

ГОСТ Р 50480—93

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

**ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ**  
**МЕТОД ВЫЯВЛЕНИЯ БАКТЕРИЙ РОДА SALMONELLA**

Издание официальное

БЗ 12—92/1232

ГОССТАНДАРТ РОССИИ  
Москва

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ**Метод выявления бактерий рода *Salmonella*Food products.  
Method for detection of *Salmonella***ГОСТ Р**  
**50480 — 93**

ОКСТУ 9109

Дата введения 01.01.94

Настоящий стандарт распространяется на пищевые продукты и устанавливает метод выявления в определенной навеске продукта бактерий рода *Salmonella*.

**1. СУЩНОСТЬ МЕТОДА**

Метод выявления бактерий рода *Salmonella* основан на высеве определенного количества продукта в жидкую неселективную среду, инкубировании посевов, последующем выявлении в этих посевах бактерий, способных развиваться в жидких селективных средах, образующих типичные колонии на агаризованных дифференциально-диагностических средах, имеющих типичные для бактерий рода *Salmonella* биохимические и серологические характеристики.

**2. ОТБОР И ПОДГОТОВКА ПРОБ**

Отбор и подготовка проб — по ГОСТ 26668, ГОСТ 26669 или по нормативно-технической документации на анализируемый продукт.

**3. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ**

Для проведения анализа применяют аппаратуру, материалы и реактивы по ГОСТ 10444.1, а также указанные ниже:

Издание официальное



© Издательство стандартов, 1993

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

весы лабораторные общего назначения с метрологическими характеристиками по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 2-го класса точности (для взвешивания реактивов);

весы лабораторные общего назначения с метрологическими характеристиками по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 1 кг, 4-го класса точности (для взвешивания продукта);

микроскоп световой биологический с увеличением 900—1000 $\times$ ;

петлю бактериологическую;

стекла предметные по ГОСТ 9284;

стекла покровные по ГОСТ 6672;

термостат с диапазоном рабочих температур 28—55 $^{\circ}$ C, позволяющий поддерживать заданную температуру с допустимой погрешностью  $\pm 1^{\circ}$ C.

спирт изобутиловый по ГОСТ 9536;

бриллиантовый зеленый;

желчь сухую или натуральную;

контрольный штамп бактерий рода *Salmonella*, не относящихся к тифозной группе;

магний хлористый по ГОСТ 4209;

мочевину по ГОСТ 6691;

сухие агглютинирующие адсорбированные поливалентные сальмонеллезные сыворотки основных групп А, В, С, Д, Е и редких групп;

феноловый красный.

#### 4. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

##### 4.1. Приготовление растворов и реактивов

4.1.1. Раствор бриллиантового зеленого концентрации 5 г/дм<sup>3</sup>: 0,5 г бриллиантового зеленого переносят в фарфоровую ступку и постепенно растворяют в дистиллированной воде. Раствор переливают в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> и доводят дистиллированной водой до метки. Раствор хранят в закрытом сосуде из темного стекла при комнатной температуре не более 3 мес.

4.1.2. Раствор фенолового красного концентрации 4 г/дм<sup>3</sup>: 0,4 г фенолового красного переносят в фарфоровую ступку и постепенно растворяют в дистиллированной воде. Раствор переливают в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> и доводят дистиллированной водой до метки. Раствор хранят в закрытом сосуде из темного стекла при комнатной температуре не более 3 мес.

4.1.3. Реактив Эрлиха: 1,0 г парадиметиламинобензальдегида растворяют в 95 см<sup>3</sup> этилового спирта объемной концентрации 96% и прибавляют 80 см<sup>3</sup> концентрированной соляной кислоты ( $\rho = 1,18—1,19$  г/см<sup>3</sup>).

4.1.4. Реактив Ковача: перемешивают 5,0 г парадиметиламинобензальдегида, 25 см<sup>3</sup> концентрированной соляной кислоты и 75 см<sup>3</sup> изобутилового спирта.

4.1.5. Спиртовой раствор  $\alpha$ -нафтола концентрации 50 г/дм<sup>3</sup>: 5,0 г  $\alpha$ -нафтола помещают в колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, растворяют в этиловом спирте объемной концентрации 96% и доводят раствор этиловым спиртом до метки. Раствор готовят непосредственно перед применением.

4.1.6. Спиртовой раствор фенолового красного концентрации 2 г/дм<sup>3</sup>: 0,2 г фенолового красного переносят в колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, растворяют в этиловом спирте объемной концентрации 50% и доводят раствор этиловым спиртом до метки.

4.1.7. Сухие агглютинирующие адсорбированные поливалентные сальмонеллезные сыворотки готовят перед употреблением по прописи, указанной в прилагаемом к ним наставлении.

## 4.2. Приготовление питательных сред

4.2.1. Забуференная пептонная вода: 10,0 г пептона, 5,0 г хлористого натрия, 9,0 г двузамещенного фосфорно-кислого натрия ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ), 1,5 г однозамещенного фосфорно-кислого калия растворяют при нагревании в 1000 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, устанавливают рН так, чтобы после стерилизации он составлял при температуре 25°C  $7,0 \pm 0,1$ . Разливают по колбам в количестве, зависящем от навески анализируемого продукта (если навеска равна 25 г, то разливают по 225 см<sup>3</sup>, то есть 1:9), и стерилизуют при температуре  $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 20 мин.

4.2.2. Магниева среда: готовят путем соединения трех растворов.

Приготовление раствора 1: 8,4 г пептона, 14,3 г хлористого натрия, 40 см<sup>3</sup> дрожжевого экстракта, приготовленного по ГОСТ 10444.1, 2,85 г однозамещенного фосфорно-кислого калия растворяют при нагревании в 1780 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.

Приготовление раствора 2: 71,4 г хлористого магния ( $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) растворяют при нагревании в 180 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.

Раствор 3: берут 1,8 см<sup>3</sup> раствора бриллиантового зеленого, приготовленного по п. 4.1.1.

Приготовленные растворы соединяют, устанавливают рН так, чтобы после стерилизации он составлял при температуре 25°C  $7,2 \pm 0,2$ , разливают в колбы или флаконы по 100 см<sup>3</sup> и стерилизуют при температуре  $(112 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 30 мин.

4.2.3. Селенитовая среда: готовят из двух растворов.

Приготовление раствора 1: 5,0 г пептона, 7,0 г безводного двузамещенного фосфорно-кислого натрия, 3,0 г безводного однозамещенного фосфорно-кислого натрия, 4,0 г лактозы растворяют при нагревании в 1000 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, охлаждают до 45—55°C, если необходимо, путем изменения соотношения фосфатных солей устанавливают рН  $7,0 \pm 0,1$ . Среду разливают по 100 см<sup>3</sup> в колбы или флаконы и стерилизуют текучим паром по

30 мин в течение двух дней или при температуре  $(112 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 30 мин.

Приготовление раствора 2: 10,0 г кислого селенисто-кислого натрия ( $\text{NaHSeO}_3$ ) растворяют асептически в 100 см<sup>3</sup> стерильной дистиллированной воды. Раствор готовят непосредственно перед употреблением.

Приготовление среды. к 100 см<sup>3</sup> раствора 1 прибавляют 4 см<sup>3</sup> раствора 2.

Стерилизация приготовленной среды не допускается, так как при этом происходит редукция кислого селенисто-кислого натрия, выпадает осадок красного цвета и среда становится непригодной.

Селенитовая среда выпускается в сухом виде и готовится по прописи, указанной на этикетке.

#### 4.2.4. Тетрационатная среда (Мюллер-Кауфман)

Приготовление основы среды: в 100 см<sup>3</sup> мясо-пептонного бульона, приготовленного по ГОСТ 10444.1, помещают 4,5 г стерильного углекислого кальция. Углекислый кальций стерилизуют по ГОСТ 10444.1.

Приготовленную основу стерилизуют при температуре  $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 20 мин.

При приготовлении среды к 100 см<sup>3</sup> основы среды асептически прибавляют:

10 см<sup>3</sup> раствора гипосульфита натрия ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ );

2 см<sup>3</sup> йодного раствора;

0,2 см<sup>3</sup> раствора бриллиантового зеленого;

5 см<sup>3</sup> раствора желчи.

Указанные растворы прибавляют к основе среды в приведенном выше порядке, перемешивая смесь после каждого прибавления.

Среду допускается использовать в течение одной недели после приготовления.

Указанные выше растворы, прибавляемые к основе среды, готовят следующим образом:

раствор гипосульфита натрия: 50,0 г гипосульфита натрия помещают в колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, растворяют в дистиллированной воде и доводят дистиллированной водой до метки. Раствор переливают в колбу или флакон и стерилизуют текучим паром в течение 30 мин или при температуре  $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 20 мин;

йодный раствор: 25,0 г йодистого калия помещают в колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды, прибавляют 20,0 г кристаллического йода, растворяют его. Объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

Раствор хранят в плотно закрытом темном сосуде;

раствор бриллиантового зеленого готовят по п. 4.1.1.;  
 раствор желчи: 10,0 г сухой желчи растворяют в 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды или используют натуральную желчь. Раствор желчи или натуральную желчь стерилизуют при температуре  $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 20 мин.

4.2.5. Дифференциально-диагностические среды (сухие):

висмут-сульфит агар (Вильсон-Блера);

среду Плоскирева;

среду Эндо;

среду Левина.

Среды готовят по прописи, указанной на этикетке.

4.2.6. Трехсахарный агар: 10,0 г пептона, 3,0 г сухого дрожжевого экстракта или 15 см<sup>3</sup> дрожжевого экстракта, приготовленного по ГОСТ 10444.1, 10,0 г лактозы, 10,0 г сахарозы, 1,0 г глюкозы, 0,3 г цитрата железа (или 0,2 г аммоний-железо сульфата  $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  или 0,2 г сернистого железа  $\text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ), 0,3 г гипосульфита натрия, 6 см<sup>3</sup> раствора фенолового красного, приготовленного по п. 4.1.2, 15,0 г агара растворяют при нагревании в 1000 см<sup>3</sup> мясо-пептонного бульона, приготовленного по ГОСТ 10444.1, охлаждают до  $45-55^\circ\text{C}$  и устанавливают рН так, чтобы после стерилизации он составлял при температуре  $25^\circ\text{C}$   $7,2 \pm 0,2$ . Среду разливают в пробирки по 6—7 см<sup>3</sup> и стерилизуют при температуре  $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 10 мин.

4.2.7. Агар Кристенсена с мочевиной: среда готовится путем соединения основы среды и раствора мочевины.

Основа среды: 1,0 г пептона, 1,0 г глюкозы, 5,0 г хлористого натрия, 2,0 г безводного однозамещенного фосфорнокислого кальция, 3 см<sup>3</sup> раствора фенолового красного, приготовленного по п. 4.1.2, 15,0 г агара растворяют при нагревании в 1000 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, охлаждают до  $45-55^\circ\text{C}$  и устанавливают рН так, чтобы после стерилизации он составлял при температуре  $25^\circ\text{C}$   $6,7 \pm 0,1$ .

Основу среды мерно разливают в колбы или флаконы и стерилизуют при температуре  $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 20 мин.

Раствор мочевины концентрации 400 г/дм<sup>3</sup>: 40,0 г мочевины помещают в колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, растворяют в дистиллированной воде, объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

Раствор мочевины стерилизуют фильтрацией по ГОСТ 26670 или текучим паром в течение 30 мин.

При приготовлении среды к 950 см<sup>3</sup> основы прибавляют асептически 50 см<sup>3</sup> раствора мочевины, разливают в стерильные пробирки по 6—7 см<sup>3</sup>.

4.2.8. После стерилизации среды, приготовленные по пп. 4.2.6 и 4.2.7, скашивают так, чтобы оставался столбик высотой 2—2,5 см.

4.2.9. Полужидкий мясо-пептонный агар: готовят по ГОСТ 10444.1 так же, как мясо-пептонный агар, но при приготовлении добавляют 4,0—8,0 г агара на 1000 см<sup>3</sup> мясо-пептонного бульона, перед стерилизацией среду разливают по 6—7 см<sup>3</sup> в пробирки.

4.2.10. Мясо-пептонный бульон с глюкозой: готовят по ГОСТ 10444.1. Для посевов используют среду, разлитую в пробирки по 6—7 см<sup>3</sup>.

4.2.11. Бульон Хоттингера: готовят по ГОСТ 10444.1. Для посевов используют среду, разлитую в пробирки по 6—7 см<sup>3</sup>.

4.2.12. Мясо-пептонный бульон с 0,05% L-триптофана: 0,05 г L-триптофана растворяют в 100 см<sup>3</sup> мясо-пептонного бульона, приготовленного по ГОСТ 10444.1, разливают в пробирки по 6—7 см<sup>3</sup> и стерилизуют при температуре  $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 20 мин.

4.2.13. Среды с углеводами (среды Гисса): готовят по ГОСТ 10444.1 или используют сухие среды с углеводами, которые готовят по прописи, указанной на этикетке.

4.2.14. Мясо-пептонный агар: готовят по ГОСТ 10444.1 или используют среду, приготовленную из сухого питательного агара.

Среду из сухого питательного агара готовят по прописи, указанной на этикетке.

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

### 5.1. Неселективное предварительное обогащение

Навеску продукта, в массе (объеме) которой нормативно-технической документацией на анализируемый продукт предусматривается отсутствие бактерий рода *Salmonella*, высевают в забуференную пептонную воду, приготовленную по п. 4.2.1. Соотношение массы (объема) продукта и забуференной пептонной воды 1:9.

При посеве жидких высококислотных продуктов для предотвращения снижения рН питательных сред на 0,5 и более рН продукта перед посевом доводят до  $7,0 \pm 0,2$ .

При посеве твердых высококислотных продуктов доводят рН до  $7,0 \pm 0,2$  в посевах.

Доведение рН проводят асептически с помощью стерильных растворов гидроксида натрия и соляной кислоты, приготовленных по ГОСТ 10444.1. Количество добавляемого раствора гидроксида натрия устанавливают опытным путем.

Посевы инкубируют при температуре  $(36 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 18—20 ч.

### 5.2. Селективное обогащение

Культуры, полученные после инкубирования по п. 5.1, пересевают в две среды для селективного обогащения. Для этого по

10 см<sup>3</sup> культуры переносят в 100 см<sup>3</sup> магниевой среды, приготовленной по п. 4.2.2, и в 100 см<sup>3</sup> тетраэтионатной среды, приготовленной по п. 4.2.4, или по 10 см<sup>3</sup> культуры переносят в 100 см<sup>3</sup> селениновой среды, приготовленной по п. 4.2.3, и в 100 см<sup>3</sup> тетраэтионатной среды.

Посевы инкубируют в течение 24—48 ч на магниевой и селениновой средах при температуре  $(36 \pm 1)^\circ\text{C}$ , а на тетраэтионатной среде при температуре  $(43 \pm 1)^\circ\text{C}$ .

5.3. Выделение и идентификация культур на агаризованных дифференциально-диагностических средах

Культуры через 24 и 48 ч инкубирования по п. 5.2 пересевают (по ГОСТ 26670) на три агаризованные среды, приготовленные по п. 4.2.5: висмут-сульфит агар, среду Плоскирева и среду Эндо (или среду Левина).

Допускается использование одной чашки каждой из сред для одновременного высева с двух селективных сред.

Посевы инкубируют при температуре  $(36 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 24—48 ч.

После 24 ч инкубирования посевов проводят предварительный учет результатов, а после 48 ч — окончательный.

После инкубирования посевов отмечают на дифференциально-диагностических средах рост колоний, характерных для бактерий рода *Salmonella*:

на висмут-сульфит агаре колонии черные с характерным металлическим блеском, а также зеленоватые с темнозеленым ободком и с пигментированием среды под колониями;

на среде Плоскирева колонии бесцветные прозрачные, но более плотные, чем на среде Эндо;

на среде Эндо колонии круглые бесцветные или слегка розоватые, прозрачные;

на среде Левина колонии прозрачные, слабо-розовые или розовато-фиолетовые.

При отсутствии в посевах на дифференциально-диагностических средах характерных для бактерий рода *Salmonella* колоний дают заключение об отсутствии бактерий рода *Salmonella* в анализируемой навеске продукта.

При наличии хотя бы на одной дифференциально-диагностической среде характерных для бактерий рода *Salmonella* колоний проводят их дальнейшее изучение.

5.4. Биохимическое подтверждение принадлежности выделенных характерных колоний к бактериям рода *Salmonella*

5.4.1. Не менее трех характерных колоний с каждой дифференциально-диагностической среды (см. п. 5.3) пересевают на скошенную поверхность мясо-пептонного агара или среды из сухого



питательного агара, приготовленных по п. 4.2.14, и часть колоний пересевают штрихом по поверхности и уколом в столбик трехсахарного агара, приготовленного по п. 4.2.6.

Посевы инкубируют при температуре  $(36 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 24 ч.

5.4.2. Из отобранных по п. 5.4.1 для биохимического подтверждения колоний готовят мазки и окрашивают по Граму (по ГОСТ 10444 3).

Бактерии рода *Salmonella* являются грамтрицательными палочками с закругленными концами.

5.4.3. После инкубирования посевов, как указано в п. 5.4.1, проводят учет результатов ферментации лактозы, глюкозы и сахарозы на трехсахарном агаре:

пожелтение скошенной части среды указывает на ферментацию лактозы или сахарозы или обоих сахаров;

пожелтение столбика среды с разрывом агара или пузырьками газа указывает на ферментацию глюкозы с образованием газа, пожелтение столбика среды без разрывов или пузырьков газа указывает на ферментацию глюкозы без образования газа;

почернение среды в столбике указывает на образование сероводорода.

Типичными для бактерий рода *Salmonella* являются культуры, ферментирующие глюкозу с образованием или без образования газа, не ферментирующие лактозу и сахарозу, образующие сероводород.

Дальнейшему изучению подвергают также лактозоположительные бактерии или бактерии, не образующие сероводород, но обязательно ферментирующие глюкозу с образованием или без образования газа.

5.4.4. У культур, отобранных согласно п. 5.4.3 и пересеянных предварительно, как указано в п. 5.4.1, на поверхность мясо-пептонного агара или среды, приготовленной из сухого питательного агара, изучают возможность расщепления мочевины, образования ацетона и индола, ферментации сахарозы и маннита и подвижность.

#### 5.4.5. Определение расщепления мочевины

Культуры пересевают штрихом на поверхность агара Кристенсена с мочевиной, приготовленного по п. 4.2.7.

Посевы инкубируют при температуре  $(36 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 24 ч.

При положительной реакции — расщеплении мочевины цвет среды от розового до светло-вишневого. Для уреазоположительных бактерий реакция часто становится видимой после 2 ч инкубирования.

Бактерии рода *Salmonella* не расщепляют мочевины.

5.4.6. *Определение образования ацетона (реакция Фогес-Проксауера)*

Культуры пересевают в мясо-пептонный бульон с глюкозой, приготовленный по п. 4.2.10.

Посевы инкубируют при температуре  $(36 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 48 ч.

После инкубирования к  $1\text{ см}^3$  отобранной культуральной жидкости прибавляют  $0,6\text{ см}^3$  раствора  $\alpha$ -нафтола, приготовленного по п. 4.1.5, и  $0,2\text{ см}^3$  раствора гидроксида калия концентрации  $400\text{ г/дм}^3$ . После прибавления каждого реактива пробирку встряхивают. Появление розового окрашивания через 15 мин указывает на положительную реакцию.

Бактерии рода *Salmonella* не образуют ацетона (реакция Фогес-Проскауера отрицательная).

#### 5.4.7. Определение образования индола

Культуры пересевают в бульон Хоттингера, приготовленный по п. 4.2.11, или в мясо-пептонный бульон с L-триптофаном, приготовленный по п. 4.2.12.

Посевы инкубируют при температуре  $(36 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 24 ч.

После инкубирования к посевам прибавляют по  $1\text{ см}^3$  реактива Эрлиха или Ковача, приготовленных соответственно по пп. 4.1.3 и 4.1.4.

Образование красного слоя указывает на положительную реакцию.

Бактерии рода *Salmonella* не образуют индол.

#### 5.4.8. Определение ферментации маннита и сахарозы

Культуры пересевают в среды Гисса с маннитом или сахарозой, приготовленные по п. 4.2.13.

Посевы инкубируют при температуре  $(36 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 24 ч.

Бактерии рода *Salmonella* не сбраживают сахарозу, не сбраживают маннит. При сбраживании маннита цвет среды изменяется, образуется или не образуется газ.

#### 5.4.9. Определение подвижности

Культуры пересевают уколом в полужидкий мясо-пептонный агар.

Посевы инкубируют при температуре  $(36 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 24 ч.

При росте подвижных культур отмечается диффузный рост по всему столбику агара, при росте неподвижных культур — вдоль места укола.

Большинство штаммов бактерий рода *Salmonella* подвижны.

5.5. Результаты биохимического подтверждения культур оценивают, пользуясь таблицей приложения.

5.6. Серологическое подтверждение принадлежности культур к бактериям рода *Salmonella*

Серологическое подтверждение принадлежности к бактериям рода *Salmonella* проводят с культурами, давшими типичные биохимические реакции согласно приложению, и предварительно пересеянными, как указано в п. 5.4.1, на поверхность мясо-пептон-

ного агара или среды, приготовленной из сухого питательного агара.

#### 5.6.1. *Определение самоагглютинирующих штаммов*

Помещают каплю физиологического раствора, приготовленного по ГОСТ 10444.1, на тщательно очищенное предметное стекло. Диспергируют в этой капле часть тестируемой колонии так, чтобы получилась гомогенная и густая суспензия.

Покачивают осторожно стекло в течение 30—60 с. Отмечают результаты на темном фоне, лучше с помощью увеличительного стекла. Если наблюдается в разной степени склеивание бактерий, то есть образование осадка, то считают, что тестируемые штаммы обладают самоагглютинацией.

Штаммы бактерий, обладающие самоагглютинацией, не подвергают дальнейшей серологической идентификации.

#### 5.6.2. *Определение наличия O-антигенов*

Штаммы, у которых не выявлено самоагглютинации, испытывают в реакции агглютинации с агглютинирующими адсорбированными поливалентными сальмонеллезными сыворотками основных групп *A, B, C, D, E*, а затем, если не выявлено O-антигенов с сыворотками основных групп, ставят реакцию с сыворотками редких групп.

Подготовка сывороток к постановке реакции агглютинации и методика ее проведения указаны в наставлении, прилагаемом к сывороткам.

Агглютинация (наличие O-антигенов) проявляется в виде склеивания бактериальной массы и полного или частичного проветления жидкости.

При отрицательной реакции агглютинации культура после тщательного смешивания с каплей сыворотки образует гомогенную смесь.

5.7. При определении биохимических и серологических характеристик выделенных культур в качестве контроля используют типичный по этим показателям штамм бактерий рода *Salmonella*, указанный в разд. 3.

## 6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

6.1. Результаты оценивают по каждой пробе отдельно.

6.2. Интерпретация биохимических и серологических испытаний

Культуры, показавшие типичные биохимические и серологические реакции, относят к бактериям рода *Salmonella*.

Предположительно к бактериям рода *Salmonella* относят:

культуры, у которых не обнаружено самоагглютинации и O-антигенов, но показавшие типичные биохимические реакции;

культуры, у которых обнаружена самоагглютинация и типичные биохимические реакции.

Культуры, у которых не обнаружено самоагглютинации, не давшие типичных биохимических и серологических реакций, не относят к бактериям рода *Salmonella*.

6.3. Результаты выявления бактерий рода *Salmonella* в определенной навеске продукта записывают: «бактерии рода *Salmonella* обнаружены в  $X$  г(см<sup>3</sup>) продукта» или «бактерии рода *Salmonella* не обнаружены в  $X$  г(см<sup>3</sup>) продукта».

$X$ -масса (объем) навески продукта, в которой выявляли бактерии рода *Salmonella*.

Биохимическая характеристика четырех подродов *Salmonella* и атипичных видов, входящих в подрод *Salmonella* I

Наименование биохимических характеристик	<i>Salmonella</i> I	<i>Salmonella</i> II	<i>Salmonella</i> III-Arizona	<i>Salmonella</i> IV	<i>Salmonella choleraesuis</i>	<i>Salmonella gallinarum</i>	<i>Salmonella paratyphi</i> A	<i>Salmonella paratyphi</i> B	<i>Salmonella typhi</i>
Образование индола	—	—	—	—	+	—	—	—	—
Образование ацетона	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Образование H <sub>2</sub> S на трехсахарном агаре	+	+	+	+	d	+	—	+	+
Расщепление мочевины	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Подвижность	+	+	+	+	+	—	+	—	+
Сбраживание глюкозы с образованием газа	+	+	+	+	+	—	+	(+)	—
Сбраживание глюкозы с образованием кислоты	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сбраживание лактозы	—	—	d	—	—	—	—	—	—
Сбраживание сахарозы	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сбраживание маннита	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Условные обозначения: «+»—90—100% штаммов положительны; «(+）」—76—89% штаммов положительны; «d»—26—75% штаммов положительны; «—»—0—10% штаммов положительны

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Всероссийским научно-исследовательским институтом консервной и овощесушильной промышленности (ВНИИКОП) и Техническим комитетом по стандартизации ТК 93 «Продукты переработки плодов и овощей»

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

В. И. Рогачев, д-р техн. наук; Б. И. Голод, канд. биол. наук;  
Р. А. Волкова

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 26.12.93 № 24

Настоящий стандарт соответствует ИСО 6579 — 81 «Микробиология. Общее руководство по методам обнаружения *Salmonella*» в части сущности метода выявления бактерий рода *Salmonella* в определенной навеске продукта

3. Срок проверки — 1999 г., периодичность проверки — 5 лет

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта
ГОСТ 4209—77	3
ГОСТ 6672—75	3
ГОСТ 6691—77	3
ГОСТ 9284—75	3
ГОСТ 9536—79	3
ГОСТ 10444.1—84	3, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.9, 4.2.10, 4.2.11, 4.2.12, 4.2.13, 4.2.14, 5.1, 5.6.1
ГОСТ 10444.3—85	5.4.2
ГОСТ 24104—88	3
ГОСТ 26668—85	2
ГОСТ 26669—85	2
ГОСТ 26670—91	4.2.7, 5.3

Редактор *Т. И. Василенко*  
Технический редактор *В. Н. Малькова*  
Корректор *Н. Л. Шнайдер*

Сдано в наб. 15.02.93. Подп. к печ. 26.04.93. Усл. в. л. 1,0. Усл. кр. отт. 1,0.  
Уч.-изд. л. 0,85. Тираж 1157 экз. С 145.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лядин пер., 6. Зак. 94