным государственным санитарным инспектором СССР 06.02.61 г. № 352-61. 1961.

29. Инструкция о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания.-М.: Утверждена Министерством здравоохранения СССР 18.09.73 - В ИИЭ-73 г. 1973.
30. Инструкция о порядке микробиологического контроля в колбасном производстве.-М.: Минмясопром СССР, 1969.
31. Инструкция по подготовке, наполнению и укупорке консервной тары.-М.: Утверждена Минмясопромом СССР 23.07.81 г. 1981.
32. Лабораторная диагностика сальмонеллезов человека и животных, обнаружение сальмонелл в кормах, продуктах питания и объектах внешней среды. (Методические указания).-М., 1989.
33. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.-М.: Минздрав СССР. 01.08.1989. № 4941-88.
34. Санитарные и ветеринарные требования к проектированию предприятий мясной промышленности.-М.: Утверждены Госагропромом СССР 20.04.87 - ВСТП - 6.02.87. 1987.
35. Технологические инструкции по холодильной обработке и хранению мяса и мясопродуктов на мясокомбинатах.-М., 1974г
36. Технологическая инструкция по выработке мяса птицы.-М.: Минмясопром СССР, 1977.
37. Типовые нормы времени и нормативы численности специалистов отделов производственно-ветеринарного контроля предприятий мясной промышленности.-М.: ММП ВНИКИМП, 1987.
38. Сборник технологических инструкций по производству мясных консервов.-М., МН и ИП СССР, 1981.
39. Указания о порядке ветеринарно-санитарного осмотра тушек и органов птицы при полном потрошении на консервных линиях мясоперерабатывающих предприятий.-М.: Утверждены Минсельхозом СССР, 1966.
40. ИСО 2293-76 Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения количества аэробных микроорганизмов при 30°C.

41. ИСО 3565-75 Мясо и мясные продукты. Определение наличия сальмонелл (контрольный метод).
42. ИСО 3811-79 Мясо и мясные продукты. Обнаружение и подсчет количества предполагаемых колибактерий и кишечной палочки (контрольный метод).
43. ИСО 5552-79 Мясо и мясные продукты. Обнаружение и подсчет энтеробактериализма (контрольный метод).
44. ИСО 4831-78 Микробиология. Общее руководство по подсчету колибактерий. Методика расчета наиболее вероятного значения после инкубации при 30°C.
45. ИСО 4832-78 Микробиология. Общее руководство по подсчету колиформ. Метод подсчета колоний при температуре 30°C.
46. ИСО 4833-78 Микробиология. Общее руководство по подсчету микроорганизмов. Метод подсчета колоний при температуре 30°C.
47. СТ СЭВ 4247-83 Пищевые продукты. Метод определения общего количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в агаризованную среду.
48. СТ СЭВ 4248-83 Пищевые продукты. Метод определения общего количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов посевом в жидкие среды.
49. СТ СЭВ 4249-83 Пищевые продукты. Метод определения колиформных бактерий посевом в агаризованную среду.
50. СТ СЭВ 4250-83 Пищевые продукты. Метод определения колиформных бактерий посевом в жидкие среды.
51. СТ СЭВ 5209-85 Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода сальмонелл.
52. СТ СЭВ 5210-85 Продукты пищевые. Метод определения количества *Staphylococcus aureus*.
53. СТ СЭВ 5211-85 Продукты пищевые. Методы выявления ботулинических токсинов и *C. botulinum*.
54. СТ СЭВ 5212-85 Продукты пищевые. Метод определения количества *C. perfringens*.
55. СТ СЭВ 5213-85 Продукты пищевые. Метод определения количества *Bac. cereus*.

56. СТ СЗВ 5804-86 Пищевые продукты. Метод определения количества бактерий *Escherichia coli*.
57. СТ СЗВ 5805-86 Продукты пищевые. Метод определения количества бактерий рода *Lactobacillus*.
58. СТ СЗВ 5806-86 Продукты пищевые. Метод подсчета слизеобразующих бактерий рода *Leuconostoc*.
59. СТ СЗВ 5853-86 Продукты пищевые. Метод определения количества молочнокислых бактерий рода *Streptococcus*.
60. СТ СЗВ 6075-87 Продукты пищевые. Метод определения количества осмолюбительных дрожжей и плесневых грибов.
61. СТ СЗВ 6076-87 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий семейства *Enterobacteriaceae*.
62. СТ СЗВ 6077-87 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих бактерий.
63. ГОСТ 2874-88. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.
64. ГОСТ 10444.12-88. Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов.