МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 21527-1— 2013

МИКРОБИОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И КОРМОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Метод подсчета дрожжевых и плесневых грибов

Часть 1

Методика подсчета колоний в продуктах, активность воды в которых больше 0,95

(ISO 21527-1:2008, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 7 июня 2013 г. № 43)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 21527-1:2008 Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the enumeration of yeasts and moulds — Part 1: Colony count technique in products with water activity greater than 0,95 (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Горизонтальный метод подсчета дрожжевых и плесневых грибов. Часть 1. Методика подсчета колоний в продуктах, активность воды в которых больше 0,95).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 9 «Микробиология» технического комитета по стандартизации ISO/TC 34 «Пищевые продукты» Международной организации по стандартизации (ISO).

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий стандарт, и международных стандартов, на которых даны ссылки, имеются в национальных (государственных) органах по стандартизации указанных выше государств.

Степень соответствия — идентичная (IDT).

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р ИСО 21527-1—2010

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 июня 2013 г. № 235-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 21527-1—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2014 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2013

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сущность метода 2
5 Питательная среда и разбавитель 3
5.1 Разбавитель 3
5.2 Питательная среда 3
6 Оборудование и стеклянная посуда 5
7 Отбор проб 5
8 Подготовка проб для испытания 5
9 Методика проведения испытания 5
9.1 Навеска, исходная суспензия и разведения 5
9.2 Инокуляция и инкубация 6
9.3 Подсчет и отбор колоний для подтверждения 6
10 Обработка результатов 7
11 Протокол испытания 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам 8
Библиография 9

Поправка к ГОСТ ISO 21527-1—2013 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Метод подсчета дрожжевых и плесневых грибов. Часть 1. Методика подсчета колоний в продуктах, активность воды в которых больше 0,95

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	Минэкономразвития Республики Армения

(ИУС № 6 2019 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МИКРОБИОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И КОРМОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Метод подсчета дрожжевых и плесневых грибов

Часть 1

Методика подсчета колоний в продуктах, активность воды в которых больше 0,95

Microbiology of food and animal feeding stuffs. Method for the enumeration of yeasts and moulds.
Part 1: Colony count technique in products with water activity greater than 0,95

Дата введения — 2014—07—01

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Подсчет плесневых грибов следует проводить с большой осторожностью для обеспечения защиты оператора и предотвращения загрязнения атмосферы плесневыми спорами.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения количества жизнеспособных дрожжевых и плесневых грибов в продуктах с активностью воды больше 95 %, предназначенных для потребления человеком или для кормления животных [яйца, мясо, порошковые продукты (кроме сухого молока), фрукты, овощи, свежая паста и др.], посредством подсчета колоний при (25 ± 1) °С [1], [2].

Настоящий стандарт не устанавливает подсчет спор плесневых грибов. Идентификация грибковой флоры и испытание пищевых продуктов на микотоксины не относятся к области применения настоящего стандарта. Метод, установленный в настоящем стандарте, не пригоден для подсчета теплостойких грибов, таких как Byssochlamys fulva или Byssochlamys nivea, в консервированных фруктах и овощах в банках или бутылках.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ISO 6887-1:1999 Microbiology of food and animal feeding stuffs — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination — Part 1: General rules for the preparation of the initial suspension and decimal dilutions (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Приготовление проб для испытаний, исходных суспензий и десятичных разведений для микробиологических исследований. Часть 1. Общие правила приготовления исходной суспензии и десятичных разведений)

ISO 6887-2:2003 Microbiology of food and animal feeding stuffs — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination — Part 2: Specific rules for the preparation of meat and meat products (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Приготовление проб для испытаний, исходных суспензий и десятичных разведений для микробиологических исследований. Часть 2. Специальные правила для приготовления мяса и мясных продуктов)

ISO 6887-3:2003 Microbiology of food and animal feeding stuffs — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination — Part 3: Specific rules for the preparation of fish and fishery products (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Приготовление проб для испытаний, исходных суспензий и десятичных разведений для микробиологических исследований. Часть 3. Специальные правила для приготовления рыбы и рыбных продуктов)

ISO 6887-4:2003 Microbiology of food and animal feeding stuffs — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination — Part 4: Specific rules for the preparation of products other than milk and milk products, meat and meat products, and fish and fishery products (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Приготовление проб для испытаний, исходных сус-

Издание официальное

пензий и десятичных разведений для микробиологических исследований. Часть 4. Специальные правила для приготовления продуктов, кроме молока и молочных продуктов, мяса и мясных продуктов, и рыбы и рыбопродуктов)

ISO 7218:2007 Microbiology of food and animal feeding stuffs — General requirements and guidance for microbiological examinations (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Общие требования и рекомендации по микробиологическим исследованиям)

ISO 8261:2001* Milk and milk products. General guidance for the preparation of tests samples, initial suspensions and decimal dilutions for microbiological examination (Молоко и молочные продукты. Общие правила приготовления испытуемых проб, исходных суспензий и десятичных разведений для микробиологических исследований)

ISO/TS 11133-1:2000** Microbiology of food and animal feeding stuffs — Guidelines on preparation and production of culture media — Part 1: General guidelines on quality assurance for the preparation of culture media in the laboratory (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Правила приготовления и производства питательных сред. Часть 1. Общие правила по обеспечению качества приготовления питательных сред в лаборатории)

ISO/TS 11133-2:2003 Microbiology of food and animal feeding stuffs — Guidelines on preparation and production of culture media — Part 2: Practical guidelines on performance testing of culture media (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Правила приготовления и производства питательных сред. Часть 2. Практическое руководство по определению эффективности питательных сред)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

Примечание — Некоторые промежуточные формы и различия между дрожжевым грибом (3.1) и плесневым грибом (3.2) могут быть произвольными.

3.1 **дрожжевой гриб** (yeast): Мезофильный аэробный микроорганизм, который при температуре 25 °С в условиях, описанных в настоящем стандарте, образует на поверхности микологической агаровой среды матовые или блестящие округлые колонии (3.4), обычно имеющие ровные очертания либо более или менее выпуклую поверхность.

Примечание — Дрожжевые грибы внутри среды, а не на поверхности, образуют круглые, чечевицеобразные колонии.

3.2 **плесневый гриб** (mould): Мезофильный аэробный нитевидный микроорганизм, который на поверхности микологической агаровой среды в условиях, описанных в настоящем стандарте, обычно образует гладкие или ворсистые раскидистые пропагулы/зародыши (3.3) или колонии (3.4), часто с окрашенными плодоносными или спороносными структурами.

Примечание — Плесневые грибы внутри среды, а не на поверхности, образуют круглые, чечевицеобразные колонии.

3.3 **пропагула (росток)/зародыш** (**propagule/germ**): Жизнеспособный организм, растущий в питательной среде.

Пример — Вегетативная клетка, группа клеток, спора, скопление спор или часть мицелия (грибницы).

[ISO 6107-6:2004, 65]

3.4 **колония** (colony): Локализованное видимое скопление микробной массы, образованное на или в твердой питательной среде из жизнеспособной частицы.

[ISO 6107-6:2004, 15]

4 Сущность метода

4.1 Приготовляют поверхностно-инокулированные пластины, используя установленную селективную культуральную (питательную) среду. В зависимости от ожидаемого числа колоний используют заданное число пробы (если продукт жидкий) или исходной суспензии (в случае других продуктов), или десятикратных разведений пробы/суспензии.

* Заменен на ИСО 6885-5:2010.

** Заменен на ИСО/ТС 11133-1:2009.

Дополнительные пластины приготовляют при тех же условиях, используя десятикратные разведения испытательного образца или исходной суспензии.

4.2 Затем пластины аэробно инкубируют при (25 ± 1) °С в течение пяти дней. При необходимости пластины выдерживают при дневном рассеянном свете в течение одного-двух дней.

4.3 Затем колонии/пропагулы подсчитывают и, если необходимо (чтобы отличать колонии дрожжевых грибов от бактериальных колоний), идентичность любых сомнительных колоний подтверждают посредством исследования с помощью бинокулярной лупы или микроскопа.

4.4 Число дрожжевых или плесневых грибов на грамм или см^3 пробы рассчитывают из числа колоний/пропагул/зародышей, полученных на пластинах при уровнях разведения, дающих исчисляемые колонии. При необходимости плесневые и дрожжевые грибы подсчитывают по отдельности.

5 Питательная среда и разбавитель

Приготовление десятичных разбавителей на основе испытуемой пробы — по ISO 6887 (все части) и ISO 8261.

5.1 Разбавитель

5.1.1 Общие вопросы

Качество подготовки, изготовления и оценки эффективности питательных сред для выращивания дрожжевых или плесневых грибов — по ISO/TS 11133-1 и ISO/TS 11133-2 или конкретному международному стандарту на исследуемый продукт.

Примечание — К разбавителям можно добавить поверхностно-активные агенты, например натрий поли(оксиэтилен)сорбатианмоноолеат [0,05 % (массовая концентрация)], для уменьшения скопления плесневых спор и конидий [2].

Помимо специального приготовления испытуемого образца рекомендуется использовать в качестве разбавителя 0,1 %-ную пептонную воду (массовая концентрация) с питательным бульоном.

5.1.2 Состав 0,1 %-ной пептонной воды (массовая концентрация) с питательным бульоном

Ферментный гидролизат животных или растительных тканей	1,0 г
Вода	1000 см^3

5.1.3 Приготовление 0,1 %-ной пептонной воды (массовая концентрация) с питательным бульоном

Растворяют компоненты в воде, при необходимости производя нагрев. При необходимости регулируют pH так, чтобы после стерилизации он был равен 7,0 ± 0,2 при температуре 25 °С.

5.2 Питательная среда

5.2.1 Агар с дихлораном, бенгальским розовым и хлорамфениколом (DRBC) [3], [4]

5.2.1.1 Состав

Ферментный гидролизат животных и растительных тканей	5,0 г
D-Глюкоза ($C_6H_{12}O_6$)	10,0 г
Дигидрофосфат калия (KH_2PO_4)	1,0 г
Сульфат магния ($MgSO_4 \cdot H_2O$)	0,5 г
Дихлоран (2,6-дихлор-4-нитроанилин)	0,002 г
Бенгальский розовый	0,025 г
Агар	12 г до 15 г [a]
Хлорамфеникол	0,1 г
Вода, дистиллированная или деионизированная	1000 см^3
[a] В зависимости от прочности студня агара.	

5.2.1.2 Приготовление

5.2.1.2.1 Общие вопросы

Суспендируют в воде все ингредиенты, кроме хлорамфеникола, и доводят до кипения для полного растворения. При необходимости регулируют pH так, чтобы после стерилизации он был равен 5,6 ± 0,2 при температуре 25 °С.

Добавляют 10 $см^3$ 1 %-ного раствора хлорамфеникола (массовая концентрация) в этаноле и перемешивают. Распределяют среду в большом количестве в удобные контейнеры (6.5) подходящей емкости. Стерилизуют в автоклаве при температуре 121 °С в течение 15 мин.

Затем среду немедленно охлаждают в водяной бане (6.3), поддерживаемой при температуре от 44 °С до 47 °С. Охлаждают до температуры ниже 50 °С и распределяют в объеме по 15 $см^3$ в стерильные чашки Петри (6.6).

Оставляют среду до затвердевания и, при необходимости, сушат поверхность чашек, как описано в ISO 7218 и ISO/TS 11133-1 и ISO/TS 11133-2.

Среды используют немедленно или хранят в темноте согласно ISO/TS 11133-1 и ISO/TS 11133-2.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Следует избегать воздействия света на среду, поскольку в результате недооценки микрофлоры в образцах могут быть образованы цитотоксические продукты распада.

5.2.1.2.2 Факультативное добавление гидрохлорида хлортетрациклина

Если возникают сложности из-за чрезмерного бактериального роста (например, при использовании сырого мяса), рекомендуется использовать хлорамфеникол (50 мг/$дм^3$) и хлортетрациклин (50 мг/$дм^3$). В этом случае приготовляют среду, как описано выше, только с использованием 50 мг хлорамфеникола, распределяют ее в объеме по 100 $см^3$ и стерилизуют. Готовят также раствор 0,1 %-ного гидрохлорида хлортетрациклина (массовая концентрация) в воде (будучи относительно неустойчивым в растворе, он должен быть свежеприготовленным) и стерилизуют фильтрацией. Непосредственно перед использованием добавляют 5 $см^3$ этого раствора асептически к 100 $см^3$ основной среды и разливают в чашки. Использование гентамицина не рекомендуется, так как согласно представленным данным он вызывает ингибирование некоторых видов дрожжевых грибов.

5.2.1.2.3 Факультативное добавление микроэлементов

Для идентификации плесневых грибов на среде DRBC перед обработкой в автоклаве добавляют раствор следующих микроэлементов в объеме 1 $см^3$ на литр среды: $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ — 1 г; $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ — 0,5 г; вода, дистиллированная или деионизированная, — 100 $см^3$ [1].

5.2.1.2.4 Факультативное добавление тергитола

Для предотвращения чрезмерного роста микроорганизма Mucoraceae на агаровых пластинах рекомендуется добавление к культуральной среде тергитола (1 $см^3/дм^3$).

5.2.1.3 Испытание рабочих характеристик для гарантии качества питательной среды

5.2.1.3.1 Общие вопросы

DRBC является твердой средой. Продуктивность и селективность — по ИСО/ТУ 11133 (все части) со следующими техническими условиями:

5.2.1.3.2 Продуктивность

Инкубация:

5 дней при (25 ± 1) °С.

Штаммы:

Saccharomyces cerevisiae ATCC 9763

Candida albicans ATCC 10231

Aspergillus niger ATCC 16404

Mucor racemosus ATCC 42647,

или штаммы, зарегистрированные как эквивалентные в других грибковых семействах.

Эталонные среды:

партия сред SDA (декстрозный агар Сабуро), уже валидированных.

Контрольный метод:

количественный.

Критерии:

коэффициент продуктивности, $P_R \geq 0,5$.

Характерная реакция:

характерные колонии/пропагулы/зародыши согласно каждому виду.

5.2.1.3.3 Селективность
Инкубация:
5 дней при (25 ± 1) °С.
Штаммы:
Escherichia coli ATCC 25922 или
Bacillus subtilis ATCC 6633,
или штаммы, зарегистрированные как эквивалентные в других бактериальных семействах.
Контрольный метод:
качественный.
Критерии:
полное ингибирование.

6 Оборудование и стеклянная посуда

Одноразовая аппаратура является приемлемой альтернативой стеклянной посуде многоразового использования, если она обладает подходящими техническими характеристиками.

Используют следующее обычное микробиологическое оборудование:

6.1 Термостат, способный поддерживать температуру (25 ± 1) °С.

6.2 Мерные пипетки стерильные, вместимостью 1 $см^3$ и градуированные с ценой деления 0,1 $см^3$.

6.3 Водяная баня или аналогичная аппаратура, способная поддерживать температуру от 44 °С до 47 °С.

6.4 pH-метр с точностью измерения до 0,1 единицы pH при 25 °С.

6.5 Бутылки, колбы и пробирки для кипячения и хранения питательной среды и для приготовления разведений.

6.6 Чашки Петри стерильные, стеклянные или пластмассовые, диаметром от 90 до 100 мм.

6.7 Микроскоп для отличия дрожжевых грибов от бактериальных клеток (область увеличения от 250 до 1000 раз).

6.8 Шпатели, сделанные из стекла или пластика (диаметром меньше 2 мм и длиной 80 мм). Диаметр не должен превышать 2 мм, чтобы минимизировать количество образца, прилипающего к шпателям в конце процедуры его распределения.

6.9 Бинокулярная лупа для различения и дифференцирования колоний/клеток дрожжевых и плесневых грибов (увеличение от 6,5 до 50 раз).

7 Отбор проб

В лабораторию следует отправлять представительную пробу. Она не должна быть повреждена или изменена во время транспортирования или хранения. Лабораторную пробу не замораживают.

Отбор проб не является частью метода, установленного настоящим стандартом. Отбор проб следует проводить согласно стандарту на проверяемый продукт. Если не существует стандарта на проверяемый продукт, заинтересованным сторонам рекомендуется достичь соглашения по этому вопросу.

8 Подготовка проб для испытания

Образец для испытания приготовляют согласно ISO 6887 (все части), ISO 7218, ISO 8261 и стандарту на проверяемый продукт. Если не существует стандарта на проверяемый продукт, заинтересованным сторонам рекомендуется достичь соглашения по этому вопросу.

9 Методика проведения испытания

9.1 Навеска, исходная суспензия и разведения

Приготовляют навеску, исходную суспензию (первичную суспензию) и последующие разведения согласно ISO 6887 (все части), ISO 7218, ISO 8261 и стандарту на проверяемый продукт.

Помимо специального приготовления испытательного образца рекомендуется использовать в качестве растворителя 0,1 %-ную пептонную воду с питательным бульоном (5.1.3). Использование перистальтического гомогенизатора предпочтительнее смесителя или шейкера.

По причине быстрого осаждения спор в пипетке (6.2) ее следует держать в горизонтальном (не вертикальном!) положении при заполнении соответствующим объемом исходной суспензии и разведений.

Встряхивают исходную суспензию и разведения для избежания осаждения частиц, содержащих микроорганизмы.

9.2 Инокуляция и инкубация

9.2.1 На одну агаровую пластинку с DRBC (5.2.1) переносят с помощью стерильной пипетки (6.2) 0,1 $см^3$ испытательного образца, если это жидкость, или 0,1 $см^3$ исходной суспензии — в случае других продуктов (раздел 8).

На вторую агаровую пластинку с DRBC переносят с помощью новой стерильной пипетки 0,1 $см^3$ первого десятикратного (10^{-1}) разведения (жидкий продукт) или 0,1 $см^3$ разведения 10^{-2} (другие продукты).

Для облегчения подсчета низких популяций дрожжевых и плесневых грибов объемы вплоть до 0,3 $см^3$ разведения 10^{-1} пробы или испытательного образца в случае жидкости можно нанести на три пластинки.

Эти операции повторяют с последующими разведениями, используя новую стерильную пипетку для каждого десятикратного разведения.

Примечание — Если предполагается присутствие быстрорастущих плесневых грибов, следует использовать ISO 21527-2 [6].

9.2.2 Жидкость распределяют по поверхности агаровой пластинки стерильным шпателем (6.8) до тех пор, пока она не будет полностью абсорбирована в среду.

Для инокуляции пластинок можно также использовать наливной метод, но в этом случае эквивалентность результатов должна быть валидирована при сравнении с поверхностной инокуляцией, и различение, и дифференцирование плесневых и дрожжевых грибов не приемлемы. Метод нанесения на поверхность может дать более высокие результаты подсчета. Поверхностный метод обеспечивает максимальное воздействие атмосферного кислорода на клетки и предотвращает риск тепловой инактивации грибных пропагул. Результаты могут зависеть от типа грибов.

9.2.3 Приготовленные пластинки (9.2.2) инкубируют аэробно, с крышками наверху, в прямом положении в инкубаторе (6.1) при (25 ± 1) °С в течение пяти дней. При необходимости агаровые пластинки выдерживают на рассеянном свете от одного до двух дней.

Рекомендуется инкубировать чашки (6.6) в открытом пластмассовом пакете во избежание загрязнения инкубатора в случае разрастания плесневых грибов из чашек.

9.3 Подсчет и отбор колоний для подтверждения

Считывают пластинки в промежутке от двух до пяти дней инкубации. Отбирают чашки (9.2.3), содержащие меньше 150 колоний/пропагул/ зародышей, и подсчитывают эти колонии/пропагулы/зародыши. Если возникают трудности из-за быстрорастущих плесневых грибов, подсчитывают колонии/пропагулы/зародыши через два дня и снова через пять дней инкубации.

Примечания

1 Методы подсчета дрожжевых и особенно плесневых грибов не являются точными, потому что они состоят из смеси мицелия и спор бесполого и полового размножения. Количества колониеобразующих единиц зависят от степени фрагментации мицелий и соотношения спор, способных расти на питательной среде.

2 Часто имеет место нелинейность подсчетов при инокуляции с использованием разведений, т. е. 10-кратные разведения часто не дают 10-кратного уменьшения количества колоний, полученных на питательной среде. Это относят за счет фрагментации мицелия и разрыва скоплений спор во время разведения помимо конкурентного ингибирования, когда на пластинах вырастает большое число колоний.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Споры плесневых грибов рассеиваются в воздухе с большой легкостью, поэтому при работе с чашками Петри следует соблюдать осторожность во избежание развития сателлитных колоний, которые могут дать завышенную оценку популяции в образце.

При необходимости проводят исследование с помощью бинокулярной лупы (6.9) или микроскопа (6.7) для различения колоний дрожжевых или плесневых грибов и колоний бактерий.

Подсчитывают колонии дрожжевых грибов и колонии/пропагулы плесневых грибов по отдельности, если необходимо.

Для идентификации дрожжевых и плесневых грибов отделяют области грибного роста и удаляют для высокоэффективного микроскопического анализа, или инокулируют на подходящую разделительную или идентификационную среду.

10 Обработка результатов

См. ISO 7218.

При необходимости регистрируют колонии дрожжевых грибов и колонии/пропагулы плесневых грибов отдельно.

11 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать в себя, как минимум:

a) информацию, необходимую для полной идентификации образца;

b) используемый метод приготовления образцов (если известен);

c) используемый метод испытания со ссылкой на настоящий стандарт;

d) все рабочие подробности, не установленные в настоящем стандарте или факультативные, вместе с подробностями любых инцидентов, которые могли бы повлиять на результаты испытания;

e) полученные результаты испытания.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 6887 (all parts)[1)] Microbiology of food and animal feeding stuffs — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination	IDT	*
ISO 7218:2007 Microbiology of food and animal feeding stuffs — General requirements and guidance for microbiological examinations	IDT	ГОСТ ISO 7218—2011 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Общие требования и рекомендации по микробиологическим исследованиям
ISO 8261:2001 Milk and milk products — General guidance for the preparation of tests samples, initial suspensions and decimal dilutions for microbiological examination	—	*
ISO/TS 11133-1:2000 Microbiology of food and animal feeding stuffs — Guidelines on preparation and production of culture media — Part 1: General guidelines on quality assurance for the preparation of culture media in the laboratory	IDT	ГОСТ ISO 11133-1—2011 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Руководящие указания по приготовлению и производству культуральных сред. Часть 1. Общие руководящие указания по обеспечению качества приготовления культурных сред в лаборатории
ISO/TS 11133-2:2003 Microbiology of food and animal feeding stuffs — Guidelines on preparation and production of culture media — Part 2: Practical guidelines on performance testing of culture media	IDT	ГОСТ ISO 11133-2—2011 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Руководящие указания по приготовлению и производству культуральных сред. Часть 2. Практические руководящие указания по эксплуатационным испытаниям культуральных сред

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящем стандарте использовано условное обозначение степени соответствия стандарта:

- IDT— идентичные стандарты.

[1)] ISO 6887-1:1999, ISO 6887-2:2003, ISO 6887-3:2003, ISO 6887-4:2003.

Библиография

[1] Bell, C., Neaves, P., Williams, A.P. Food microbiology and laboratory practice. Blackwell, Oxford, 2005. 324 p.
[2] Beuchat, L.R. Media for detecting and enumerating yeasts and moulds. In: Corry, J.E.L., Curtis, G.D.W., Baird, R.M., editors. Handbook of culture media for food microbiology, pp. 369—386. Elsevier, Amsterdam, 2003. (Progress in industrial microbiology, Vol 37)
[3] Beuchat, L.R., Frändberg, E., Deak, T., Alzamora, S.M., Chen, J., Guerrero, A.S., López-Malo, A., Ohlsson, I., Olsen, M., Peinado, J.M., Schnurer, J., de Siloniz, M.I., Tornai-Lehoczki, J. (2001) Performance of mycological media in enumerating desiccated food spoilage yeasts: An interlaboratory study. Int. J. Food Microbiol. 2001, 70, pp. 89—96
[4] King Jr, A.D., Hocking, A.D., Pitt, J.I. (1979) Dichloran-rose bengal medium for enumeration and isolation of molds from foods. Appl. Environ. Microbiol. 1979, 37, pp. 959—964
[5] ISO 6107-6:2004 Water quality — Vocabulary — Part 6
[6] ISO 21527-2:2008 Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the enumeration of yeasts and moulds — Part 2: Colony count technique in products with water activity less than or equal to 0,95

УДК 664:543.06:006.354 МКС 07.100.30 Н09

Ключевые слова: дрожжевые грибы, мезофильный аэробный микроорганизм, плесневые грибы, мезофильный аэробный нитевидный микроорганизм, пропагулы/зародыши, колонии, сущность метода, отбор проб, подготовка проб, инокуляция, инкубация, сходимость результатов, обработка результатов

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *О.Д. Черепковой*

Сдано в набор 30.10.2013. Подписано в печать 11.11.2013. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 1,86.
Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 113 экз. Зак. 1323.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru