МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 4831

Третье издание
2006-08-15

Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Горизонтальный метод обнаружения и подсчета колиформных бактерий. Методика наиболее вероятного числа

Microbiology of food and animal feeding — Horizontal method for the detection and enumeration of coliforms — Most probable number technique

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4831:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c078bcdc-aed6-4e37-81b8-1d318cd399b6/iso-4831-2006

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R (Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO

Ссылочный номер
ISO 4831:2006(R)

© ISO 2006

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами – членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4831:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c078bcdc-aed6-4e37-81b8-1d318cd399b6/iso-4831-2006

ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2006

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу ниже или членов ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Международный стандарт ISO 4831 подготовил Технический комитет ISO/TC 34, *Пищевые продукты*, Подкомитет SC 9, *Микробиология*.

Это третье издание ISO 4831 отменяет и замещает ISO 4831:1991 и ISO 5541-2:1986. Разделы 4, 9 и 10 стандарта ISO 4831:1991 технически пересмотрены. Основные изменения заключаются в следующем:

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c078bcdc-aed6-4e37-81b8-

— альтернативная процедура выращивания бактерий при 35 °C исключена;

— рассматривается обнаружение и подсчет колиформных бактерий (Разделы 4 и 9);

— описание способов подсчета наиболее вероятного числа (MPN) и колоний (CCT) микроорганизмов пропущено (Раздел 10), а ссылка дается на ISO 7218.

Принимая во внимание характер изменений в предыдущем издании настоящего международного стандарта, считается, что упомянутая выше ревизия не затрагивает подтверждение правильности альтернативных методов на основе требований стандарта ISO 4831:1991.

© ISO 2006 – Все права сохраняются

Введение

Так как существует большое разнообразие пищевых продуктов и кормов для животных, то горизонтальный метод может не подходить во всех подробностях для определенных продуктов. В этом случае могут быть использованы другие методы, характерные для таких продуктов, если абсолютно необходимо по обоснованным техническим причинам. Тем не менее, следует предпринимать всякую попытку, чтобы применить горизонтальный метод по мере возможности.

Когда настоящий международный стандарт будет пересматриваться в очередной раз, то будет принята во внимание вся информация, имеющаяся в распоряжении к тому времени и касающаяся меры соблюдения этого горизонтального метода и причин отклонений от него в случае испытания определенных продуктов.

Невозможно осуществить немедленную гармонизацию методов проведения испытаний. Для определенных групп продуктов могут уже существовать международные и/или национальные стандарты, которые не согласуются с настоящим горизонтальным методом. Можно надеяться, что в ходе ревизии таких стандартов будут внесены изменения, чтобы соответствовать требованиям настоящего международного стандарта, так что со временем останутся только те отклонения от настоящего горизонтального метода, которые необходимы по хорошо обоснованным техническим причинам.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Метод, изложенный в настоящем международном стандарте, является менее точным по сравнению с описанием в ISO 4832 [1], но он дает возможность проводить микробиологическое исследование на большей порции образца, позволяя тем самым обнаруживать большее число колиформных бактерий на грамм или миллилитр продукта. Более того, так как определение “coliforms” (бактерий группы кишечной палочки), принятое в двух документах, является разным, то пересчитанные микроорганизмы не обязательно есть одно и тоже.

ISO 4831:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c078bcdc-aed6-4e37-81b8-

Метод, который предполагается выбрать для какого-либо частного продукта, рекомендуется специфицировать в международном стандарте, имеющем отношение к этому продукту.

Если судить о практическом применении метода испытаний, то определение “ coliforms ” в разделе 3, которое используется в качестве базиса процедуры, не является обязательно идентичным соответствующим определениям в других опубликованных текстах. Количественное соотношение штаммов микроорганизмов, показанных в других опубликованных текстах как “ колиформы ” (включая кишечную палочку *Escherichia coli*), является неадекватным, чтобы выделялось достаточно газа для обнаружения микроорганизмов с помощью трубки Дарема (например, “анаэрогенные штаммы”). Поэтому метод, изложенный в настоящем международном стандарте, не позволяет обнаруживать все штаммы микроорганизмов, на которые в других публикациях ссылаются как на “(предполагаемые) колиформы” (например, определенные штаммы *Citrobacter, Enterobacter, Klebsiella*) (см. ссылку на [2]).

 © ISO 2006 – Все права сохраняются

Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Горизонтальный метод обнаружения и подсчета колиформных бактерий. Методика наиболее вероятного числа

1 Область применения

Настоящий международный стандарт дает руководящие указания для обнаружения и установления количества колиформных бактерий, т.е. бактерий группы кишечной палочки – coliforms. Он применяется к

— продуктам, предназначенным для потребления человеком и кормления животных, и

— образцам среды окружения в производственных зонах пищевой промышленности и местах обращения с продуктами.

Установление количества осуществляется путем вычисления наиболее вероятного числа (MPN) бактерий после инкубации в жидкой среде при температуре 30 °C или 37 °C.

ПРИМЕЧАНИЕ Значение температуры подлежит согласованию между заинтересованными сторонами. Для молока и молочных продуктов температура инкубации составляет 30 °C.

Настоящий метод установления количества микроорганизмов применяется в случае, когда ожидается, что искомое число должно быть в диапазоне от 1 до 100 на миллилитр или грамм образца для испытаний.

Ограничение в применении настоящего международного стандарта продиктовано восприимчивостью метода к большой степени изменчивости. Информация в разделе 11 дает руководство по возможности применения метода и интерпретации результатов.

2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения с настоящим международным стандартом. Для жестких ссылок применяются только указанное по тексту издание. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 6887 (все части), *Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Подготовка образцов для испытаний, исходной суспензии и десятикратных разбавлений для микробиологического исследования*

ISO 7218, *Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Общие требования и руководство для микробиологического исследования*

ISO 8261, *Молоко и молочные продукты. Общие руководящие указания по приготовлению проб для испытаний, начальных суспензий и десятичных разбавлений для микробиологических исследований*

ISO/TS 11133-1, *Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Руководящие указания по подготовке и производству культурных сред. Часть 1. Общие руководящие указания по обеспечению качества приготовления культурных сред в лаборатории*

ISO/TS 11133-2:2003, *Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Руководящие указания по подготовке и производству культурных сред. Часть 2. Практические руководящие указания по эксплуатационным испытаниям культурных сред*

© ISO 2006 – Все права сохраняются

3 Термины и определения

В настоящем документе используются следующие термины и определения.

3.1
колиформные бактерии, coliforms
бактерии, которые при заданной температуре (т.е. 30 °C или 37 °C, по договоренности) вызывают ферментацию лактозы с выделением газа в условиях проведения испытания, определенных в настоящем международном стандарте

3.2
обнаружение колиформных бактерий, detection of coliforms
установление присутствия или отсутствия бактерий группы кишечной палочки в определенном количестве продукта, когда испытания проводятся в соответствии с методом, заданным в настоящем международном стандарте

3.3
подсчет колиформных бактерий, enumeration of coliforms
наиболее вероятное число колиформных бактерий, обнаруженных на миллилитр или грамм образца для испытаний, когда испытание проводится по методу, заданному в этом международном стандарте

4 Принцип

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4831:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/...

4.1 Обнаружение колиформных бактерий

4.1.1 В пробирку с селективно обогащенной питательной средой вводится затравка испытательной порции и осуществляется выращивание микроорганизмов при температуре 30 °C или 37 °C (по договоренности) в течение 24 ч или 48 ч.

4.1.2 В пробирку с подтверждающей средой вводится затравка, полученная согласно 4.1.1, когда замечено помутнение и/или образование газа. Затем в этой пробирке осуществляется выращивание микроорганизмов при температуре 30 °C или 37 °C (по договоренности) в течение 24 ч или 48 ч.

4.1.3 Присутствие колиформных бактерий подтверждается в случае, если помутнение и/или образование газа замечено после исследования пробирки, полученной согласно 4.1.2

4.2 Установление количества методом наиболее вероятного числа

4.2.1 В три пробирки с селективно обогащенной жидкой питательной средой двойной крепости вводится затравка заданного количества испытательного образца, если исходный продукт является жидким, или заданного количества исходной суспензии в случае испытания других продуктов.

4.2.2 В три пробирки с селективно обогащенной жидкой питательной средой обычной крепости вводится затравка заданного количества испытательного образца, если исходный продукт является жидким, или заданного количества исходной суспензии в случае испытания других продуктов. Затем, в таких же условиях, в дополнительные пробирки с питательной средой обычной крепости вводятся десятичные разбавления испытательного образца или исходной суспензии.

4.2.3 В пробирках, содержащих селективно обогащенную питательную среду двойной крепости, выращиваются микроорганизмы при температуре 30 °C или 37 °C (по договоренности) в течение 24 ч, а в пробирках, содержащих селективно обогащенную питательную среду обычной крепости, выращиваются микроорганизмы в течение 24 ч или 48 ч и после этого периода эти пробирки исследуются на образование пузырьков газа или помутнение, предотвращающее обнаружение формирования газа.

4.2.4 В ряд пробирок с подтверждающей питательной средой вводятся затравки культур из пробирок с селективно обогащенной питательной средой двойной крепости и затравки культур из пробирок с

© ISO 2006 – Все права сохраняются

селективно обогащенной питательной средой обычной крепости, в которых было замечено образование пузырьков газа или помутнение, предотвращающее обнаружение формирования газа.

4.2.5 В пробирках согласно 4.2.4 бактерии выращиваются при 30°C или 37 °C (по договоренности) в течение 24 ч или 48 ч и эти пробирки исследуются на формирование газа.

4.2.6 Наиболее вероятное число колиформных бактерий на миллилитр или грамм образца (т.е. MPN) вычисляется из пробирок нового ряда (4.2.5), показывающих формирование газа. В этом случае используется таблица установления наиболее вероятного числа.

5 Среды выращивания бактерий и разбавители

5.1 Общие положения

См. ISO 7218, ISO/TS 11133-1 и ISO/TS 11133-2 для подготовки, изготовления и оценки эффективности питательных сред для выращивания бактерий.

5.2 Разбавители

См. ISO 6887 (соответствующую часть), ISO 8261 или специальный международный стандарт, имеющий отношение к исследуемому продукту.

5.3 Селективно обогащенная питательная среда: LST (Триптоза лаурилсульфата)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.3.1 Состав

ISO 4831:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c078bcdc-aed6-4e37-81b8-1d318cd3e9b6/iso-4831-2006

	a) Среда двойной крепости	b) Среда обычной крепости (единичной концентрации)
Энзиматический гидролизат молока и животных протеинов	40 г	20 г
Лактоза ($C_{12}H_{22}O_{11}·H_2O$)	10 г	5 г
Дикалий – водород - фосфат (K_2HPO_4)	5,5 г	2,75 г
Калий – диводород - фосфат (KH_2PO_4)	5,5 г	2,75 г
Хлорид натрия	10 г	5 г
Лаурилсульфат натрия	0,2 г	0,1 г
Вода	1 000 мл	1 000 мл

5.3.2 Приготовление

Растворите разные компоненты или обезвоженную полную среду в воде путем нагрева, если необходимо.

Отрегулируйте водородный показатель pH, если необходимо, так что после стерилизации он составляет 6,8 ± 0,2 при 25 °C.

Распределите питательную среду в количествах по 10 мл в пробирки, имеющие размеры приблизительно 16 мм × 160 мм (6.4) и содержащие трубки Дарема (6.5), когда используется среда обычной крепости, и в пробирки с размерами приблизительно 20 мм × 200 мм (6.4) [не содержащие трубки Дарема (6.5)], когда используется среда двойной крепости.

© ISO 2006 – Все права сохраняются

Стерилизуйте в автоклаве, отрегулированном на 121 °C, в течение 15 мин. Трубки Дарема не должны содержать воздушные пузырьки после стерилизации.

5.3.3 Тестирование эффективности для обеспечения качества культурной среды

Определения селективности и продуктивности смотрите в ISO/TS 11133-1. Тестирование эффективности в отношении питательной среды LST (бульон триптоза лаурилсульфата), дается в ISO/TS 11133-2:2003, Таблица B.1.

5.4 Подтверждающая среда: лактозный желчный бульон с бриллиантовым зеленым

5.4.1 Состав

Энзиматический гидролизат казеина	10 г
Лактоза ($C_{12}H_{22}O_{11}·H_2O$)	10 г
Обезвоженная желчь быка	20 г
Бриллиантовый зеленый (краситель)	0,013 3 г
Вода	1 000 мл

5.4.2 Приготовление

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Растворите компоненты или обезвоженную полную среду в воде путем нагрева, если необходимо.

Отрегулируйте водородный показатель pH, если необходимо, так что после стерилизации он составляет 7,2 ± 0,2 при 25 °C.

ISO 4831:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ebbaf0dc-aed6-4e37-81b8-1d318cd399b6/iso-4831-2006

Распределите эту питательную среду в количествах по 10 мл в пробирки, имеющие размеры приблизительно 16 мм × 160 мм (6.4) и содержащие трубки Дарема (6.5),

Стерилизуйте в автоклаве, отрегулированном на 121 °C, в течение 15 мин. Трубки Дарема не должны содержать воздушные пузырьки после стерилизации.

5.4.3 Тестирование эффективности для обеспечения качества культурной среды

Для определения селективности и продуктивности обратитесь к ISO/TS 11133-1. Тестирование эффективности в отношении лактозного желчного бульона с бриллиантовым зеленым дается в ISO/TS 11133-2:2003, Таблица B.1.

6 Аппаратура и стеклянная посуда

Оборудование обычной микробиологической лаборатории (смотрите ISO 7218) и, в частности, следующее.

6.1 Аппаратура для сухой (духовка) или **влажной стерилизации** (автоклав).

См. ISO 7218.

6.2 Инкубатор, способный поддерживать температуру на уровне 30 °C ± 1°C или 37 °C ± 1 °C.

6.3 Петля, изготовленная из платино-иридиевого или хромоникелевого сплава, диаметром приблизительно 3 мм, или петли одноразового пользования.

6.4 Пробирки, имеющие приблизительные размеры 16 мм × 160 мм и 20 мм × 200 мм.

© ISO 2006 – Все права сохраняются

6.5 Трубки Дарема размером, подходящим для использования в пробирках 16 мм × 160 мм (6.4).

6.6 Пипетки полной подачи, имеющие номинальные емкости 1 мл и 10 мл.

6.7 Измеритель водородного показателя pH с точностью до ± 0,1 единиц pH при 25 °C.

7 Отбор образцов или проб

Выборку следует осуществлять в соответствии со специальным международным стандартом, подходящим для исследуемого продукта. Если нет специального международного стандарта, то заинтересованным сторонам рекомендуется придти к соглашению по этому вопросу.

8 Приготовление образца для испытания

Приготовьте испытательный образец в соответствии с ISO 6887 (уместная часть), ISO 8261 или специальным международным стандартом, подходящим для исследуемого продукта. Если нет специального международного стандарта, то заинтересованным сторонам рекомендуется придти к соглашению по этому вопросу.

9 Процедура (см. Приложение A)

9.1 Метод обнаружения (см. Рисунок A.1)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

9.1.1 Порция для испытания и исходная суспензия

См. ISO 6887 (уместная часть), ISO 8261 или специальный международный стандарт, подходящий для исследуемого продукта.

ISO 4831:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c078bcdc-aed6-4e37-81b8-

9.1.2 Введение живых микроорганизмов в питательную среду (инокуляция) и их выращивание

9.1.2.1 В зависимости от требуемого предела обнаружения, x мл испытательного образца, если он представляет жидкий продукт, или x мл исходной суспензии в случае исследования других продуктов, переносят в пробирку, содержащую 10 мл селективно обогащенной питательной среды двойной крепости [5.3.1a)], когда 1 мл $< x <$ 10 мл, или в пробирку, содержащую 10 мл селективно обогащенной питательной среды обычной крепости [5.3.1b)], когда $x \leqslant$ 1 мл.

9.1.2.2 Оставьте пробирку с питательной средой двойной крепости (9.1.2.1) в инкубаторе (6.2), отрегулированном на температуру 30 °C или 37°C (по договоренности) на период 24 ч ± 2 ч.

9.1.2.3 Оставьте пробирку с питательной средой обычной крепости (9.1.2.1) в инкубаторе (6.2), отрегулированном на температуру 30 °C или 37°C (по договоренности) на период 24 ч ± 2 ч или, если не наблюдается ни образование пузырьков газа, ни помутнение, предотвращающее обнаружение формирования газа, то продлите период инкубации еще на 24 ч ± 2 ч.

9.1.3 Подтверждение (см. Рисунок A.3)

9.1.3.1 Из пробирки, прошедшей инкубацию согласно 9.1.2.2, возьмите затравку петлей (6.3) и введите ее в пробирку с подтверждающей питательной средой (5.4). Выращивайте бактерии в инкубаторе (6.2), отрегулированном на температуру 30 °C или 37°C (по договоренности) в течение периода 24 ч ± 2 ч, или, если на этой стадии образование пузырьков газа не наблюдается, то в течение периода 48 ч ± 2 ч.

9.1.3.2 Выполните такую же процедуру, описание которой дано в 9.1.3.1, для пробирок, прошедших инкубацию согласно 9.1.2.3 и показывающих образование пузырьков газа или помутнение,

© ISO 2006 – Все права сохраняются

предотвращающее обнаружение формирования газа, когда один из этих двух признаков наблюдается впервые (т.е. через 24 ч ± 2 ч или 48 ч ± 2 ч).

9.1.4 Интерпретация (см. Рисунок A.1)

Пробирка из 9.1.3.1 или 9.1.3.2, в которой наблюдается образование пузырьков газа через 24 ч ± 2 ч или 48 ч ± 2 ч, считается позитивной пробиркой.

9.2 Метод подсчета (MPN) (см. Рисунок A.2)

9.2.1 Порция для испытания, исходная суспензия и разбавления

См. ISO 6887 (уместную часть), ISO 8261 или специальный международный стандарт, подходящий для исследуемого продукта.

Приготовьте достаточное число разбавлений для гарантии, что все пробирки, соответственные конечному разбавлению, дают негативный результат.

9.2.2 Инокуляция и инкубация

9.2.2.1 Обычно берется комбинация трех пробирок для каждой серии разбавления. Однако для некоторых продуктов и/или всякий раз, когда требуются результаты более высокой точности, может потребоваться инокуляция большего числа пробирок (например, пяти вместо трех). В этих случаях, для вычисления методом наиболее вероятного числа (MPN) обратитесь к соответствующим таблицам, включенным в ISO 7218.

iTeh STANDARD PREVIEW

9.2.2.2 Возьмите три пробирки с селективно обогащенной питательной средой двойной крепости [5.3.1a)]. Используя стерильную пипетку (6.6), перенесите в каждую из трех пробирок по 10 мл испытательного образца, если исследуемый продукт представлен в жидком виде, или по 10 мл исходной суспензии в случае исследования других продуктов.

ISO 4831:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c078bede-aed6-4e37-81b8

9.2.2.3 Затем возьмите три пробирки с селективно обогащенной питательной средой обычной крепости [5.3.1b)]. Используя стерильную пипетку (6.6), перенесите в каждую из трех пробирок по 1 мл испытательного образца, если исследуемый продукт представлен в жидком виде, или по 1 мл исходной суспензии в случае исследования других продуктов.

9.2.2.4 Для каждого из последующих разбавлений продолжайте действия согласно описанию в 9.2.2.3. Используйте свежую стерильную пипетку для каждого разбавления. Осторожно перемешивайте введенную затравку и питательную среду.

9.2.2.5 Держите пробирки с питательной средой двойной крепости (9.2.2.2) в инкубаторе (6.2), отрегулированном на температуру 30 °C или 37 °C (по договоренности) в течение 24 ч ± 2 ч.

9.2.2.6 Держите пробирки с питательной средой обычной крепости (9.2.2.3 и 9.2.2.4) в инкубаторе (6.2), отрегулированном на температуру 30 °C или 37 °C (по договоренности) в течение 24 ч ± 2 ч, или, если на этой стадии не обнаруживается ни образование пузырьков газа, ни помутнение, предотвращающее обнаружение формирования газа, то продолжайте инкубацию еще в течение 24 ч ± 2 ч.

9.2.3 Подтверждение (см. Рисунок A.3)

9.2.3.1 Из каждой пробирки, прошедшей инкубацию согласно 9.2.2.5, возьмите затравку петлей (6.3) и введите ее в пробирку с подтверждающей питательной средой (5.4). Выращивайте бактерии в инкубаторе (6.2), отрегулированном на температуру 30 °C или 37°C (по договоренности) в течение периода 24 ч ± 2 ч, или, если на этой стадии образование пузырьков газа не наблюдается, то продолжайте инкубацию еще в течение 24 ч ± 2 ч.

9.2.3.2 Выполните такую же процедуру, описание которой дано в 9.2.3.1, для пробирок, прошедших инкубацию согласно 9.2.2.6 и показывающих образование пузырьков газа или помутнение,

 © ISO 2006 – Все права сохраняются