
**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ
(ЕАСС)**

**EURO-AZIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND
CERTIFICATION
(EASC)**



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ**

ГОСТ

*(проект, КЗ,
окончательная
редакция)*

**Фрукты, овощи, орехи и продукты их переработки
Методы санитарно-паразитологической экспертизы**

Настоящий проект стандарта не подлежит
применению до его принятия

Минск

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН РГП «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № от 20 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации

4 Настоящий стандарт разработан с учетом СТ РК 2780-2015 «Продукты плодовоовощная, плодово-ягодная и ягодная, и растительная. Методы санитарно-паразитологической экспертизы»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	1
3	Термины и определения.....	2
4	Отбор проб.....	2
5	Упаковка, хранение и транспортировка проб для исследования.....	4
6	Санитарно-паразитологические методы исследования.....	5
7	Санитарно-паразитологические методы исследования соков, нектаров, напитков, плодоовощных и плодово-ягодных пюре.....	9
8	Санитарно-паразитологическая оценка безопасности продукции.....	10
9	Требования безопасности.....	11
	Приложение А (справочное).....	12
	Библиография.....	13

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

Фрукты, овощи, орехи и продукты их переработки
Методы санитарно-паразитологической экспертизы

Дата введения

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы санитарно-паразитологической экспертизы плодоовощной, плодово-ягодной (в том числе ягоды бахчевые) и растительной продукции на яйца гельминтов, цисты простейших.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

- ГОСТ 2-2013 Селитра аммиачная. Технические условия
- ГОСТ 12.1.005–88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
- ГОСТ 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
- ГОСТ 12.1.019-2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
- ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
- ГОСТ 244-76 Натрия тиосульфат кристаллический. Технические условия.
- ГОСТ 1625-2016 Формалин технический. Технические условия
- ГОСТ 1750-86 Фрукты сушеные. Правила приемки, методы испытаний
- ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия
- ГОСТ 4168-79 Натрий азотнокислый. Технические условия
- ГОСТ 4233-77 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия
- ГОСТ 4328-77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия
- ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия
- ГОСТ 6824-96 Глицерин дистиллированный. Общие технические условия
- ГОСТ 12026-76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
- ГОСТ 12302-2013 Пакеты из полимерных и комбинированных материалов. Общие технические условия
- ГОСТ 13341-77 Овощи сушеные. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб
- ГОСТ 16317-95 Приборы холодильные электрические бытовые. Общие технические условия

ГОСТ

(проект, КЗ, окончательная редакция)

ГОСТ 21400-75 Стекло химико-лабораторное. Технические требования.

Методы испытаний

ГОСТ 21458-75 Сульфат натрия кристаллизационный. Технические условия

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 24363-80 Калия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26313-2014 Продукты переработки фруктов и овощей. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 29169-91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной меткой

ГОСТ 29227-91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные

Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251-91 Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 34125-2017 Фрукты и овощи сушеные. Правила приемки, отбор и подготовка проб

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 гельминты: Общее название паразитических червей, обитающих в организме человека, животных и растений.

3.2 цисты простейших (от греч. «пузырь»): Временная форма существования микроорганизмов (обычно бактерий и простейших одноклеточных), характеризующаяся наличием защитной оболочки, которая образуется в неблагоприятных условиях или определенные моменты их жизненного цикла.

4 Отбор проб

4.1 Пробы для исследования отбирают от каждой партии (партией считается количество плодоовощной и растительной продукции одного вида согласно [1]).

4.1.1 Отбор проб при выращивании в закрытом и открытом грунте осуществляют в период достижения товарного вида (перед началом сбора урожая для массовой реализации).

4.2 Для санитарно-паразитологического анализа отбирают объединенную пробу, состоящую из трехточечных проб от партии или объекта (поле, теплица, овощехранилище, потребительская тара и т.п.) одного вида плодоовощной и (или) растительной продукции методом случайной выборки в соответствии с действующими документами по стандартизации на конкретный вид отбираемой продукции.

4.2.1 Объем объединенной пробы плодов, овощей должен составлять не менее 0,5 кг каждого вида одноименной продукции при количестве продукции в партии от 100 до 500 кг. При партии свыше 500 кг отбирают 0,5 кг с каждых 500 кг продукции.

4.2.2 Отбор проб свежих и свежемороженых плодов, ягод, овощей, столовой зелени, должен производиться в соответствии с требованиями, приведенными в Таблице 1.

Таблица 1 - Отбор проб свежих и свежемороженых плодов, ягод, овощей, столовой зелени

Вид продукции		Объем объединенной пробы для исследования, не менее
Столовая зелень	укроп, петрушка, кинза, зеленый лук, сельдерей, лук-перо и т.п.	0,1 кг
Листовые овощи	салаты, шпинат, щавель, капуста салатных сортов, разные травы, употребляемые в пищу	0,1 кг
Грибы	собранные для реализации из природных биотопов и искусственно выращенные	0,1 кг
Овощи	капуста, кочанный салат и т.п.	(10 – 15) штук, верхние и прикорневые листья
	огурцы, томаты, перец сладкий и т.п.	0,5 кг
	картофель, свекла, морковь, лук репчатый и т.п.	0,5 кг
Бахчевые	дыни, арбузы, кабачки и т.п. (с гладкой поверхностью)	смыв с поверхности (20 – 25) шт.
Плодово-ягодная продукция	яблоки, груши, вишня, слива, авокадо, хурма, инжир, цитрусовые и т.п.	0,5 кг
	земляника, клубника, малина и т.п.	0,2 кг
Орехи	без скорлупы (очищенные)	0,1 кг или 1 - 2 единицы расфасовки)

4.2.3 Отбор проб готовой плодоовощной продукции, кулинарных изделий, соков, напитков должен производиться в соответствии с требованиями, приведенными в Таблице 2.

4.2.4 При отборе проб перед реализацией продукции непосредственно на производстве по выращиванию продукции (теплица, поле) отбирают по 0,1 кг с каждых 50 м² объекта методом "конверта".

4.2.5 Отбор проб капусты, салатов допускается с поверхностных листьев (прикорневых).

4.2.6 Отбор проб в виде смыва с поверхности допускается только с наземных плодов и бахчевых крупных размеров с гладкой поверхностью (арбузы, тыквы и т.д.).

4.2.7 Отбор проб ягодной продукции проводят по 0,2 кг с каждых 100 кг продукции и (или) по 2 единицы упаковки (расфасовки) из разных мест транспортной тары.

4.3 Методы отбора сушеных фруктов по ГОСТ 1750, сушеных овощей по ГОСТ 13341, продуктов переработки плодов и овощей по ГОСТ 26313.

ГОСТ

(проект, КЗ, окончательная редакция)

4.4 При производственном контроле за выращиваемой продукцией отбор проб производят перед реализацией продукции, а также с учетом утвержденных планов-графиков.

Таблица 2 Отбор проб готовой плодоовощной продукции, кулинарных изделий, соков, напитков

Вид продукции	Объем объединенной пробы для исследования
Сухие овощи, картофель, фрукты, ягоды (в том числе дикорастущие), грибы	0,1 кг или 1 - 2 ед. упаковки (расфасовки)
Полуфабрикаты овощные, фруктовые, плодово-ягодные свежие и свежемороженые	0,1 кг или 1 - 2 ед. упаковки (расфасовки)
Соки, нектары, напитки, концентраты овощные и фруктовые, ягодные, фруктово-ягодные свежееотжатые, реализуемые без хранения	1 - 2 ед. Упаковки (расфасовки) или не менее 100 мл
Напитки овощные и фруктовые, ягодные, фруктово-ягодные непастеризованные и без консерванта со сроком годности 30 сут.	1 ед. упаковки(расфасовки) или не менее 100 мл
Салаты и смеси из свежих, свежемороженых овощей, фруктов, ягод, грибов, столовой зелени и трав	по 1 порции каждого наименования

5 Упаковка, хранение и транспортировка проб для исследования

5.1 Пробы перед транспортировкой в испытательную лабораторию упаковывают в полиэтиленовые пакеты по ГОСТ 12302 или другую герметично закрывающую тару (контейнеры и др.) по действующим документам по стандартизации, в соответствии с требованиями [2], и снабжают этикеткой и сопроводительными документами (акт отбора проб, направление на исследование), в которых указывают:

- а) наименование организации (юридического лица, индивидуального предпринимателя), поставщика;
- б) дату и время отбора объединенной пробы;
- в) вид продукции;
- г) должность и подпись представителя, отобравшего среднюю пробу;
- д) подпись лица, работающего в организации, в присутствии которого отобрана проба;
- е) показатели, которые должны быть определены в продукте.

5.2 До исследования пробы свежей продукции хранят в холодильнике по ГОСТ 16317 при температуре не более 4 °С в доставленной упаковке или в полиэтиленовых пакетах. Срок исследования зависит от объема проб, не более 10 сут.

5.3 Свежемороженую продукцию хранят при температуре морозильной камеры (двухкратное размораживание не допускается) в соответствии с видом продукта и (или) маркировкой на этикетке.

5.4 Пробы готовой продукции (соки, напитки и т.п.) хранят в соответствии с видом продукта и (или) рекомендациями изготовителя, обозначенными на этикетке.

5.5 Кулинарные изделия из сырых овощей и фруктов, салаты и другие полуфабрикаты хранению не подлежат и должны быть исследованы в день транспортировки в лабораторию.

6 Санитарно-паразитологические методы исследования

6.1 Исследование плодоовощной, плодово-ягодной и растительной продукции на яйца гельминтов, цисты простейших

6.1.1 Аппаратура, материалы и реактивы

6.1.1.1 Аппаратура и материалы

- весы аналитические специального класса точности с наибольшим пределом допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,0001$ г, по ГОСТ 24104;
- весы лабораторные по ГОСТ 24104;
- аппарат для встряхивания по действующим документам по стандартизации;
- колбы перегонные К-1-250-29/32 по ГОСТ 25336;
- колбы Гр-25-14/23 по ГОСТ 25336;
- колбы мерные 2-50-2; 2-100-2; 2-500-2 по ГОСТ 1770;
- воронка В-56-80 ХС по ГОСТ 25336;
- колба коническая Кн-1-250-29/32 по ГОСТ 25336;
- цилиндры мерные 1-50, 1-100 по ГОСТ 1770;
- пробирки с притертыми пробками вместимостью 10 см³ по ГОСТ 25336;
- стеклянные банки с притертыми крышками, вместимостью 500, 1000 см³;
- воронки делительные ВД-100-29/32, ВД-250-29/32 по ГОСТ 25336;
- стакан В-1-50 по ГОСТ 25336;
- пипетки 1-2-2-5, 1-2-2-10 по ГОСТ 29227;
- палочка из химико-лабораторного стекла по ГОСТ 21400;
- бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026 или фильтры бумажные;
- центрифуга (на 10-50 см³).

6.1.1.2 Реактивы

- вода, дистиллированная по ГОСТ 6709;
- селитра аммиачная по ГОСТ 2;
- натрия тиосульфат кристаллический по ГОСТ 244;
- натрий азотнокислый по ГОСТ 4168;
- натрий хлористый по ГОСТ 4233;
- натрия гидроокись по ГОСТ 4328;
- сульфат натрия кристаллизационный по ГОСТ 21458;
- калия гидроокись по ГОСТ 24363;
- глицерин по ГОСТ 6824-96;
- Р-р Люголя 1 %.

Примечание - Допускается использовать аппаратуру, мерную посуду, реактивы, имеющие аналогичные метрологические характеристики или выше.

6.1.2 Проведение испытаний

6.1.2.1 Объединенную пробу овощей, плодов, ягод, корнеплодов закладывают в чистые широкогорлые стеклянные банки по действующим документам по стандартизации или эмалированные, пластиковые емкости (типа кастрюль, мисок, кюветов) по ГОСТ 1770, ГОСТ 29251, ГОСТ 29169, ГОСТ 29227, заполненные водой по ГОСТ 6709, объемом от 1,5 до 2,0 л (с таким расчетом,

ГОСТ

(проект, КЗ, окончательная редакция)

чтобы исследуемый материал был полностью погружен в воду) и замачивают на 2 часа.

6.1.2.2 В течение этого времени емкость встряхивают периодически вручную или на аппаратах для встряхивания (шейкерах) от 5 до 10 мин.

6.1.2.3 Через 2 часа обмывают с помощью щеток или кисточками (зависит от размера объекта и его поверхности). Плоды, овощи с шероховатой поверхностью обмывают особенно тщательно. Столовую зелень тщательно прополаскивают.

6.1.2.4 Затем исследуемые плоды, овощи, ягоды или зелень удаляют из воды.

6.1.2.5 Промывную воду отстаивают не менее 60 мин, затем сливают надосадочную жидкость.

Образовавшийся почвенный осадок исследуют по методике с применением флотационных растворов (Приложение А).

6.1.2.6 Осадок помещают в центрифужные пробирки по ГОСТ 1770, заливают 3 %-ным раствором щелочи (NaOH или KOH) в соотношении 1:2, тщательно перемешивают стеклянными или деревянными палочками и оставляют на 30 мин.

6.1.2.7 Затем центрифугируют 5 мин при скорости вращения 2000 об/мин и надосадочную жидкость сливают.

6.1.2.8 К осадку в пробирках добавляют один из флотационных растворов с удельным весом от 1,38 до 1,4 Н/м³ в соотношении 1:2 и тщательно перемешивают стеклянной (деревянной) палочкой.

6.1.2.9 Затем пробирки устанавливают в штатив, добавляют флотационный раствор до образования выпуклого мениска по краю центрифужной пробирки, накрывают покровным стеклом до соприкосновения с мениском и оставляют на время от 20 до 30 мин.

6.1.2.10 Поверхностную пленку снимают покровным стеклом, переносят висячую каплю на предметное стекло и микрофотографируют (окуляр 10×, объектив 10×, 40×).

6.1.2.11 При исследовании на простейших предварительно, перед переносом висячей капли, на предметное стекло наносят каплю 1 %-ного раствора Люголя.

6.2 Исследование овощей, плодов, бахчевых с отбором проб методом смывов

6.2.1 Отбор проб методом смыва.

Для каждой группы исследуемых объектов (одноименных продуктов от партии) берут отдельную пробирку и кисточку, которые соответственно нумеруют.

Центрифужные пробирки по ГОСТ 1770 устанавливают в штатив, наливают в каждую от 4 до 5 мл 20 %-ный раствор глицерина по ГОСТ 6824 и помещают кисточку.

Кисточкой, смоченной в растворе глицерина, многократно и с нажимом смывают с поверхности от 10 до 15 экземпляров одноименного продукта с таким расчетом, чтобы общая площадь смыва составляла от 0,5 до 1,0 м². При этом после каждого смыва кисточку ополаскивают в одноименно пронумерованной пробирке и отжимают о края пробирки.

После смывов кисточки вкладывают в пробирки по ГОСТ 1770 и доставляют в лабораторию.

6.2.2 Исследование смывов

В каждую пробирку с кисточкой наливают по от 5 до 6 мл одного из флотационных растворов, с удельным весом от 1,38 до 1,4 Н/м³, в котором кисточку многократно и тщательно промывают вертикальными и круговыми движениями.

После промывки кисточку отжимают о края пробирки и удаляют.

Флотационный раствор добавляют в пробирки до образования выпуклого мениска по краю центрифужной пробирки по ГОСТ 1770, накрывают покровным стеклом до соприкосновения с мениском и оставляют от 20 до 30 мин.

Поверхностную пленку снимают покровным стеклом, висячую каплю переносят на предметное стекло.

Микроскопируют при увеличении: окуляр 10×, объектив 10×, 40×.

При исследовании на простейших предварительно, перед переносом висячей капли, на предметное стекло наносят каплю 1%-ного раствора Люголя.

Одновременно целесообразно проводить исследования не более 5 пробирок, т.к. при большем количестве увеличивается время экспозиции, что приведет к кристаллизации соли флотационного раствора и высыханию капли.

6.3 Исследование овощей, столовой зелени, травы на личинки гельминтов

6.3.1 Столовую зелень и другую растительную продукцию исследуют на наличие личинок нематод (стронгилоид, анкилостом) по методу Бермана и адолескариев трематод по методу Котельникова и Акулина. Наибольшее количество личинок стронгилят обнаруживают в прикорневой части от 3 до 5 см от поверхности почвы.

6.3.2 Метод исследования на личинки гельминтов по Берману.

Из объединенной пробы нижних частей растений берут 20 г остаточных количеств почвы и помещают на металлическую сетку (или ситечко для молока), которую устанавливают в аппарат Бермана, представляющий собой стеклянную воронку (диаметром от 10 до 15 см), соединенную при помощи резиновой трубки с узкой пробиркой.

Систему устанавливают в штатив, наполняют теплой (температура от 45 °С до 50 °С) водой по ГОСТ 6709, а затем металлическую сетку с почвой помещают в воронку так, чтобы нижняя часть ее соприкасалась с водой.

Воронку с почвой ставят в термостат при температуре 37 °С. Личинки гельминтов, обладая термотропностью, мигрируют из почвы через сито в теплую воду и оседают на дно пробирки.

Через некоторое время, от 3 до 4 часов осторожно отсоединяют пробирку от воронки, сливают верхний слой жидкости, а осадок переносят на предметное стекло и микроскопируют.

Допускается содержимое пробирки центрифугировать, после чего исследовать осадок.

6.3.3 Метод Бермана в модификации Супряги. В химический стаканчик положить пробу осадка объемом 10-15 г. Залить теплой (40°С) дистиллированной водой, чтобы проба осадка была полностью покрыта. Через 20-30 мин слить жидкость в центрифужные пробирки. Отстаивают 10-15 мин или центрифугируют 1 мин при 1500 об/мин.

Слить осторожно надосадочную жидкость, осадок — в чашку Петри, исследуют его под бинокулярным стереоскопическим микроскопом МБС (с нижней подсветкой), объектив х2, окуляр х12, х14, обращая внимание на подвижные, слабоподвижные и неподвижные личинки. Последних микроскопируют при увеличении: объектив х8, х10 и х40, окуляр х10.

6.4 Метод исследования Котельникова и Акулина адолескариев трематод

ГОСТ

(проект, КЗ, окончательная редакция)

6.4.1 Для исследования используют нижнюю часть растений.

6.4.2 Оборудование: сита диаметром 31 см, высотой боковой стенки 12 см (сетка из нержавеющей проволоки, размер ячеек 1 мм), сетку укрепляют на уровне 2 см от нижнего края сита, тазы диаметром 36 см (по верхнему краю), высотой

15 см, книзу таз постепенно сужается. При внесении в таз сита нижний край последнего упирается в сужение таза. Между сеткой сита и дном таза создается пространство высотой 5 см, стеклянные воронки диаметром от 18 до 20 см (по верхнему краю) с резиновыми трубками и пробирками на концах, штатив для воронок, пробирки по ГОСТ 1770, пипетки (глазные), раствор Люголя для фиксации личинок, предметные стекла, цилиндры, микроскоп.

6.4.3 Ход исследования. В тазы ставят сита и заполняют водой по ГОСТ 6709 комнатной температуры. Уровень воды не должен доходить до верхнего края таза на расстояние от 1 до 1,5 см. Образовавшиеся под сеткой пузырьки воздуха удаляют резким движением сита вверх-вниз. В каждое сито с водой вносят от 100 до 120 г пробы зелени. Продолжительность выделения личинок – сут. Для сбора личинок, осевших на дно таза, осторожно удаляют сита с пробой. Через промежуток от 15 до 20 мин. после удаления сита надосадочную жидкость сливают, оставляя на дне таза от 1 до 1,5 л. Жидкость перемешивают и вместе с осадком переливают в воронки с пробирками на концах. Отстаивание личинок в воронках продолжается от 1 до 2 часов. Остальной ход исследования проводят обычным способом. Личинки подсчитывают при малом увеличении микроскопа. В каплю воды с личинками для обезвоживания последних вносят одну каплю раствора Люголя. При обилии личинок в осадке для их подсчета применяют способ разведений.

6.5 Метод Корта

Принцип метода заключается в воздействии на личинок нематод формалином. При этом личинки свободноживущих нематод погибают быстрее, чем паразитические. Жидкость с личинками помещают в чашку Петри по ГОСТ 25336 или на часовое стекло. При добавлении 40 %-ного раствора формалина по ГОСТ 1625 к жидкости с личинками нематод (в соотношении 1:5) личинки свободноживущих нематод гибнут через время от 5 до 8 мин., а паразитические - остаются живыми в течение от 15 до 20 мин., но подвижность их замедляется.

6.6 Метод Романенко ^[3]

6.6.1 В лаборатории пробы овощей, ягод, фруктов, зелени замачивают водой на время от 12 до 16 часов. Овощи, фрукты, ягоды должны быть помещены в широкогорлые банки с притертыми или резиновыми пробками по действующим документам по стандартизации; зелень травы - в большие кюветы или тазы, т.к. продукты должны быть полностью покрыты водой по ГОСТ 6709.

6.6.2 Овощи в банках встряхивают вручную или в аппарате для встряхивания в течение от 5 до 10 мин., зелень промывают в воде, обмывают порцией чистой воды: промывные воды собирают в стеклянные цилиндры объемом от 2 до 2,5 л по ГОСТ 1770. При исследовании овощей с шероховатой поверхностью, следует очищать проволочной или волосяной кисточкой, особенно там, где имеются эти шероховатости, трещины и т. п.

6.6.3 Промывные воды обрабатывают по методам, исследования сточных вод, образовавшийся осадок - по методам исследований почвы. Траву исследуют на наличие личинок нематод, а также адолескариев трематод (фасциола).

6.6.4 Нижнюю часть травы помещают в аппарат Бермана. Через (1 – 2) часа пробирки с осадком центрифугируют в течение (1 – 2) мин., после чего верхний слой сливают, а осадок наносят на предметное стекло и микрофотографируют.

6.7 Метод Чобанова

Каждую пробу (овощи, фрукты, ягоды - в количестве 500 г, зелень - 100 г) помещают отдельно в широкогорлые банки с притертыми пробками по действующим документам по стандартизации, заливают водой до ее полного покрытия и периодически встряхивают.

Для лучшего отделения яиц от растительности к воде добавляют детергенты из расчета 1 г на 1 л воды. На следующий день воду из банок разливают в центрифужные пробирки и центрифугируют от 5 до 7 мин. при 1000 об/мин. Полученный осадок исследуют по методике Романенко для исследования почвы.

6.8 Метод Падченко

Ход исследования. Полученные промывные воды по 6.6.1 и 6.6.2., отстаивают, через 24 ч надосадочную жидкость удаляют сифоном, а осадок исследуют в окрашенных раствором Люголя препаратах. С этой целью осадок тщательно встряхивают и одну каплю полученной взвеси наносят пастеровской пипеткой на предметное стекло, накрывают покровным стеклом и исследуют под световым микроскопом. Микрофотографируют не менее 1 мл осадка с последующим пересчетом на его общий объем. Анализ осадка проводят в течение первых 2 - 3 сут. после его получения.

Для того чтобы осадок длительное время оставался пригодным к исследованию (до 2-х месяцев), к нему добавляют консервант, содержащий мертиолят 0,0016 - 0,0018 г, 40 %-ный раствор формалина, 10,4 - 0,9 г 96 %-ного этилового спирта и физиологический раствор до 100 мл. Консервант добавляют к осадку в соотношении 1:2 и хранят в холодильнике.

Для приготовления мазков каплю исследуемой смеси осадка с консервантом после встряхивания наносят пипеткой на предметное стекло, смешивают ее с каплей акридинового оранжевого, разведенного 1:500, накрывают покровным стеклом и исследуют под световым или люминесцентным микроскопом, подсчитывают число неокрашенных (живых) и окрашенных (мертвых и дегенерирующих) цист кишечных простейших каждого вида. При изучении исследуемого материала под световым микроскопом жизнеспособные цисты кишечных простейших остаются неокрашенными, а дегенерирующие и мертвые цисты окрашиваются в желтый цвет. Погибшие цисты под люминесцентным микроскопом полностью прокрашиваются и имеют красный цвет. Жизнеспособные накапливают краску на поверхности цисты и имеют вид светящихся колец красного цвета.

7 Санитарно-паразитологические методы исследования соков, нектаров, напитков, плодоовощных и плодово-ягодных пюре

7.1 Исследование соков, нектаров, напитков

7.1.1 Исследование прозрачных соков проводят по методу мембранной фильтрации, с предварительным разбавлением пробы сока дистиллированной

ГОСТ

(проект, КЗ, окончательная редакция)

водой по ГОСТ 6709 в соотношении 1:1 или нижеописанным методом с применением флотационных растворов.

7.1.2 Пробу сока (нектара, напитка) разбавляют 1:1 дистиллированной водой, разливают в центрифужные пробирки и центрифугируют 3 мин. при 2000 об/мин.

7.1.3 Надосадочную жидкость осторожно сливают, к осадку в пробирках добавляют один из флотационных растворов и тщательно размешивают стеклянной (деревянной) палочкой.

7.1.4 Флотационный раствор, с удельным весом от 1,38 до 1,4 Н/м³ добавляют до образования выпуклого мениска по краю центрифужной пробирки, накрывают покровным стеклом до соприкосновения с мениском и оставляют на время от 20 до 30 мин.

7.1.5 Поверхностную пленку снимают покровным стеклом, висячую каплю переносят на предметное стекло.

7.1.6 Микроскопируют при увеличении: окуляр 10×, объектив 10×, 40×.

При исследовании на простейших предварительно, перед переносом висячей капли, на предметное стекло наносят каплю 1 %-ного раствора Люголя.

7.2 Исследование плодоовощных и плодово-ягодных пюре

7.2.1 Пробу плодоовощных и плодово-ягодных пюре разбавляют 1:10 дистиллированной водой и выдерживают 2 часа. В течение этого времени емкость встряхивают 5 – 6 раз вручную или в специальных приспособлениях для встряхивания (шейкерах).

7.2.2 Затем смесь отстаивают от 1 до 1,5 ч, надосадочную жидкость осторожно сливают и исследуют методом мембранной фильтрации.

7.2.3 Осадок взбалтывают, переливают в центрифужные пробирки и центрифугируют 3 мин при скорости вращения 2000 об/мин.

7.2.4 Надосадочную жидкость сливают, к осадку в пробирках добавляют один из флотационных растворов и тщательно размешивают стеклянной (деревянной) палочкой.

7.2.5 Флотационный раствор, с удельным весом от 1,38 до 1,4 Н/м³ добавляют до образования выпуклого мениска по краю центрифужной пробирки, накрывают покровным стеклом до соприкосновения с мениском и оставляют на время от 20 до 30 мин.

7.2.6 Поверхностную пленку снимают покровным стеклом, висячую каплю переносят на предметное стекло.

7.2.7 Микроскопируют при увеличении: окуляр 10×, объектив 10×, 40×.

При исследовании на простейших предварительно, перед переносом висячей капли, на предметное стекло наносят каплю 1 %-ного раствора Люголя.

8 Санитарно-паразитологическая оценка безопасности продукции

8.1 Санитарно-паразитологическую оценку безопасности продукции проводят в соответствии с национальным законодательством.

8.2 Условия реализации плодоовощной, плодово-ягодной, растительной продукции, загрязненной возбудителями паразитарных заболеваний в соответствии с требованиями, приведенными в Таблице 3.

Таблица 3 - Условия реализации плодоовощной, плодово-ягодной, растительной продукции, загрязненной возбудителями паразитарных заболеваний

Паразитологические показатели	Уровень загрязнения	Условия реализации	
		В свободную реализацию	Предварительное обезвреживание перед реализацией
Яйца контактных и геогельминтов (острицы, аскариды, токсокары, власоглава, стронгилоиды, онкосферы, тениид)	отсутствие	+	-
	жизнеспособные и нежизнеспособные (любое количество)	-	+
Яйца биогельминтов, описторха и др. трематод, дифиллоботриум и др)	отсутствие	+	-
	нежизнеспособные (любое количество)	+	-
		В свободную реализацию	Предварительное обезвреживание перед реализацией
	жизнеспособные (любое количество)	-	+
Личинки гельминтов (стронгилоид, анкилостом)	отсутствие	+	-
	жизнеспособные и нежизнеспособные (любое количество)	-	+
Цисты лямблий и других патогенных простейших	отсутствие	+	-
	жизнеспособные и нежизнеспособные (любое количество)	-	+

9 Требования безопасности

9.1 К практическому выполнению анализов допускаются специалисты, прошедших инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории и ознакомившиеся с настоящим стандартом.

9.2 Электробезопасность при работе с электроустановками по ГОСТ 12.1.019.

9.3 Предельно-допустимые концентрации летучих веществ в воздухе рабочей зоны и периодичность лабораторного контроля воздуха рабочей зоны производственных помещений в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007.

9.4 Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в соответствии с национальным законодательством и иметь средства пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

ГОСТ

(проект, КЗ, окончательная редакция)

9.5 Помещение, в котором выполняют измерения, должно быть снабжено приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

9.6 Необходимо соблюдать правила безопасности при работе с органическими растворителями, токсичными веществами, концентрированными кислотам.

Приложение А (справочное)

Прописи приготовления флотационных растворов

А.1 Раствор нитрата аммония NH_4NO_3 (гранулированной или обычной селитры по ГОСТ 2) плотностью 1,3 готовят из расчета 1500 г вещества на 1 л горячей воды.

А.2 Раствор нитрата натрия NaNO_3 или азотнокислого натрия по ГОСТ 4168 (предложенный автором Калантарян) с плотностью (1,38 - 1,4) готовят из расчета 1000 г вещества на 1 л горячей воды по ГОСТ 6709.

А.3 Раствор тиосульфата натрия $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ (гипосульфита натрия) с плотностью 1,4 готовят из расчета 1750 г вещества по ГОСТ 244 на 1 л горячей воды.

А.4 Раствор сульфата натрия или английской соли с плотностью (1,26 - 1,28) готовят из расчета 920 г вещества по ГОСТ 21458 на 1 л горячей воды.

А.5 Насыщенный раствор хлорида натрия NaCl (поваренной соли) с плотностью (1,18 - 1,2), (предложенный автором Фюллеборном) готовят из расчета от 400 до 420 г соли по ГОСТ 4233 на 1 л кипящей воды.

Библиография

- [1] ТР СТ 021/2011 О безопасности пищевой продукции (утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 № 880).
- [2] ТР ТС 005/2011 О безопасности упаковки» (утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года № 769).
- [3] Методические рекомендации «Методы санитарно-паразитологических исследований объектов внешней среды» от 25.02.2016г.№32 ОД

УДК 664.8:663

МКС 67.050; 67.080; 07.100.30

Ключевые слова: продукция плодовоовощная, плодово-ягодная, растительная, отбор проб, гельминты, цисты простейших, санитарно-паразитологические методы исследования

ГОСТ
(проект, КЗ, окончательная редакция)

РАЗРАБОТЧИК

РГП «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета
технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции
Республики Казахстан

Заместитель
Генерального директора

А. Шамбетова

Руководитель
Департамента разработки НТД

А. Сопбеков

Главный специалист
Департамента разработки НТД

К. Калауова