ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ СБОРНИК



# МОЛОКО

## МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ И КОНСЕРВЫ МОЛОЧНЫЕ

gost.e-ecolog.ru



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

# МОЛОКО,
# МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ
# И КОНСЕРВЫ МОЛОЧНЫЕ

Издание официальное



ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва — 1972

УДК 637.1/.3(083.74)

## *ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА*

*Сборник «Молоко, молочные продукты и консервы молочные» содержит стандарты, утвержденные до мая 1972 г.*

*В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак *.*

*Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно «Информационном указателе стандартов».*

Группа Н19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

## Методы микробиологического исследования

Milk and milk products. Methods of microbiological analyses

**ГОСТ 9225—68**

Взамен ГОСТ 9225—59

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР 15/V 1968 г. Срок введения установлен с 1/I 1969 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на молоко и молочные продукты и устанавливает методы микробиологического исследования сырья (редуктазная проба, проба на брожение, сычужно-бродильная проба) и готовой продукции (определение общего количества бактерий, определение бактерий группы кишечной палочки, просмотр микроскопических препаратов, контроль стерильности консервов).

Применение методов предусматривается в стандартах и технических условиях на продукцию, устанавливающих технические требования на нее.

## 1. ОТБОР ПРОБ

1.1. При отборе проб для микробиологического исследования должны руководствоваться основными понятиями и общими правилами отбора проб по ГОСТ 3622—68.

1.2. Пробы для микробиологического исследования отбирают в стерильную посуду с помощью стерильных приспособлений.

1.3. Для определения редуктазы отбирают среднюю пробу молока после органолептической оценки его и рассортировки по кислотности предельным методом по ГОСТ 3624—67.

1.4. Отбор образцов и перемешивание продукта перед отбором производят черпаком, ложкой, металлической трубкой, щупом, шпателем или другим соответствующим данной цели приспособлением, которое каждый раз перед пользованием должно быть про-

Издание официальное Перепечатка воспрещена

стерилизовано фламбированием (протиранием ватой, смоченной спиртом, с последующим обжиганием на огне) или стерилизацией в автоклаве.

Для определения редуктазы допускается обработка металлической трубки или пробника путем пропаривания или хлорирования.

1.5. Образцы для микробиологического исследования от отдельных продуктов отбирают следующим образом:

а) молоко, сливки, кефир, простокваша, ацидофилин, ацидофильное молоко, сметана и другие подобные продукты. Продукт тщательно перемешивают стерильным черпаком, мутовкой и т. п. и 50 *мл* его отбирают в стерильную колбу или другую посуду, которую закрывают стерильной пробкой; горлышко колбы и пробку обертывают бумагой и обвязывают.

Для определения редуктазы из средней пробы продукта выделяют средний образец объемом около 50 *мл*;

б) мороженое. С поверхности нерасфасованного мороженого стерильной ложечкой снимают верхний слой толщиной не менее 2,5 *см*, после чего стерильным щупом или ложечкой отбирают образец весом 50 *г*;

в) творог, творожные изделия. Перед отбором образца из любой тары (бочки, фляги и т. п.) верхний слой продукта тщательно зачищают. Образец отбирают стерильным щупом на расстоянии 3—5 *см* от края, направляя щуп к противоположной стороне (наклонно) и опуская примерно на $^3/_4$ его длины. Из щупа отбирают стерильным шпателем около 20 *г* творога или творожных изделий и помещают в стерильную посуду;

г) масло. Образец весом 20 *г* отбирают способом, указанным для творога. Оставшийся после отбора образца столбик масла на щупе возвращают на прежнее место, а поверхность масла аккуратно заделывают;

д) сыр. Поверхность сыра в намеченном месте отбора образца протирают ватой, смоченной этиловым спиртом, с последующим обжиганием. Стерильный щуп вводят наклонно в середину сыра на $^3/_4$ его длины. Из щупа от вынутого столбика сыра отбирают около 10 *г* его и помещают в стерильную посуду с притертой или ватной пробкой. Верхнюю часть столбика сыра возвращают на свое место, поверхность сыра заливают подогретым до 100—120° С парафином или сплавляют нагретой металлической пластинкой.

Примечание. От расфасованной продукции отбирают два образца в оригинальной упаковке от партии; от крупной упаковки (бочки, фляги и т. п.) отбирают образцы продукции из двух, трех мест от партии;

е) сгущенное молоко и сгущенные сливки с сахаром, какао со сгущенным молоком и сахаром, кофе со сгущенным молоком и сахаром. От каждой партии отбирают по две банки с продуктом, в том числе одну банку до закатки, в случае, если образцы отбирают

на заводе. Если продукция расфасована в бочки, то образцы отбирают по 50 *г* из одной бочки от каждой партии;

ж) сгущенное стерилизованное молоко. От каждой партии отбирают две банки готового продукта;

з) сухое молоко, сухие сливки с сахаром и без сахара и другие сухие молочные продукты. Из мешка или бочки стерильной ложкой берут образец продукта в количестве около 50 *г* из разных мест и помещают в стерильную сухую тару, плотно закрывающуюся крышкой или пробкой. Если продукция расфасована в банки или коробки, от каждой партии отбирают два образца в оригинальной упаковке;

и) молоко стерилизованное. От каждой партии при прерывном процессе и через каждые полчаса при непрерывном процессе производства отбирают по два образца продукта в оригинальной упаковке.

1.6. Посуду с образцом закрывают стерильной ватной или притертой стеклянной пробкой, а в случае отправления для анализа в лабораторию завода, кроме того, снабжают этикеткой, в которой указывают:

а) номер образца;

б) наименование и сорт продукта;

в) номер и размер партии;

г) день и час отбора образца;

д) должность и подпись лица, отобравшего образец;

е) номер стандарта, по которому изготовлен продукт.

1.7. Образец, отправляемый в лабораторию вне данного предприятия, пломбируют или опечатывают и снабжают этикеткой, в которой указывают:

а) номер образца;

б) наименование предприятия;

в) наименование и сорт продукта;

г) номер и размер партии;

д) дату изготовления;

е) дату и час отбора пробы;

ж) должность и подпись лица, отобравшего образец;

з) должность и подпись лица, отправившего образец;

и) объем необходимых исследований;

к) номер стандарта, по которому изготовлен продукт.

1.8. Микробиологическое исследование продукта производят тотчас же или не позднее 4 *ч* с момента отбора пробы.

В отдельных случаях (кроме пробы на редуктазу) допускается продление срока до 12 *ч*, но продолжительность задержки испытания должна быть указана в акте с объяснением ее причин.

1.9. Образцы сохраняют до начала исследования в условиях, обеспечивающих температуру продуктов не выше 6° С, не допуская подмораживания, а для мороженого не выше минус 2° С.

## 2. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

2.1. Для проведения микробиологического исследования должны применяться следующие аппараты, посуда и реактивы:

весы аналитические;

компаратор;

потенциометр или иономер;

шкаф сушильный лабораторный;

автоклав (стерилизатор) вертикальный по ГОСТ 9586—61 или горизонтальный;

микроскопы биологические марки МБИ или МБР по ГОСТ 8284—67;

лупа с увеличением в 8—10 раз;

часы песочные по ГОСТ 10576—63;

чашки Петри;

стекла предметные для микропрепаратов по ГОСТ 9284—59;

стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 7148—70;

пипетки, колбы и др. технические стеклянные меры вместимости по ГОСТ 1770—64;

пробирки стеклянные по ГОСТ 10515—63;

поплавки стеклянные;

агар по ГОСТ 17206—71;

пептон;

желчь медицинская (билиарин);

лактоза;

сычужный порошок;

глюкоза кристаллическая гидратная по ГОСТ 975—63;

фуксин основной, 5%- и 10%-ный спиртовой раствор;

фуксин кислый;

натрий сернистокислый (сульфит натрия) кристаллический по ГОСТ 429—66;

натрий лимоннокислый трехзамещенный по ГОСТ 5.1314—72;

натрий хлористый по ГОСТ 4233—66;

натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—66, 0,5%-ный раствор и 0,05 н раствор;

натрий — аммоний фосфорнокислый по ГОСТ 4170—68;

натрий углекислый безводный по ГОСТ 83—63, 10%-ный раствор;

метиленовый голубой по ГОСТ 13575—68;

резазурин;

спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962—67, 96%-ный или спирт этиловый гидролизный высшей очистки, 96%-ный;

масло иммерсионное;

калия гидрат окиси (кали едкое) по ГОСТ 4203—65, 1%-ный водный раствор;

калий йодистый по ГОСТ 4232—65, 0,5%-ный спиртовой раствор;
калий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 4198—65;
кислота соляная по ГОСТ 3118—67;
йод по ГОСТ 4159—64;
магний сернокислый по ГОСТ 4523—67;
генциан — виолет, 1%-ный водный раствор;
кристаллический фиолетовый;
бромтимоловый синий, 0,5%-ный спиртовой раствор;
бромкрезоловый пурпурный;
вода дистиллированная по ГОСТ 6709—53.

## 3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. *Подготовка посуды и материалов*

3.1.1. Всю новую посуду, предназначенную для бактериологических работ, кипятят в подкисленной воде (1—2%-ный раствор соляной кислоты) в течение 15 *мин*.

Вымытую посуду стерилизуют в сушильном шкафу при 160° С в течение 2 *ч* или в автоклаве при 1 *ати* в течение 20 *мин* с последующим подсушиванием.

Чашки Петри, пипетки и т. п. стерилизуют завернутыми в бумагу или в металлических пеналах. В конец пипетки, который берется в рот, предварительно вкладывают кусочек ваты. Каучуковые пробки стерилизуют в автоклаве завернутыми в бумагу. При отсутствии аппаратуры для стерилизации (в случае определения редуктазы; бродильной и сычужно-бродильной проб) посуду и пробки непосредственно перед испытанием кипятят в дистиллированной воде или конденсате в течение 30 *мин* или хлорируют с последующим ополаскиванием питьевой водой. Пипетки ополаскивают кипятком. Стерильную посуду хранят в плотно закрывающихся шкафах или ящиках с крышками.

*3.2. Приготовление сред и реактивов*

3.2.1. Физиологический раствор готовят следующим образом: в 1 *л* водопроводной воды растворяют 8,5 *г* хлористого натрия, разливают раствор в чистые пробирки диаметром 18—20 *мм* по 10 *мл*, а в колбы — по 93 *мл* и стерилизуют при 1 *ати* в течение 20 *мин*. После стерилизации в пробирках остается около 9 *мл* физиологического раствора, а в колбах около 90 *мл*, т. е. такое количество, которое необходимо для приготовления разведений из посевного материала.

3.2.2. Мясо-пептонный бульон готовят следующим образом: говяжье мясо, освобожденное от жира и сухожилий, пропускают через мясорубку, взвешивают, складывают в кастрюлю, заливают двойным количеством водопроводной воды, отмечают первоначальный объем и ставят на 12—24 *ч* при температуре 4—6° С или для

ускорения процесса экстракции питательных веществ содержимое кастрюли подогревают при 50° С в течение 1 *ч* и затем кипятят 30 *мин*, после кипячения бульон в горячем состоянии фильтруют через двойной бумажный фильтр. Фильтрат доводят водопроводной водой до первоначального объема и добавляют к нему 1% пептона и 0,5% хлористого натрия. После установления реакции (pH = 7,2—7,4) бульон стерилизуют при 1 *ати* в течение 20 *мин*. Бульон в горячем состоянии фильтруют через складчатый фильтр, разливают по пробиркам и стерилизуют при 1 *ати* в течение 10 *мин*.

Для приготовления мясо-пептонного агара (МПА) к бульону прибавляют 1,5% агара, предварительно измельченного, замоченного и хорошо промытого водой, и плавят его, поднимая давление до 1 *ати* (без выдержки). Расплавленный агар в горячем состоянии фильтруют через вату, разливают в пробирки или бутылки и стерилизуют при 1 *ати* в течение 10 *мин*.

Мясо-пептонный агар может быть заменен сухим питательным агаром, среду из которого готовят по прописи, прилагаемой к каждой партии сухой среды. При получении каждой новой серии сухого питательного агара качество приготовленной из него среды должно контролироваться. Результаты, получаемые при посеве продукции на среду, приготовленную из сухого питательного агара, должны быть близкими к результатам, получаемым при посеве того же образца продукции на мясо-пептонный агар.

В случае, если посев на среду, приготовленную из сухого питательного агара, дает неудовлетворительные результаты, к этой среде добавляют $^1/_4$—$^1/_3$ мясо-пептонного бульона для приближения ее состава к МПА.

3.2.3. Стерильное молоко готовят следующим образом: обезжиренное молоко (кислотность 16—18° Т) разливают в пробирки ($^1/_3$ часть их емкости) и затем стерилизуют при 1 *ати* в течение 10 *мин*.

3.2.4. Среду Эндо готовят следующим образом: к 100 *мл* готового мясо-пептонного агара (pH = 7,6—7,8), соблюдая стерильность, добавляют 1 *г* «х. ч.» лактозы, растворенной в 5 *мл* стерильной воды и подогретой на водяной бане при 100° С в течение 5 *мин*; в отдельную пробирку наливают 0,5 *мл* отфильтрованного 10%-ного спиртового раствора основного фуксина, к которому добавляют свежеприготовленный 10%-ный водный раствор сернистокислого натрия ($Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$) до получения бледно-розового окрашивания. Полученную таким образом смесь добавляют в расплавленный лактозный агар (избегая вспенивания) и разливают в чашки Петри. Среда Эндо должна быть свежеприготовленной. Рекомендуется пользоваться сухой готовой средой, выпускаемой Дагестанским научно-исследовательским институтом питательных сред.

3.2.5. Среду Кесслера (модифицированную) готовят следующим образом: к 1 *л* водопроводной воды прибавляют 10 *г* пептона и 50 *мл* желчи (желчь бычья или других сельскохозяйственных животных), кипятят смесь при помешивании 20—30 *мин* в водяной бане и фильтруют ее через вату. В полученном фильтрате растворяют 2,5 *г* глюкозы и доводят объем до 1 *л*; устанавливают реакцию среды (pH = 7,4—7,6), после чего добавляют 2 *мл* 1%-ного водного раствора кристаллического фиолетового, разливают в пробирки с поплавками и стерилизуют при 1 *ати* в течение 10 *мин*. Готовая среда должна иметь темно-фиолетовый цвет.

3.2.6. Среду Козера (модифицированную) готовят следующим образом: к 1 *л* дистиллированной воды добавляют 1,5 *г* фосфорнокислого натрия—аммония, 1,0 *г* фосфорнокислого однозамещенного калия, 0,2 *г* сернокислого магния, 2,5—3,0 *г* лимоннокислого натрия. Раствор стерилизуют в автоклаве при 1 *ати* в течение 15 *мин*, добавляют к нему 10 *мл* 0,5%-ного спиртового раствора бромтимолового синего и разливают в стерильные пробирки.

3.2.7. Среду с глюкозой готовят следующим образом: к 1 *л* дистиллированной воды добавляют 10 *г* пептона, 2,5 *г* глюкозы и несколько капель индикатора Андредэ и доводят pH до 7,2—7,4. Среду разливают в пробирки с поплавками и стерилизуют трижды текучим паром по 20 *мин* в течение трех дней или в автоклаве при 1 *ати* в течение 15 *мин*.

3.2.8. Индикатор Андредэ готовят следующим образом: 1 *г* кислого фуксина растворяют в 200 *мл* дистиллированной воды и прибавляют 32 *мл* нормального раствора едкого натра. Полученную смесь настаивают при комнатной температуре в течение трех суток или в течение суток при температуре 37° С и затем фильтруют.

3.2.9. Реактивы для окраски по Граму (модификация Г. П. Калины).

Реактив 1 готовят следующим образом: к 100 *мл* этилового спирта добавляют 0,5 *г* кристаллического фиолетового.

Реактив 2 готовят следующим образом: к 96 *мл* 0,5%-ного спиртового раствора йодистого калия добавляют 2 *мл* 5%-ного спиртового раствора основного фуксина и 2 *мл* 5%-ного спиртового раствора йода.

Примечание. Растворение йодистого калия в спирте рекомендуется проводить в водяной бане 45—50° С при постоянном помешивании.

3.2.10. Раствор сычужного фермента готовят следующим образом: 0,5 *г* сычужного порошка растворяют в 100 *мл* воды, нагретой до 30° С.

3.2.11. Реактивы из метиленового голубого.

Насыщенный спиртовой раствор метиленового голубого готовят следующим образом: 10 *г* метиленового голубого смешивают со 100 *мл* 96%-ного этилового спирта. Раствор ставят в термостат при 37° С на 24 *ч*, а затем фильтруют.

Краску для препаратов готовят следующим образом: к 30 *мл* насыщенного спиртового раствора метиленового голубого прибавляют 100 *мл* воды и 1 *мл* 1%-ного раствора едкого кали.

Рабочий раствор метиленового голубого для редуктазной пробы готовят следующим образом: к 5 *мл* насыщенного спиртового раствора метиленового голубого прибавляют 195 *мл* дистиллированной воды. Смесь хорошо перемешивают.

Рабочий раствор из фиксанала метиленового голубого для редуктазной пробы готовят следующим образом: содержимое ампулы фиксанала метиленового голубого количественно переносят в мерную колбу вместимостью 200 *мл* и доливают до метки дистиллированной водой или растворяют в 198 *мл* воды.

Срок хранения рабочего раствора метиленового голубого не более 7 суток.

3.2.12. Раствор резазурина готовят следующим образом:

100 *мг* резазурина растворяют в 200 *мл* прокипяченной и охлажденной дистиллированной воды. Этот раствор является основным и его используют для приготовления рабочего раствора.

Срок хранения основного раствора резазурина не более 20 суток при температуре 3—5° С.

Рабочий раствор резазурина приготовляют из основного раствора, разбавлением последнего прокипяченной и охлажденной дистиллированной водой в соотношении 1 : 10 (например, 5 *мл* основного раствора доводят водой до 50 *мл*). Рабочий раствор содержит 0,005% резазурина.

Срок хранения рабочего раствора резазурина не более 7 суток при температуре не выше 8—10° С.

Основной и рабочий растворы резазурина хранят в банках, защищенных от света или из темного стекла.

3.2.13. Определение активной кислотности (pH среды).

Для определения pH питательной среды применяют электрометрический или колориметрический методы. Электрометрическое определение проводят на потенциометре или иономере, колориметрическое определение — в компараторе по методу Михаэлиса по прилагаемым к ним инструкциям.

Колориметрическое определение проводят также с помощью индикаторных бумажек (ориентировочно), готового универсального индикатора или растворов индикаторов, приготовляемых в лабораторных условиях.

Для установления pH применяют 0,04%-ный раствор бромтимолового синего и бромкрезолового пурпурного. Индикаторы готовят следующим способом: 0,1 *г* соответствующего индикатора растирают в ступке с едким натром. Для растворения 0,1 *г* бромтимолового синего берут 3,2 *мл* 0,05 н раствора едкого натра; для растворения 0,1 *г* бромкрезолового пурпурного берут 3,7 *мл* 0,05 н раствора едкого натра. К полученному щелочному раствору добавляют

250 *мл* дистиллированной воды и получают 0,04%-ный раствор индикатора. Растворы хранят на холоде в сосудах из темного стекла с притертой пробкой.

Бромтимоловый синий изменяет окраску в диапазоне pH 6,0—7,6; он делается желтым в кислых средах и синим — в щелочных, дает салатно-зеленую окраску при pH 7,1. Бромкрезоловый пурпурный изменяет окраску в диапазоне pH 5,2—6,3, он делается бледно-желтым в кислых средах и красно-фиолетовым в нейтральных, дает зеленую с пурпурным оттенком окраску при pH 6,3. Для определения реакции среды на фарфоровую пластинку наносят 1 *мл* среды и каплю индикатора.

pH питательной среды устанавливают в небольшом объеме среды, добавляя к ней по каплям 0,5%-ный раствор едкого натра или 10%-ный раствор углекислого натра. Вычисляют, какой объем раствора следует прибавить ко всему объему среды для достижения необходимого pH. После прибавления раствора и тщательного перемешивания снова проверяют реакцию среды.

*3.3. Подготовка образцов к испытанию*

3.3.1. Образцы для микробиологического испытания от отдельных продуктов подготавливают следующим образом:

а) молоко, сливки, кефир, простокваша, ацидофилин, ацидофильное молоко, сметана и др. Отобранный образец перед исследованием тщательно перемешивают;

б) мороженое. Образец развертывают и помещают в стерильную посуду с притертой или ватной пробкой. Перед исследованием банку с образцом нагревают в водяной бане при температуре 40—45° С до расплавления образца;

в) сыр, творог, творожные изделия. 10 *г* продукта отвешивают на стерильном часовом стекле (чашке Петри), в бюксе и т. п., тщательно растирают его в стерильной ступке, прикрытой крышкой от чашки Петри;

г) масло. Перед исследованием образец расплавляют в банке на водяной бане при температуре 40—45° С и перемешивают до получения однородной эмульсии;

д) сгущенное молоко и сгущенные сливки с сахаром, какао со сгущенным молоком и сахаром, кофе со сгущенным молоком и сахаром. Банки с продуктом тщательно промывают щеткой в чистой теплой воде и вытирают.

Перед вскрытием крышку банки, пробку бочки и часть днища вокруг пробки тщательно фламбируют смоченной в спирте и зажженной ватой.

Открывают банки стерильным консервным ножом, а пробку бочки пробойником. После вскрытия отверстие банки и бочки немедленно закрывают стерильным пергаментом, профламбированной жестяной крышкой или крышкой чашки Петри. Из банки после перемешивания стерильной ложечкой берут навеску этой же

ложечкой в количестве 10 *г* и помещают в стерильную сухую колбу.

Из бочки стерильной трубкой или черпаком набирают в стерильную сухую колбу или жестяную профламбированную банку около 100 *г* продукта. Для анализа берут навеску в 10 *г*;

е) сухое молоко, сухие сливки с сахаром и без сахара и другие сухие молочные продукты.

Отобранный образец тщательно перемешивают стерильной ложкой и берут навеску в количестве 10 *г*, помещая ее во взвешенную сухую стерильную колбу или другую посуду.

3.3.2. Разведения для посевов готовят следующим образом: в случае необходимости перед посевом готовят десятикратные разведения продукта в стерильном физиологическом растворе. Для приготовления разведений подготавливают все необходимые стерильные материалы и посуду в соответствии со спецификой анализа исследуемого продукта: пробирки с 9 *мл*, колбы с 90 *мл* физиологического раствора, пипетки с ценой деления 1 *мл*, ступки с пестиками, часовые стекла или чашки Петри, сухие колбы вместимостью 250 *мл*, шпатели и пинцеты.

3.3.3. Из образцов молока, сливок, кефира, простокваши, ацидофилина, ацидофильного молока, сметаны и других кисломолочных продуктов, мороженого, масла отбирают стерильной пипеткой 1 *мл* и вносят его в 9 *мл* стерильного физиологического раствора.

Таким образом получают разведение 1 : 10.

Масло и мороженое вносят в физиологический раствор, подогретый до 40—45° С.

3.3.4. К приготовленным навескам по 10 *г* сыра, творога, творожных изделий, сгущенных молока и сливок с сахаром, какао и кофе со сгущенным молоком и сахаром, молока и сухих сливок с сахаром и без сахара добавляют 90 *мл* стерильного физиологического раствора, подогретого до 40—45° С и взбалтывают в течение 3—5 *мин* до возможно более полного эмульгирования. Таким образом получают разведение 1 : 10.

Из первого разведения 1 : 10 готовят последующие — 1 : 100 и т. д. Для приготовления каждого разведения берут новую стерильную пипетку. При посеве на чашки Петри посевной материал вносят от большого разведения к меньшему. В этом случае пользуются одной пипеткой.

## 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

*4.1. Проба на редуктазу*

Проба на редуктазу является косвенным показателем бактериальной обсемененности непастеризованного молока.

4.1.1. Проба с метиленовым голубым.

В пробирки наливают по 1 *мл* рабочего раствора метиленового

голубого и по 20 *мл* исследуемого молока, закрывают пробками и смешивают путем медленного трехкратного переворачивания пробирок. Пробирки помещают в редуктазник с температурой воды 38° С.

При отсутствии редуктазника можно использовать водяную баню с термостатом.

Вода в редуктазнике или водяной бане после погружения пробирок с молоком должна доходить до уровня жидкости в пробирке или быть немного выше, и температуру ее следует поддерживать в течение всего времени определения в пределах 38—40° С.

Момент погружения пробирок в редуктазник считают началом анализа. Наблюдение за изменением окраски ведут через 20 *мин*, через 2 *ч*, через 5 *ч* 30 *мин* после начала анализа. Окончанием анализа считают момент обесцвечивания окраски молока, при этом остающийся небольшой кольцеобразный окрашенный слой вверху (примерно около 1 *см*) или небольшая окрашенная часть внизу пробирки в расчет не принимается. Появление окрашивания молока в этих пробирках при встряхивании не учитывают.

В зависимости от времени обесцвечивания молоко относят к одному из четырех классов в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

| Класс | Оценка качества молока | Продолжительность обесцвечивания | Количество бактерий в 1 *мл* молока |
|---|---|---|---|
| I | Хорошее | Свыше 5 *ч* 30 *мин* | Менее 500 тыс. |
| II | Удовлетворительное | Свыше 2 *ч* до 5 *ч* 30 *мин* | От 500 тыс. до 4 млн. |
| III | Плохое | Свыше 20 *мин* до 2 *ч* | От 4 млн. до 20 млн. |
| IV | Очень плохое | 20 *мин* и менее | 20 млн. и выше |

4.1.2. Проба с резазурином.

В стерильные пробирки наливают по 1 *мл* рабочего раствора резазурина и по 10 *мл* исследуемого молока, закрывают стерильными пробками, смешивают путем медленного трехкратного переворачивания пробирок. Пробирки помещают в редуктазник с температурой воды 38° С.

При отсутствии редуктазника можно пользоваться водяной баней с термостатом.

Вода в редуктазнике или водяной бане после погружения пробирок с молоком должна доходить до уровня жидкости в пробирке или быть немного выше, и температуру ее следует поддерживать в течение всего времени определения в пределах 38—40° С.

Пробирки с молоком и резазурином на протяжении анализа должны быть защищены от прямых солнечных лучей.

Время погружения пробирок в редуктазник считают началом анализа.

Показания снимают через 20 *мин* и через 1 *ч*, не встряхивая и не переворачивая пробирки.

После снятия показаний через 20 *мин*, пробирки с обесцвеченным молоком удаляют из редуктазника. Появление окрашивания молока в этих пробирках при встряхивании не учитывают.

Оставшиеся пробирки однократно переворачивают и оставляют в редуктазнике до конца анализа. В зависимости от времени обесцвечивания и изменения окраски молока относят к одному из четырех классов в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

| Класс | Оценка качества молока | Продолжительность изменения цвета | Окраска молока | Количество бактерий в 1 *мл* молока |
|---|---|---|---|---|
| I | Хорошее | Через 1 *ч* | Сине-стальная | Менее 500 тыс. |
| II | Удовлетворительное | Через 1 *ч* | Сиреневая или сине-фиолетовая | От 500 тыс. до 4 млн. |
| III | Плохое | Через 1 *ч* | Розовая или белая | От 4 до 20 млн. |
| IV | Очень плохое | До 20 *мин* | Белая | Свыше 20 млн. |

*4.2. Проба на брожение*

4.2.1. Проба на брожение применяется при определении пригодности молока для сыроделия.

В чисто вымытые и хорошо просушенные и ополоснутые 2—3 раза тем же молоком широкие пробирки вместимостью 25—30 *мл* наливают молоко (приблизительно 20 *мл*). Пробирки закрывают ватными пробками и ставят в термостат или в водяную баню при температуре 37—38° С на 24 *ч*.

Через 12 *ч* после помещения пробирок в термостат или водяную баню производят осмотр проб. Хорошим считается молоко, которое еще не свернулось или лишь начинает свертываться. Плохое молоко дает вспученный сгусток.

Вторично пробы просматривают спустя еще 12 *ч* и на основании этого просмотра относят молоко к одному из четырех классов в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

| Класс | Оценка качества молока | Характеристика сгустка |
|---|---|---|
| I | Хорошее | Наблюдают начало свертывания без выделения сыворотки и пузырьков газа; незначительные полоски на сгустке |

*Продолжение*

| Класс | Оценка качества молока | Характеристика сгустка |
|---|---|---|
| II | Удовлетворительное | Сгусток с полосками и пустотами, заполненными сывороткой; сгусток стягивается со слабым выделением сыворотки; структура сгустка мелкозернистая |
| III | Плохое | Сгусток с обильным выделением зеленоватой или беловатой сыворотки; сгусток крупнозернистый; наблюдают пузырьки газа в сгустке или сливочном слое |
| IV | Очень плохое | Сгусток разорван и пронизан пузырьками газа; вспучен, как губка |

Молоко I и II классов для сыроделия пригодно, III и IV классов не пригодно.

*4.3. Сычужно-бродильная проба*

4.3.1. Сычужно-бродильная проба применяется при определении пригодности молока для сыроделия.

В чисто вымытые широкие пробирки, хорошо просушенные и ополоснутые 2—3 раза тем молоком, из которого хотят взять пробу, наливают около 30 *мл* молока, затем вносят в каждую пробирку по 1 *мл* раствора сычужного фермента, хорошо перемешивают и ставят на 12 *ч* в водяную баню или термостат при температуре 37—40° С, после чего вынимают из бани и осматривают. Доброкачественное молоко свертывается в течение 20 *мин*, а через 12 *ч* дает совершенно однородный плотный сгусток с прозрачной сывороткой.

По истечении 12 *ч* пробы осматривают и относят молоко к одному из трех классов в соответствии с табл. 4.

Таблица 4

| Класс | Оценка качества молока | Характеристика сгустка |
|---|---|---|
| I | Хорошее | Сгусток нормальный с гладкой поверхностью, упругий на ощупь, без глазков на продольном разрезе, плавает в прозрачной сыворотке, которая не тянется и не горькая на вкус |
| II | Удовлетворительное | Сгусток мягкий на ощупь с единичными глазками (1—10). Сгусток разорван, но не вспучен — не поднялся кверху |
| III | Плохое | Сгусток с многочисленными глазками, губчатый, мягкий на ощупь, вспучен — всплыл кверху или вместо сгустка наблюдается хлопьевидная масса |

Молоко I и II классов для сыроделия пригодно, III класса — не пригодно.

*4.4. Определение общего количества бактерий*

4.4.1. Общее количество бактерий в исследуемом продукте определяют в 1 *мл* или 1 *г* продукта.

4.4.2. Выбор разведений для посева. Количество разведений готовят для каждого вида продукции с учетом наиболее вероятного микробного обсеменения в соответствии с табл. 5.

Таблица 5

| Наименование продукта | Засеваемые разведения |
|---|---|
| Молоко и сливки сырые | 1 : 10000; 1 : 100000; 1 : 1000000 |
| Масло сладкосливочное | 1 : 100; 1 : 1000; 1 : 10000 |
| Молоко и сливки пастеризованные | 1 : 10; 1 : 100; 1 : 1000 |
| Молоко сгущенное с сахаром, какао и кофе со сгущенным молоком | 1 : 10; 1 : 100; 1 : 1000 |
| Сухое молоко и сухие сливки с сахаром и без сахара и другие сухие молочные продукты | 1 : 100; 1 : 1000 |
| Мороженое, коктейли молочные | 1 : 10; 1 : 100; 1 : 1000 |

4.4.3. Посев. Для определения общего количества бактерий следует выбирать те разведения, при посевах которых на чашках вырастает не менее 50 и не более 300 колоний. Из каждого образца делают посев на 2—3 чашки из разведений, указанных в табл. 4. Каждое из разведений должно быть засеяно в количестве 1 *мл* в одну чашку Петри с заранее маркированным дном и залито 12—15 *мл* расплавленного и остуженного до 45° С питательного агара (МПА). Допускается высев исследуемого продукта на чашки Петри из одного и того же разведения в количестве 1 и 0,1 *мл*. При посеве и заливке агаром крышку чашки Петри быстро приоткрывают и сразу закрывают вновь. Сразу после заливки агара, содержимое чашки следует тщательно перемешать путем легкого вращательного покачивания для равномерного распределения посевного материала.

4.4.4. Выращивание. После застывания агара чашки Петри перевертывают крышками вниз и ставят в таком виде в термостат с температурой 37° С на 48 *ч*. Посевы из молочных консервов с сахаром после длительного хранения (свыше 6 месяцев) выдерживают более длительный срок (3—4 суток).

4.4.5. Счет колоний. Количество выросших колоний подсчитывают в каждой чашке, поместив ее вверх дном (без крышки) на темном фоне, пользуясь лупой с увеличением в 8—10 раз. Каждую подсчитанную колонию отмечают на дне чашки чернилами. При подсчете колоний рекомендуется пользоваться счетчиками.

При большом числе колоний и равномерном их распределении дно чашки Петри делят на 4 и более одинаковых сектора, подсчитывают число колоний в 2—3 секторах (но не менее, чем на $^1/_3$ поверхности чашки), находят среднее арифметическое число колоний для них и умножают на общее количество секторов всей чашки. Таким образом находят общее количество колоний, выросших на одной чашке.

Для подсчета общего количества бактерий в 1 *мл* или 1 *г* образца число колоний, выросших на каждой чашке, умножают на соответствующее разведение. Полученные результаты по отдельным чашкам складывают, делят на количество подсчитанных чашек и выводят среднее арифметическое, которое принимают за окончательный результат. Полученные числа округляют.

4.5. *Определение бактерий группы кишечной палочки*

4.5.1. Для характеристики санитарно-гигиенических условий в процессе производства и реализации продукции устанавливают степень обсеменения продуктов бактериями группы кишечной палочки, т. е. определяют бродильный титр. Бродильный титр означает наименьшее количество продукта, выраженное в граммах или миллилитрах, в котором обнаружены бактерии группы кишечной палочки.

4.5.2. Посев в среду Кесслера — первая бродильная проба. Посев в среду Кесслера производят из разведений продуктов, указанных в табл. 6.

Таблица 6

| Наименование продукта | Засеваемые разведения | Количество пробирок со средой засеваемых из каждого разведения |
|---|---|---|
| Молоко и сливки сырые | От 1 : 10 до 1 : 100000 | 1 |
| Молоко и сливки пастеризованные, сгущенное молоко с сахаром, кефир, кумыс, ацидофильное молоко, простокваша, ацидофильно-дрожжевое молоко, ряженка, кисломолочный напиток «Южный», йогурт | 1; 1 : 10 | 3 |
| Мороженое, коктейли молочные | 1 : 10 | 3 |
| Масло | 1; 1 : 10; 1 : 100; 1 : 1000 | 2 |
| Сыр | От 1 : 10 до 1 : 100000 | 2 |
| Творог, сметана | От 1 : 10 до 1 : 100000 | 1 |

По 1 *мл* из указанных разведений продукта засевают в пробирки со средой Кесслера.

4.5.3. Выращивание. Пробирки с посевом помещают в термостат при 43°С на 18—24 *ч*. Затем пробирки с посевами просматривают и устанавливают бродильный титр. При исследовании моро-

женого пробирки с посевом выдерживают в термостате при 43° С в течение 48 *ч*.

При внутризаводском микробиологическом контроле готовой продукции допускается ограничивать исследование на наличие бактерий группы кишечной палочки определением только бродильного титра (по первой бродильной пробе). В лабораториях санитарно-эпидемиологических станций учет первой бродильной пробы не обязателен.

4.5.4. Идентификация кишечной палочки.

При контроле продуктов, нормированных по содержанию кишечной палочки, из пробирок со средой Кесслера, в которых обнаружено газообразование, проводят идентификацию кишечной палочки. Из числа забродивших пробирок производят посев на среду Эндо с таким расчетом, чтобы получить отдельные колонии, для чего берут петлей минимальное количество посевного материала и производят посев частым штрихом. Перед посевом дно чашки со средой Эндо делят на 4 сектора. Посев из каждой пробирки со средой Кесслера производят на отдельный сектор. Чашки с посевами помещают (крышками вниз) в термостат с температурой 37° С на 18—24 *ч*.

Примечания:

1. Если газообразование обнаружено в пробирках с большим разведением и отсутствует в пробирках с предыдущим разведением, то на среду Эндо высевают из всех пробирок с предыдущим разведением.

2. Если посев проводят в среду Кесслера без поплавков и первая бродильная проба не учитывается, посев на среду Эндо проводят из всех засеянных пробирок со средой Кесслера.

При отсутствии на среде Эндо колоний, типичных для бактерий группы кишечной палочки (красных, нередко с металлическим блеском, розовых, бледно-розовых), продукт считают не загрязненным кишечной палочкой. При наличии на среде Эндо колоний, типичных для бактерий группы кишечной палочки, а также бесцветных, проводят их изучение.

При систематическом обнаружении бесцветных колоний на чашках с агаром Эндо в условиях работы лабораторий, расположенных на территории молочных предприятий, во избежание пропуска патогенных бактерий кишечной группы, указанные чашки должны передаваться в лаборатории санитарно-эпидемиологических станций для дальнейшего изучения.

4.5.5. Из изолированных колоний, характерных для бактерий группы кишечной палочки, делают препараты, окрашивают их по Граму и микроскопируют.

Для приготовления препарата на чистое и охлажденное после фламбирования предметное стекло наносят петлей каплю дистиллированной воды, в которую вносят петлей небольшое количество агаровой культуры, не размешивая в воде. При приготовлении пре-

парата из жидкой культуры на стекло наносят каплю ее. Затем вносят также петлей каплю реактива I (см. п. 3.2.2.). Смесь распределяют на участке примерно в 1 *см*$^2$, подсушивают при комнатной температуре и фиксируют, медленно проводя один раз через пламя горелки. На одном стекле можно готовить по 8—10 мазков, отделяя их один от другого линиями, проведенными с лицевой стороны стекла. Препарат ополаскивают водой и тщательно просушивают фильтровальной бумагой.

После просушивания на препарат наносят с избытком реактив 2 так, чтобы жидкость покрыла всю поверхность стекла. Продолжительность окрашивания 0,5—1 *мин*. После окрашивания препарат быстро ополаскивают проточной водой, направляя струю под углом на стекло, помещенное вертикально. Препарат высушивают фильтровальной бумагой и просматривают под микроскопом с иммерсионной системой. Микробы, красящиеся по Граму, будут темно-фиолетового цвета, не красящиеся по Граму (бактерии группы кишечной палочки) будут красного цвета.

4.5.6. Посев на среду Козера и на среду с глюкозой.

Из одной и той же проведенной колонии грамотрицательных палочек с каждого сектора среды Эндо производят высевы петлей на среду Козера и на среду с глюкозой. Пробирки с посевами на среду Козера помещают в термостат при температуре 37° С, на среду с глюкозой — при 43° С на 18—24 *ч*.

4.5.7. Учет результатов. При отсутствии кислоты и газа на среде с глюкозой дается отрицательный ответ на наличие бактерий группы кишечной палочки. Наличие кислоты и газа в среде с глюкозой и отсутствие роста на цитратной среде Козера указывает на присутствие бактерий группы кишечной палочки (цитрат — отрицательной разновидности). Изменение оливково-зеленого цвета среды Козера на васильковый свидетельствует о том, что обнаруженные бактерии группы кишечной палочки относятся к цитрат-положительным разновидностям, которые не учитывают.

В результате идентификации учитывают все разновидности кишечной палочки, не окрашивающиеся по Граму, и вызывающие брожение с образованием кислоты и газа на среде с глюкозой при 43° С; не учитывают разновидности, дающие рост на цитратной среде Козера.

4.5.8. Вычисление коли-титра.

Коли-титр означает наименьшее количество продукта, выраженное в граммах или миллилитрах, в котором обнаружена кишечная палочка.

Для пастеризованного молока, сливок, кефира, кумыса, ацидофильного молока, простокваши, ацидофильно-дрожжевого молока, кисломолочного напитка «Южный» титр-коли устанавливают согласно табл. 7, руководствуясь следующим:

а) если ни в одном из засеянных объемов продукта кишечной палочки не обнаружено, то считают коли-титр «более 3 *мл*»;

б) если в одном из трех засеянных объемов по 1 *мл* продукта обнаружена кишечная палочка, считают коли-титр «3 *мл*»;

в) если кишечная палочка обнаружена в посевах пяти или всех объемов продукта, то считают коли-титр «менее 0,3 *мл*»;

г) во всех остальных случаях считают коли-титр «0,3 *мл*».

Таблица 7

| Варианты | Кишечная палочка обнаружена в следующих объемах (в *мл*) | | | | | | Вычисленный коли-титр (в *мл*) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 1 | 1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | |
| а | — | — | — | — | — | — | >3,0 |
| б | + | — | — | — | — | — | 3,0 |
| в | + | + | + | + | + | — | <0,3 |
| | + | + | — | + | + | + | |
| | + | + | + | + | + | + | |

Для мороженого, молочных коктелей титр-коли устанавливают согласно табл. 8, руководствуясь следующим:

а) если кишечная палочка не обнаружена ни в одном из трех засеянных объемов по 0,1 *мл*, считают коли-титр «более 0,3 *мл*»;

б) если кишечная палочка обнаружена в одном из трех засеянных объемов по 0,1 *мл*, считают коли-титр «0,3 *мл*»;

в) если кишечная палочка обнаружена в двух или трех засеянных объемах по 0,1 *мл*, считают коли-титр «менее 0,3 *мл*».

Таблица 8

| Варианты | Кишечная палочка обнаружена в следующих объемах (в *мл*) | | | Вычисленный коли-титр (в *мл*) |
|---|---|---|---|---|
| | 0,1 | 0,1 | 0,1 | |
| а | — | — | — | >0,3 |
| б | + | — | — | 0,3 |
| в | + | + | — | <0,3 |
| | + | + | + | |

Для остальных продуктов коли-титр устанавливают согласно табл. 9, руководствуясь следующим:

е) если ни в одном из засеянных объемов продукта не обнаружена кишечная палочка, то коли-титр считают более суммы засеянных объемов;

б) если кишечная палочка обнаружена во всех засеянных объемах продукта, то считают коли-титр менее наименьшего засеянного объема или веса продукта;

в) если кишечная палочка обнаружена только в первом из засеянных объемов, то коли-титр равен общему объему или весу продукта во всех засеянных объемах;

г) если кишечная палочка обнаружена в первых двух засеянных объемах, то считают коли-титр 0,1;

д) если кишечная палочка обнаружена в нескольких засеянных объемах, то за коли-титр принимают количество продукта в наибольшем разведении, давшем рост кишечной палочки.

Если кишечная палочка обнаружена в меньших засеянных объемах и не обнаружена в больших, исследование следует повторить.

При засеве двух параллельных пробирок второй ряд служит контрольным для подтверждения результатов первого ряда. В этом случае расчет коли-титра ведут по одному ряду, как указано в табл. 9.

Таблица 9

| Варианты | Кишечная палочка обнаружена в следующих объемах (в *мл*) | | | | | Вычисленный коли-титр (в *мл*) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,001 | 0,0001 | |
| а | — | — | — | — | — | >1,1 |
| б | + | + | + | + | + | <0,0001 |
| в | + | — | — | — | — | 1,1 |
| г | + | + | — | — | — | 0,1 |
| д | + | + | + | — | — | 0,01 |

Примечание. Бродильный титр рассчитывают таким же образом по результатам первой бродильной пробы.

*4.6. Просмотр микроскопических препаратов кисломолочных продуктов*

4.6.1. При контроле состава микрофлоры готовых кисломолочных продуктов микроскопируют препараты, окрашенные метиленовым голубым. Для приготовления препаратов на чистое предметное стекло наносят петлей небольшую каплю исследуемого материала и распределяют на площади около 1 *см*$^2$. При исследовании творога и творожных изделий на стекло наносят петлей каплю воды, вводят в нее петлей продукт, тщательно перемешивают и распределяют на площади около 1 *см*$^2$. Препарат высушивают при комнатной температуре, фиксируют на пламени горелки и красят метиленовым голубым.

4.6.2. В поле зрения препарата должны находиться:

| | |
|---|---|
| а) простокваша обыкновенная, южная, ряженка, йогурт | молочнокислые стрептококки и палочки; |
| б) ацидофильное молоко и ацидофильная паста | молочнокислые палочки; |
| в) ацидофилин | молочнокислые стрептококки и палочки; возможно наличие единичных дрожжей; |
| г) ацидофильно-дрожжевое молоко | молочнокислые палочки и единичные дрожжи; |
| д) кефир | молочнокислые стрептококки и палочки, единичные дрожжи; |
| е) творог, сметана | молочнокислые стрептококки; |
| ж) кумыс | молочнокислые палочки и дрожжи. |

*4.7. Контроль стерилизованного сгущенного молока*

4.7.1. Отобранные образцы проверяют на герметичность по ГОСТ 8764—58.

Негерметичные банки с продуктом анализу не подлежат, но отмечаются в книге анализов.

4.7.2. Отобранные герметичные банки с продуктом выдерживают в термостате при температуре 37° С в течение 10 дней и испытывают отдельно каждую. По истечении срока термостатной выдержки банки с продуктом охлаждают до комнатной температуры и подвергают внешнему осмотру. При наличии вздутия крышки или донышка, не опадающего при нажиме пальцами, банка с продуктом считается бомбажной. Бомбажные банки с продуктом не подлежат анализу, но отмечаются в книге анализов.

4.7.3. Вскрытие банок и бактериологический анализ стерилизованного сгущенного молока производят в специально приспособленных для проведения стерильных работ боксах, где обеспечивается максимальная чистота.

4.7.4. Непосредственно перед посевом из связанных вместе простерилизованных одновременно трубок (или пипеток) берут одну и проверяют ее на стерильность. Для этого трубку промывают стерильным мясо-пептонным бульоном путем двух- и трехкратного насасывания его из пробирки. После промывания трубки бульон остается в той же пробирке. Эту пробирку выдерживают в термостате вместе с посевами из банки. Она служит контрольной на стерильность трубок. Наличие роста микроорганизмов в контрольной пробирке ставит под сомнение все другие посевы. Остальные трубки или пипетки из этой пачки не контролируют.

4.7.5. Перед вскрытием банки с продуктом встряхивают и протирают спиртом. Верхнюю крышку банки фламбируют горящей, предварительно смоченной в спирте, ватой. Вскрытие банок производят с помощью пробойника. На фламбированную крышку банки кладут кусок смоченной спиртом стерильной ваты и зажигают

его. К центру крышки под горящую вату подводят острие профламбированного пробойника, направляя его под углом 35—40° по отношению к крышке, и небольшим усилием руки прокладывают ее. Затем, не отнимая пробойника, отверстие в крышке расширяют до 1—1,5 *см* в диаметре путем осторожного углубления и одновременного вращения. После этого пробойник вынимают и банку с продуктом накрывают стерильной крышкой от чашки Петри.

4.7.6. Для контроля стерильности сгущенного стерилизованного молока в три пробирки со стерильным обезжиренным молоком вносят по 1 *мл* сгущенного молока, посев выдерживают 3 дня при 37° С.

По истечении этого срока молоко должно оставаться без изменения и в его мазке не должно быть микроорганизмов.

---

Замена

ГОСТ 5.1314—72 введен взамен ГОСТ 3161—57.
ГОСТ 3622—68 введен взамен ГОСТ 3622—54.
ГОСТ 7148—70 введен взамен ГОСТ 7148—54.
ГОСТ 13575—68 введен взамен ГОСТ 5801—53.
ГОСТ 17206—71 введен взамен ГОСТ 6470—53, кроме агара пищевого.

---

**РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским институтом молочной промышленности**

Директор института **Липатов Н. Н.**
Руководитель микробиологического отдела **Богданов В. М.**

**ВНЕСЕН Министерством мясной и молочной промышленности СССР**

Член Коллегии министерства **Бируля Е. Г.**

**ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Отделом продовольственных товаров Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР**

Начальник отдела **Абрамов М. Н.**
Ст. инженер **Марочкина М. В.**

**Отделом продовольственных товаров Всесоюзного научно-исследовательского института стандартизации**

Начальник отдела **Ступин А. С.**
Ст. инженер **Лысоконь Е. Н.**

**УТВЕРЖДЕН Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР**

Председатель Научно-технической комиссии зам. председателя Комитета **Милованов А. П.**
Зам. председателя Научно-технической комиссии член Комитета **Богатов А. В.**
Члены комиссии — **Абрамов М. Н., Антоновский А. И., Гаркаленко К. И., Ступин А. С., Морозов П. А.**

## ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В СБОРНИК

**(по порядку номеров)**


| Норма стандартов | Стр. | Норма стандартов | Стр. |
|---|---|---|---|
| 5.48—67 | 147 | 4495—65 | 9 |
| 5.49—67 | 124 | 4771—60 | 105 |
| 5.50—67 | 129 | 4937—60 | 112 |
| 5.115—69 | 153 | 5717—70 | 449 |
| 5.116—69 | 159 | 5867—69 | 247 |
| 5.117—69 | 166 | 5958—70 | 410 |
| 5.118—69 | 195 | 5981—71 | 431 |
| 5.349—70 | 189 | 6822—67 | 50 |
| 5.838—71 | 134 | 7616—55 | 56 |
| 5.974—71 | 172 | 7770—55 | 82 |
| 5.1030—71 | 141 | 8218—56 | 215 |
| 5.1031—71 | 182 | 8764—58 | 298 |
| 5.1048—71 | 177 | 8777—67 | 397 |
| 37—55 | 36 | 9220—59 | 76 |
| 718—54 | 116 | 9225—68 | 277 |
| 719—54 | 120 | 9525—60 | 427 |
| 1341—60 | 420 | 9873—61 | 19 |
| 1349—58 | 27 | 9874—61 | 23 |
| 1923—60 | 109 | 10131—68 | 383 |
| 1962—66 | 327 | 10382—63 | 32 |
| 1963—51 | 333 | 10970—64 | 14 |
| 1964—66 | 322 | 11041—64 | 87 |
| 2903—55 | 100 | 11811—66 | 469 |
| 3622—68 | 200 | 12860—67 | 45 |
| 3623—56 | 227 | 13057—67 | 93 |
| 3624—67 | 234 | 13277—67 | 3 |
| 3625—71 | 222 | 13361—67 | 374 |
| 3626—47 | 240 | 13515—68 | 393 |
| 3627—57 | 271 | 13534—68 | 476 |
| 3628—47 | 258 | 13928—68 | 217 |
| 3629—47 | 254 | 15844—70 | 352 |
| 3974—63 | 371 | 17164—71 | 399 |

## СОДЕРЖАНИЕ

### I. Молоко, молочные продукты и консервы молочные


ГОСТ 13277—67 Молоко коровье пастеризованное . . . . . 3
ГОСТ 4495—65 Молоко коровье цельное сухое . . . . . 9
ГОСТ 10970—64 Молоко коровье сухое обезжиренное. Технические требования . . . . . 14
ГОСТ 9873—61 Молоко сухое для детей грудного возраста. Технические требования . . . . . 19
ГОСТ 9874—61 Молоко сухое полужирное для детского питания. Технические требования . . . . . 23
ГОСТ 1349—58 Сливки сухие и сливки сухие с сахаром . . . . 27
ГОСТ 10382—63 Молочнокислые сухие продукты . . . . . 32
ГОСТ 37—55 Масло коровье . . . . . 36
ГОСТ 12860—67 Масло вологодское . . . . . 45
ГОСТ 6822—67 Масло шоколадное . . . . . 50
ГОСТ 7616—55 Сыры сычужные твердые . . . . . 56
ГОСТ 9220—59 Сыры терочные . . . . . 76
ГОСТ 7770—55 Сыр зеленый . . . . . 82
ГОСТ 11041—64 Сыр российский. Технические требования . . . . 87
ГОСТ 13057—67 Сыр эстонский . . . . . 93
ГОСТ 2903—55 Молоко цельное сгущенное с сахаром . . . . . 100
ГОСТ 4771—60 Консервы молочные. Молоко нежирное сгущенное с сахаром. Технические требования . . . . . 105
ГОСТ 1923—60 Консервы молочные. Молоко сгущенное стерилизованное в банках. Технические требования . . . . . 109
ГОСТ 4937—60 Консервы молочные. Сливки сгущенные с сахаром. Технические требования . . . . . 112
ГОСТ 718—54 Консервы молочные. Какао со сгущенным молоком и сахаром . . . . . 116
ГОСТ 719—54 Консервы молочные. Кофе натуральный со сгущенным молоком и сахаром . . . . . 120
ГОСТ 5.49—67 Молоко коровье цельное сухое. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 124
ГОСТ 5.50—67 Молоко коровье цельное сгущенное с сахаром. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . 129
ГОСТ 5.838—71 Масло вологодское. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 134
ГОСТ 5.1030—71 Масло сливочное. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 141

ГОСТ 5.48—67 Сыр российский. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 147
ГОСТ 5.115—69 Сыр костромской. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 153
ГОСТ 5.116—69 Сыры голландские. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 159
ГОСТ 5.117—69 Сыр литовский тминный. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 166
ГОСТ 5.974—71 Сыр рокфор. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 172
ГОСТ 5.1048—71 Сыр «Нямунас». Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 177
ГОСТ 5.1031—71 Сыры плавленые. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 182
ГОСТ 5.349—70 Сыр сливочный плавленый «Янтарь» («Дзинтарс»). Требования к качеству аттестованной продукции . . . 189
ГОСТ 5.118—69 Сыр творожный сушеный. Требования к качеству аттестованной продукции . . . . . 195

## II. Методы испытаний

ГОСТ 3622—68 Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию . . . . . 200
ГОСТ 8218—56 Молоко. Метод определения чистоты . . . . . 215
ГОСТ 13928—68 Молоко и сливки заготовляемые. Отбор проб и подготовка их к испытанию . . . . . 217
ГОСТ 3625—71 Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности . . . . . 222
ГОСТ 3623—56 Молоко и молочные продукты. Методы определения пастеризации . . . . . 227
ГОСТ 3624—67 Молоко и молочные продукты. Методы определения кислотности . . . . . 234
ГОСТ 3626—47 Молоко и молочные продукты. Методы определения содержания влаги и сухого вещества . . . . . 240
ГОСТ 5867—69 Молоко и молочные продукты. Методы определения содержания жира . . . . . 247
ГОСТ 3629—47 Молочные продукты. Метод определения содержания спирта (алкоголя) . . . . . 254
ГОСТ 3628—47 Молочные продукты. Методы определения содержания сахара . . . . . 258
ГОСТ 3627—57 Молочные продукты. Методы определения содержания хлористого натрия (поваренной соли) . . . . . 271
ГОСТ 9225—68 Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического исследования . . . . . 277
ГОСТ 8764—58 Консервы молочные. Методы испытаний . . . . 298
ГОСТ 1964—66 Жиромеры для обезжиренного молока и маложирных молочных продуктов . . . . . 322
ГОСТ 1962—66 Жиромеры для молока и молочных продуктов . . . 327
ГОСТ 1963—51 Жиромер для сливок . . . . . 333

ГОСТ 17164—71 Молочная промышленность. Производство цельномолочных продуктов из коровьего молока . . . . . 339

### III. Тара

ГОСТ 15844—70 Тара стеклянная для молока и молочных продуктов . 352
ГОСТ 3974—63 Консервированная молочная продукция в негерметической таре. Упаковка и маркировка . . . . . 371
ГОСТ 13361—67 Ящики дощатые неразборные для мясной, молочной и птицеводческой продукции . . . . . 374
ГОСТ 10131—68 Ящики фанерные для продовольственных товаров и спичек . . . . . 383
ГОСТ 13515—68 Ящики картонные для сливочного масла и маргарина . 393
ГОСТ 8777—67 Бочки деревянные заливные и сухотарные . . . . 397
ГОСТ 5958—70 Бочки фанерно-штампованные . . . . . 410
ГОСТ 1341—60 Пергамент растительный . . . . . 420
ГОСТ 9525—60 Барабаны деревянные для сыров . . . . . 427
ГОСТ 5981—71 Банки металлические для консервов . . . . . 431
ГОСТ 5717—70 Тара стеклянная для консервов . . . . . 449
ГОСТ 11811—66 Консервированная молочная продукция в металлической и картонно-металлической таре . . . . . 469
ГОСТ 13534—68 Консервы мясные и мясорастительные. Расфасовка, упаковка и маркировка . . . . . 476

**МОЛОКО, МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ И КОНСЕРВЫ МОЛОЧНЫЕ**

Редактор *В. С. Бабкина*
Обложка художника *Н. А. Савенко*
Технический редактор *А. Д. Тараскина*
Корректор *И. Л. Хиниц*

Сдано в наб. 15/II 1972 г. Подп. в печ. 16/VI 1972 г. Формат 60×90¹/₁₆
Бумага типографская № 2 30,5 п. л. 28,20 уч.-изд. л. Тираж 50000
Изд. № 3015/02 Цена в переплете 1 р. 53 к.

Издательство стандартов. Москва, Д-22 Новопресненский пер., 3

Великолукская городская типография Псковского областного управления по печати,
г. Великие Луки, Половская, 13. Зак. 478

gost.e-ecolog.ru