МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 21527-2— 2013

МИКРОБИОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И КОРМОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Метод подсчета дрожжевых и плесневых грибов

Часть 2

Методика подсчета колоний в продуктах, активность воды в которых меньше или равна 0,95

(ISO 21527-2:2008, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

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 Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт зерна и продуктов его переработки» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИЗ Россельхозакадемии)

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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июня 2013 г. № 300-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 21527-2—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2014 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту 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 0,95» (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Горизонтальный метод подсчета дрожжевых и плесневых грибов. Часть 2. Методика подсчета колоний в продуктах, активность воды в которых меньше или равна 0,95).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC9 «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 которые даны ссылки, имеются в национальных (государственных) органах по стандартизации указанных выше государств.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2014 г.

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, 2014

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 Растворы и питательная среда . . . 2
6 Оборудование и стеклянная посуда . . . 4
7 Отбор проб . . . 4
8 Подготовка проб для испытания . . . 5
9 Методика проведения испытания . . . 5
10 Обработка результатов и допустимые пределы . . . 6
11 Протокол испытания . . . 6
Приложение А (справочное) Примеры активности воды в продуктах . . . 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам . . . 8
Библиография . . . 9

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

МИКРОБИОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И КОРМОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Метод подсчета дрожжевых и плесневых грибов

Часть 2

Методика подсчета колоний в продуктах, активность воды в которых меньше или равна 0,95

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 0,95

Дата введения[1] — 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 подсчета для определения количества жизнеспособных дрожжевых и плесневых грибов в продуктах с активностью воды меньше или равной 0,95, предназначенных для потребления человеком или для кормления животных [сухофрукты, торты, джемы, сушеное мясо, соленая рыба, зерновые культуры и продукты их переработки (в т. ч. мука), орехи, пряности, приправы и другие продукты (приложение А)], путем определения количества колониеобразующих единиц (КОЕ) при температуре (25 ± 1) °С [1].

Настоящий стандарт не применяется для дегидратированных продуктов, активность воды в которых меньше или равна 0,60 (обезвоженные продукты из зерновых, бобовых и масличных культур, специи, бобовые растения, семена, порошки для растворимых напитков, сухие продукты для домашних животных и др.) и не предназначен для подсчета спор плесневых грибов [1]. Идентификация грибной микрофлоры и испытание пищевых продуктов на микотоксины не относятся к области применения настоящего стандарта. Метод, установленный настоящим стандартом, не пригоден для подсчета галофильных ксерофильных грибов (т. е., *Polypaecilum pisce*, *Basipetospora halophila)*, которые могут быть обнаружены в сушеной рыбе.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы следующие нормативные ссылки. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения):

ISO 6887 (все части) Microbiology of food and animal feeding stuffs — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Приготовление проб для испытаний, исходных суспензий и десятикратных разведений для микробиологических исследований)

ISO 7218 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 для микробиологических исследований)

[1] Дату введения стандарта в действие на территории государств устанавливают их национальные органы по стандартизации.

Издание официальное

ISO 8261 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 для анализа, исходных суспензий и десятикратных разведений для микробиологических исследований)

ISO/TS 11133 (все части) Microbiology of food and animal feeding stuffs — Guidelines on preparation and production of culture media (Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Правила приготовления и производства питательных сред)

ISO 21527-1 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)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 21527-1, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **осмофильные дрожжевые грибы** (osmophilic yeast), **ксерофильные плесневые грибы** (xerophilic mould): Грибы, которые способны к росту в продукте при активности воды меньше или равной 0,95.

4 Сущность метода

4.1 Приготавливают чашки Петри, используя установленную селективную питательную среду. В зависимости от ожидаемого числа колоний используют заданный объем пробы (если продукт жидкий) или исходной суспензии (в случае других продуктов), или десятикратных разведений пробы/суспензии.

Дополнительные чашки Петри приготавливают при тех же условиях, используя десятикратные разведения испытуемого образца или исходной суспензии.

4.2 Затем чашки Петри инкубируют в аэробных условиях при температуре (25 ± 1) °С в течение пяти—семи дней. При необходимости их выдерживают при дневном рассеянном свете в течение одного-двух дней.

4.3 Далее колониеобразующие единицы (КОЕ) подсчитывают и, при необходимости (чтобы отличать колонии дрожжевых грибов от колоний бактерий), идентичность любых сомнительных колоний подтверждают с помощью бинокулярной лупы или микроскопа.

4.4 Количество дрожжевых или плесневых грибов на г или см^3 пробы подсчитывают из числа КОЕ, обнаруженных на чашках при уровнях разбавления, дающих исчисляемые колонии. При необходимости плесневые и дрожжевые грибы подсчитывают отдельно.

5 Растворы и питательная среда

Приготовление растворов для испытуемой пробы — по ISO/TS 11133.

5.1 Растворы

5.1.1 Общие вопросы

Качество подготовки, приготовления и оценки эффективности питательных сред для выращивания дрожжевых или плесневых грибов — по ISO 6887 (все части), по ISO 8261 или конкретному межгосударственному (национальному) стандарту на исследуемый продукт.

Использование раствора, содержащего достаточное количество растворенного вещества [например, раствор от 20 % до 35 % (массовая концентрация) глицерина или D-глюкозы], рекомендуется для минимизации осмотического шока у клеток ксерофильных плесневых грибов и осмофильных дрожжевых грибов, когда перед посевом проводят последовательные разведения [1], [2].

Примечание — К разбавителям можно добавить поверхностно-активные агенты, например, натрий поли(оксиэтилен)сорбитанмоноолеат[1] [0,05 % (массовая концентрация)] для уменьшения агрегации плесневых спор и конидий [1].

[1] Твин 80 является примером подходящего продукта, имеющегося в продаже. Эта информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не требуется утверждения этого продукта со стороны ISO.

Наряду со специальным приготовлением испытуемого образца рекомендуется использовать в качестве разбавителя 0,1 %-ную пептонную воду (массовая концентрация).

5.1.2 Состав 0,1 %-ной пептонной воды (массовая концентрация):

ферментный гидролизат животных или растительных тканей — 1,0 г;

вода — 1000 см^3.

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

Растворяют компоненты в воде, нагревая при необходимости. В случае необходимости регулируют pH таким образом, чтобы после стерилизации он был равным (7,0 ± 0,2) ед. pH при температуре 25 °С.

5.2 Питательная среда[1)]

5.2.1 Дихлоран-глицериновый агар 18 % (массовая концентрация) (DG18) [3], [4], [5].

5.2.1.1 Состав:

ферментный гидролизат казеина — 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;

глицерин безводный — 0,025 г;

агар — от 12 до 15 г[2)];

хлорамфеникол — 0,1 г;

вода, дистиллированная или деионизированная — 1000 см^3.

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) ед. pH при температуре 25 °С.

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

Затем среду немедленно охлаждают в водяной бане (6.3), поддерживающей температуру от 44 °С до 47 °С. Охлаждают до температуры ниже 50 °С и распределяют 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, ISO/TS 11133 (все части).

Среды используют немедленно или хранят в темноте согласно ISO/TS 11133 (все части).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Следует избегать воздействия света на среду, поскольку образующиеся цитотоксические продукты распада могут привести к недооценке микофлоры в образцах.

5.2.1.2.2 Факультативное добавление гидрохлорида хлортетрациклина

При возникновении сложностей 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 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 м^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 [1].

5.2.1.2.3 Факультативное добавление микроэлементов

Для получения полноценной морфологической картины у плесневых грибов, в частности для образования свойственных им пигментов, грибы нуждаются в микроэлементах, которые могут отсутствовать в DG18. Чтобы идентифицировать плесневые грибы на этой среде, перед стерилизацией среды в автоклаве добавляют в нее раствор следующих микроэлементов в объеме 1 см^3 на 1 дм^3 среды: $ZnSO_4$ 6 $7H_2O$ — 1 г; $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ — 0,5 г; вода дистиллированная или деионизированная, 100 см^3 [6].

[1)] Допускается использование Сабуро агара, агара Чапека, глюкозо-хлорамфеникол агара.

[2)] В зависимости от плотности геля агара.

5.2.1.3 Испытание рабочих характеристик для гарантии качества питательной среды

5.2.1.3.1 Общие вопросы

DG18 является плотной средой. Продуктивность и селективность испытывают по ISO/TS 11133-1 и ISO/TS 11133-2 со следующими техническими условиями:

5.2.1.3.2 Продуктивность

Инкубация: пять дней при (25 ± 1) °C.

Штаммы: *Saccharomyces cerevisiae* ATCC 9763;
Wallemia sebi ATCC 42694;
Aspergillus restrictus ATCC 42693;
Eurotium rubrum ATCC 42690
или штаммы, зарегистрированные как эквивалентные в других семействах грибов.

Эталонные среды: партия сред SDA (D-глюкозный агар Сабуро), уже валидированных.

Контрольный метод: количественный.

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

Характеристическая реакция: колонии, характерные для каждого вида.

5.2.1.3.3 Селективность

Инкубация: пять дней при (25 ± 1) °C.

Штаммы: *Escherichia coli* ATCC 25922;
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 посуда является приемлемой альтернативой стеклянной посуде многоразового использования, если она обладает подходящими техническими характеристиками.

Используют следующее обычное микробиологическое оборудование по ISO 7218.

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

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 °C до 47 °C.

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

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 дифференцирования дрожжевых и бактериальных клеток (светлое поле, увеличение от 250 до 1000 раз).

6.8 Шпатели, изготовленные из стекла или пластика (диаметром меньше 2 мм и длиной 80 мм). Диаметр не должен превышать 2 мм, чтобы минимизировать количество образца, остающегося на шпателе в конце процедуры нанесения материала на поверхность чашки.

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 направлять 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 в настоящем стандарте. Отбор проб следует проводить согласно межгосударственному (национальному) стандарту на проверяемый продукт. Если такой стандарт на проверяемый продукт отсутствует, то заинтересованным сторонам рекомендуется достичь соглашения по этому вопросу.

8 Подготовка проб для испытания

Образец для испытания приготовляют согласно ISO 6887-1, ISO 6887-2, ISO 6887-3, ISO 7218, ISO 8261 и конкретному межгосударственному (национальному) стандарту на проверяемый продукт. Если такой стандарт на проверяемый продукт отсутствует, то 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 6887-1, ISO 6887-2, ISO 6887-3, ISO 7218, ISO 8261 и конкретному межгосударственному (национальному) стандарту на проверяемый продукт.

Наряду со специальным приготовлением испытуемого образца рекомендуется использовать в качестве растворителя 0,1 %-ную пептонную воду (5.1.3). Использование перистальтического гомогенизатора предпочтительнее смесителя или шейкера.

По причине быстрого осаждения спор пипетку (6.2) следует держать в наклонном положении при заполнении соответствующим объемом исходной суспензии и разведений.

Исходную суспензию и разведения встряхивают во избежание осаждения частиц, содержащих микроорганизмы.

9.2 Инокуляция и инкубация

9.2.1 На одну агаровую пластину с DG18 (5.2.1) переносят с помощью стерильной пипетки (6.2) 0,1 см^3 испытуемого образца, если это жидкость, или 0,1 см^3 исходной суспензии в случае других продуктов (раздел 8).

На вторую агаровую пластину с DG18 переносят с помощью отдельной 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 колоний дрожжевых и плесневых грибов, содержащихся в низких концентрациях, разведения пробы 10^{-1} или испытуемого жидкого образца объемом до 0,3 см^3 можно нанести на три чашки Петри.

Эти процедуры повторяют с последующими разведениями, используя отдельную стерильную пипетку для каждого десятикратного разведения.

Для сыпучих или твердых пищевых продуктов, например орехов или зерен, рекомендуется прямой посев на чашки. Образцы продуктов этого типа подвергают поверхностной дезинфекции в растворе гипохлорита натрия концентрацией 0,35 % (1000 мкг/г) при продолжительности контакта 2 мин, затем промывают стерильной дистиллированной водой, сушат на стерильной бумаге и помещают на твердые среды [2], [6].

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

Для инокуляции чашек можно также использовать метод глубинного посева, но в этом случае дифференцирование плесневых и дрожжевых грибов затруднительно и эквивалентность результатов должна быть подтверждена сравнением с результатами поверхностной инокуляции. Метод нанесения на поверхность может давать более высокие результаты подсчета, поскольку он обеспечивает максимальное воздействие атмосферного кислорода на клетки микроорганизмов и предотвращает риск их тепловой инактивации. Результаты могут зависеть от типа грибов.

9.2.3 Приготовленные чашки (9.2.2) инкубируют в аэробных условиях крышками вверх, в горизонтальном положении в термостате (6.1) при температуре (25 ± 1) °С от пяти до семи дней. При необходимости чашки выдерживают на рассеянном свету от одного до двух дней.

Если имеется подозрение на присутствие *Xeromyces bisporus,* то инкубацию чашек проводят в течение 10 дней.

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

9.3 Подсчет и отбор колоний для подтверждения

После завершения периода инкубации отбирают чашки (9.2.3), содержащие менее 150 КОЕ, и подсчитывают их. Если возникают трудности из-за быстрорастущих плесневых грибов, КОЕ подсчитывают через два дня инкубации и вновь через пять — семь дней.

Примечания

1 Методы подсчета дрожжевых и особенно плесневых грибов не являются достаточно точными, поскольку инокулят состоит из смеси мицелия и спор бесполого и полового размножения. Количество колониеобразующих единиц зависит от степени фрагментации мицелия и соотношения спор, способных расти на питательной среде.

2 Часто имеет место нелинейность подсчетов при инокуляции с использованием разведений, то есть 10-кратные разведения часто не дают 10-кратного уменьшения количества колоний, выросших на питательной среде. Это связано с фрагментацией мицелия и разрушением скоплений спор во время приготовления разведений, а также с конкурентным ингибированем на чашках с большим количеством колоний.

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

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

При необходимости подсчитывают колонии дрожжевых и плесневых грибов по отдельности.

Для идентификации дрожжевых и плесневых грибов выделяют области грибного роста, которые используют для микроскопического исследования при большом увеличении или пересева на подходящую дифференциально-диагностическую или селективную среду.

10 Обработка результатов и допустимые пределы

Обработка результатов и допустимые пределы — по ISO 7218.

11 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать следующую информацию:

a) всю 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 А
(справочное)

Примеры активности воды в продуктах

А.1 В таблице А.1 приведены примеры активности воды в анализируемых продуктах.

Таблица А.1 — Активность воды a_w в продукте

Активность воды a_w	Пищевые продукты
≥ 0,95	Скоропортящиеся продукты (свежие и консервированные фрукты, овощи, мясо, рыба), молоко, вареные колбасы, хлеб, пищевые продукты, содержащие до 4 % сахарозы или 7 % NaCl (соленые)
≥ 0,91	Твердые сыры, такие как Чеддер, копченое мясо, концентраты фруктовых соков, содержащие 55 % сахарозы или 12 % NaCl
≥ 0,87	Ферментированная колбаса, бисквитные торты, пирожные, сухой сыр, маргарин, пищевые продукты, содержащие 65 % сахарозы или 15 % NaCl (соленые)
≥ 0,80	Большинство концентратов фруктовых соков, сгущенное молоко, сироп, мука, кексы с высоким содержанием сахара, бобовые, содержащие от 15 % до 17 % влаги
≥ 0,75	Джем, варенье, конфитюр, засахаренные фрукты, марципан, конфеты-суфле, кексы
≥ 0,65	Овсяные хлопья, содержащие 10 % влаги, желе, патока, орехи
≥ 0, 60	Сухофрукты, содержащие от 15 % до 20 % влаги, карамель, ириски, мед, зерновые батончики, корма для собак, гранулированные пищевые продукты, зерно, крупы и другие зерновые продукты
≥ 0,50	Макаронные изделия, содержащие 12 % влаги, специи, содержащие 10 % влаги
≥ 0,40	Цельный яичный порошок, содержащий 5 % влаги, нуга
≥ 0,30	Печенье, крекер, хлебные сухари, содержащие от 3 % до 5 % влаги, основа обезвоженных соусов
≥ 0,03	Цельное сухое молоко, содержащее от 2 % до 3 % влаги, обезвоженные супы, растворимый кофе

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	—	*
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»
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	—	*

* 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/AMD.1:2011, ISO 6887-5:2010.

Библиография

[1] 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)

[2] Andrews, S., Pitt, J.I. Selective medium for isolation of Fusarium species and dematiaceous hyphomycetes from cereals. Appl. Environ. Microbiol. 1986, 51, pp. 1235—1238

[3] Beuchat, L.R., Frandberg, E., Deak, T., Alzamora, S.M., Chen, J., Guerrero, A.S., Lypez-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] Deak, T., Chen, J., Golden, D.A., Tapia, M.S., Tornai-Lehoczki, J., Viljoen, B.C., Wyder, M.T., Beuchat, L.R. Comparison of dichloran 18 % glycerol (DG18) agar with general purpose mycological media for enumerating food spoilage yeasts. Int. J. Food Microbiol. 2001, 67, pp. 49—53

[5] Hocking, A.D., Pitt, J.I. Dichloran-glycerol medium for enumeration of xerophilic fungi from low moisture foods. Appl. Environ. Microbiol. 1980, 39, pp. 488—492

[6] Bell, C., Neaves, P., Williams, A.P. Food microbiology and laboratory practice. Blackwell, Oxford, 2005. 324 p.

УДК 664:543.06:006.354 МКС 07.100.30 IDT

Ключевые слова: микробиология, пищевые продукты, корма для животных, дрожжевые и плесневые грибы, питательная среда, растворы, метод подсчета дрожжевых и плесневых грибов, сущность метода, отбор проб, подготовка проб, инокуляция, инкубация, обработка результатов

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Е.В. Беспрозванная*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 20.06.2014. Подписано в печать 04.07.2014. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,15. Тираж 74 экз. Зак. 2511.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru