МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33919— 2016

МОЛОЧКО МАТОЧНОЕ ПЧЕЛИНОЕ

Определение восстанавливающих сахаров и сахарозы

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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 Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Научно-исследовательским институтом пчеловодства» (ФГБНУ «НИИ пчеловодства»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 октября 2016 г. № 92-П)

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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2016 г. № 1730-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33919—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2018 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

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»

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

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 Отбор и подготовка проб 2
5 Сущность метода 3
6 Требования безопасности при проведении работ 3
7 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы 3
8 Подготовка к выполнению измерений 4
9 Проведение измерений 5
10 Обработка и оформление результатов испытаний 6
Библиография 8

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МОЛОЧКО МАТОЧНОЕ ПЧЕЛИНОЕ

Определение восстанавливающих сахаров и сахарозы

Royal jelly. Determination of reducing sugars and saccharose

Дата введения—2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на молочко маточное пчелиное и устанавливает метод определения восстанавливающих сахаров и сахарозы (в пересчете на абсолютно сухое вещество) колориметрическим методом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4206 Реактивы. Калий железосинеродистый. Технические условия

ГОСТ 4328 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ ИСО 5725-1* Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

ГОСТ ИСО 5725-6** Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-1—2002.

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002.

Издание официальное

ГОСТ 5833 Реактивы. Сахароза. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 14919 Электроплитки, электроплиты и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

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

ГОСТ 25629 Пчеловодство. Термины и определения

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 28888 Молочко маточное пчелиное. Технические условия

ГОСТ 29227 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru казателям 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 термины по ГОСТ ИСО 5725-1, ГОСТ ИСО 5725-6, ГОСТ 25629.

4 Отбор и подготовка проб

Выборку молочка маточного пчелиного для проведения испытания проводят в соответствии с ГОСТ 28888. Для проведения испытаний из середины каждого выбранного из партии флакона стерильным шпателем отбирают точечные пробы, которые затем соединяют в объединенную пробу с общей массой не менее 40 г.

Объединенную пробу делят на две части, каждая массой не менее 14 г, упаковывают в чистую без посторонних запахов потребительскую упаковку, соответствующую требованиям [1] и обеспечивающую сохранность продукции и разрешенную для контакта с пищевыми продуктами. Одну часть плотно закрывают и хранят в замороженном виде в течение 6 месяцев при температуре минус 6 °С или в течение 1 года при температуре не выше минус 18 °С как контрольную до окончания срока годности продукта, на случай возникновения разногласий в оценке качества продукта. На каждую единицу наклеивают этикетку с указанием:

- наименования продукта;
- даты изготовления;
- наименование изготовителя;
- даты и места отбора пробы;
- массы пробы нетто;
- номера партии.

Другую часть передают в лабораторию для анализов. Замороженное молочко маточное пчелиное размораживают на водяной бане лабораторной при температуре не выше 36 °С, или в сушильном шкафу по ГОСТ 14919 при тех же температурных режимах. Анализируемую пробу тщательно перемешивают не менее 3 мин.

5 Сущность метода

Метод основан на определении оптической плотности раствора калия железосинеродистого после того, как он прореагирует с восстанавливающими сахарами молочка маточного пчелиного. Метод испытания включает определение сахаров молочка маточного пчелиного до и после инверсии сахарозы.

6 Требования безопасности при проведении работ

6.1 При проведении измерений необходимо соблюдать требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004, требования электробезопасности при работе с приборами и электроустановками по ГОСТ 12.1.019, требования безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007, иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

6.2 Помещение лаборатории должно соответствовать санитарным правилам проектирования, оборудования, эксплуатации и содержания производственных и лабораторных помещений, предназначенных для проведения работ с веществами 1-го и 2-го классов опасности.

Аналитическая лаборатория должна быть оснащена вентиляционной системой согласно ГОСТ 12.4.021, и вытяжным шкафом. Чистота воздуха в рабочей зоне должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

При выполнении анализов необходимо выполнять требования безопасности при работе с реактивами по ГОСТ 12.4.103.

К проведению анализов допускаются лица, имеющие квалификацию не ниже среднего технического образования, владеющие навыками проведения анализов и изучившие инструкции по эксплуатации используемой аппаратуры.

6.3 Условия проведения измерений

При выполнении измерений следует соблюдать следующие условия:

- температура окружающего воздуха ..... от 18 °С до 25 °С;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С ..... не более 80 %.

6.4 Температура рабочих растворов от 18 °С до 25 °С. Испытание проводят только со свежеприготовленными растворами анализируемой пробы. Температуру контролируют термометром.

7 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

7.1 Колориметр фотоэлектрический концентрационный, снабженный светофильтром с максимумом пропускания при длине волны (440 ± 10) нм, позволяющий проводить измерение оптической плотности в диапазоне длин волн (400 — 800) нм.

7.2 Кюветы кварцевые с толщиной поглощающего слоя 1 см.

7.3 Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1, обеспечивающие точность взвешивания с пределами абсолютной допускаемой погрешности однократного взвешивания с пределами допускаемой абсолютной погрешности ±0,001 г.

7.4 Баня водяная лабораторная с электрическим подогревом с диапазоном поддержания температур: от комнатной +5 °С до 100 °С и погрешностью ± 0,5 °С.

7.5 Секундомер механический СОСпр-26-2-000.

7.6 Шпатель лабораторный.

7.7 Электроплитка по ГОСТ 14919 или газовая горелка.

7.8 Термометр ртутный стеклянный лабораторный до 100 °С по ГОСТ 28498 с ценой деления шкалы 1 °С.

7.9 Колбы мерные по 1(2)-50(100,200,250,1000)-2(ПМ) по ГОСТ 1770.

7.10 Колбы конические КН-1(2,3)-250-29/32(34) по ГОСТ 25336.

7.11 Пипетки 1-2-1-5(10, 25) по ГОСТ 29227.

7.12 Цилиндры 3-100-2 по ГОСТ 1770.

7.13 Стаканы В-1-100(800) ТС по ГОСТ 25336.

7.14 Бюретка 1-1(2)-2-25-0,1 по ГОСТ 29251.

7.15 Эксикатор по ГОСТ 25336.

7.16 Калий железосинеродистый по ГОСТ 4206, х. ч.

7.17 Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, ч. д. а., раствор молярной концентрацией 2,5 моль/дм^3 и раствор массовой долей 25 %.

7.18 Сахароза по ГОСТ 5833, х. ч.

7.19 Кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч.

7.20 Метиловый оранжевый, ч. д. а., раствор массовой долей 0,2 %.

7.21 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

7.22 Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

7.23 Воронки В-36-60 по ГОСТ 25336.

Допускается использование других средств измерений и вспомогательного оборудования по метрологическим, техническим характеристикам, не уступающим указанных в настоящем стандарте.

Допускается использование других реактивов по качеству и чистоте не ниже указанных.

8 Подготовка к выполнению измерений

8.1 Приготовление раствора калия железосинеродистого

Калий железосинеродистый по ГОСТ 4206 массой (10,00 ± 0,01) г растворяют в дистиллированной воде по ГОСТ 6709 в мерной колбе вместимостью 1000 см^3 по ГОСТ 1770. Объем раствора в колбе доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают.

Срок хранения раствора в склянке из темного стекла в темном месте при температуре (20±5) °С — не более 3 мес.

8.2 Приготовление раствора метилового оранжевого

0,02 г метилового оранжевого растворяют в 10 см^3 горячей дистиллированной воды. После отстаивания фильтруют.

Срок хранения раствора в склянке из темного стекла в темном месте при температуре (20±5) °С — не более 3 мес.

8.3 Приготовление раствора гидроокиси натрия молярной концентрации *c* (NaOH) = 2,5 моль/дм^3

В стакане по ГОСТ 25336 вместимостью 800 см^3 наливают около 700 см^3 свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной воды по ГОСТ 6709, вносят (100,00 ± 0,01) г гидроокиси натрия по ГОСТ 4328 и оставляют до полного растворения гидроокиси натрия и охлаждения. После охлаждения раствора до температуры (20 ± 3) °С содержимое стакана с помощью воронки ГОСТ 25336 переносят в мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 1000 см^3. Раствор доводят дистиллированной водой по ГОСТ 6709 до метки, перемешивают.

Срок хранения раствора не более 3 месяцев в посуде из темного стекла.

8.4 Приготовление раствора гидроокиси натрия массовой долей *c* (NaOH) = 25 %

В стакан по ГОСТ 25336 вместимостью 100 см^3 наливают мерным цилиндром по ГОСТ 1770 вместимостью 100 см^3 (75,0 ± 0,5) см^3 свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной воды по ГОСТ 6709, вносят (25,00 + 0,01) г гидроокиси натрия по ГОСТ 4328, наливают, перемешивают стеклянной палочкой и оставляют до полного растворения гидроокиси натрия до температуры (20 ± 3) °С.

Срок хранения раствора не более 3 месяцев в посуде из темного стекла.

Примечание — Все работы по приготовлению растворов проводят в вытяжном шкафу.

8.5 Приготовление основного раствора инвертного сахара

В стакан по ГОСТ 25336 вместимостью 100 см^3 взвешивают навеску высушенной в эксикаторе по ГОСТ 25336 в течение 3 суток сахарозы по ГОСТ 5833 массой (0,381± 0,001) г, взвешенную на весах по п.7.24. К навеске приливают 20—30 см^3 дистиллированной воды по ГОСТ 6709, тщательно перемешивают стеклянной палочкой и переносят жидкость в мерную колбу вместимостью 200 см^3 по ГОСТ 1770. Обработку стаканчика с навеской повторяют 2—3 раза до полного растворения навески. Стакан ополаскивают небольшим количеством дистиллированной воды, сливают в ту же мерную колбу. Объем жидкости в колбе не должен превышать 100 см^3.

В колбу вносят 5 см^3 концентрированной соляной кислоты по ГОСТ 3118, помещают термометр по 7.8 и ставят колбу в нагретую до (80—82) °С водяную баню по 7.4. Содержимое колбы нагревают до (67—70) °С, включают секундомер и выдерживают при этой температуре точно 5 мин. Охлаждают до 20 °С. Добавляют одну каплю раствора метилового оранжевого, приготовленного по 8.2, и нейтрализуют раствором гидроокиси натрия массовой долей 25 % приготовленного по 8.4. Объем раствора в колбе доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают. Полученный раствор содержит 2 мг сахара в 1 см^3 .

8.6 Построение градуировочного графика

В сухие конические колбы вместимостью 250 см^3 по ГОСТ 25336 вносят пипетками по ГОСТ 29227 по 20 см^3 раствора калия железосинеродистого, приготовленного по 8.1, по 5 см^3 раствора гидроокиси натрия с молярной концентрацией 2,5 моль/дм^3 по 8.3 и по 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5 см^3 основного раствора инвертного сахара, приготовленного по 8.4, что соответствует 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19 мг инвертного сахара. В каждую колбу приливают из бюретки по ГОСТ 29251 соответственно по 5,5; 5,0; 4,5; 4,0; 3,5; 3,0; 2,5; 2,0; 1,5; 1,0; 0,5 см^3 дистиллированной воды по ГОСТ 6709 (общий объем жидкости в каждой колбе должен составить 35 см^3). Содержимое колб нагревают до кипения и кипятят точно 1 мин, охлаждают до комнатной температуры и измеряют оптическую плотность растворов по отношению к дистиллированной воде на фотоколориметре по 7.1 в кюветах по 7.2 при длине волны λ= 440 нм. Оптическую плотность каждого раствора определяют не менее 3 раз.

Вычисляют среднеарифметическое значение оптической плотности каждого раствора при условии, если абсолютное расхождение ($D_{max} - D_{min}$) результатов трех определений не превосходит значений критического диапазона $CR_{0,95}(3)$, равного $0,02D_{ср}$. При невыполнении этого условия проводят повторные испытания. Вычисление проводят до третьего десятичного знака.

Строят градуировочный график, откладывая на оси ординат значение оптической плотности каждого раствора, а на оси абсцисс — соответствующую этому значению массу инвертного сахара в миллиграммах. Градуировочный график должен быть линейным в заданном диапазоне с коэффициентом корреляции не ниже 0,99. График используют для определения содержания восстанавливающих сахаров и общего сахара после инверсии. При смене партии реактивов строят новый градуировочный график.

8.7 Приготовление испытуемого раствора маточного молочка пчелиного

Анализируемую пробу молочка маточного пчелиного, подготовленного по 4, массой (6,00 ± 0,01) г растворяют в дистиллированной воде по ГОСТ 6709 в мерной колбе вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 1770. Объем раствора в колбе доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают.

8.8 Определение массовой доли влаги в молочке маточном пчелином

Массовую долю влаги в молочке маточном пчелином определяют по ГОСТ 28888.

9 Проведение измерений

9.1 Определение массовой доли редуцирующих сахаров до инверсии

9.1.1 Приготовление рабочего раствора молочка маточного пчелиного.

В мерную колбу вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 1770 вносят 10 см^3 раствора маточного молочка, приготовленного по 8.7.Объем раствора в колбе доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают.

9.1.2 В коническую колбу вместимостью 250 см^3 по ГОСТ 25336 вносят 20 см^3 раствора калия железосинеродистого, приготовленного по 8.1; 5 см^3 раствора гидроокиси натрия молярной концентрацией 2,5 моль/дм^3 по 8.3 и 10 см^3 рабочего раствора молочка маточного пчелиного, приготовленного по 9.1.1. Смесь нагревают до кипения на электроплитке по ГОСТ 14919 и кипятят точно 1 мин, быстро охлаждают до комнатной температуры и делают не менее трех измерений оптической плотности (D) по отношению к дистиллированной воде на фотоколориметре по 7.1 в кюветах по 7.2 при длине волны λ= 440 нм.

Вычисляют среднеарифметическое значение оптической плотности раствора при условии, если абсолютное расхождение ($D_{max} - D_{min}$) результатов трех определений не превосходит значений кри-

тического диапазона $CR_{0,95}(3)$, равного $0,02D_{ср}$. При невыполнении этого условия проводят повторные испытания. Вычисления проводят до третьего десятичного знака.

9.1.3 Для каждого параллельного определения анализируемой пробы по градуировочному графику находят массу редуцирующих сахаров до инверсии, соответствующую значению оптической плотности, определенному по 9.1.2.

9.2 Определение массовой доли общего сахара после инверсии

9.2.1 Приготовление рабочего раствора молочка маточного пчелиного.

В мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 200 см^3 вносят 20 см^3 раствора молочка маточного пчелиного, приготовленного по 8.7, 80 см^3 дистиллированной воды по ГОСТ 6709 и 5 см^3 концентрированной соляной кислоты по ГОСТ 3118, помещают в эту колбу термометр по 7.8 и ставят колбу в нагретую до (80—82) °С водяную баню по 7.4. Содержимое колбы нагревают до (67—70) °С, выдерживают при этой температуре точно 5 мин, охлаждают до 20 °С. Добавляют одну каплю раствора метилового оранжевого, приготовленного по 8.2, и нейтрализуют соляную кислоту раствором гидроокиси натрия массовой долей 25 % по 8.4. Объем раствора в колбе доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают.

9.2.2 В коническую колбу вместимостью 250 см^3 по ГОСТ 25336 вносят 20 см^3 раствора калия железосинеродистого, приготовленного по 8.1, 5 см^3 раствора гидроокиси натрия молярной концентрацией 2,5 моль/дм^3 по 8.3 и 10 см^3 раствора молочка маточного, приготовленного по 9.2.1. Смесь нагревают до кипения, включают секундомер и кипятят точно 1 мин, быстро охлаждают до комнатной температуры и делают не менее трех измерений оптической плотности (D) по отношению к дистиллированной воде на фотоколориметре по 7.1 в кюветах по 6.3.2 при длине волны λ= 440 нм.

Вычисляют среднеарифметическое значение оптической плотности раствора при условии, если абсолютное расхождение ($D_{max} - D_{min}$) результатов трех определений не превосходит значений критического диапазона $CR_{0,95}(3)$, равного $0,02D_{ср}$. При невыполнении этого условия проводят повторные испытания. Вычисления проводят до третьего десятичного знака.

9.2.3 При анализе каждой пробы выполняют два параллельных определения.

9.2.4 Для каждого параллельного определения анализируемой пробы по градуировочному графику находят массу восстанавливающих сахаров после инверсии, соответствующую значению оптической плотности, определенному по 9.2.2.

Примечание — Испытание проводят при температуре растворов 18 °С — 25 °С. Температуру растворов контролируют термометром по ГОСТ 28498.

10 Обработка и оформление результатов испытаний

10.1 Массовую долю восстанавливающих сахаров в молочке маточном пчелином до инверсии в пересчете на абсолютно сухое вещество X_1, % вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{A_1 \cdot V_1 \cdot V_2 \cdot K}{V_3 \cdot m \cdot 1000 \cdot V_4} \cdot 100 \cdot \frac{100}{100 - W}, \quad (1)$$

где A_1 — количество восстанавливающих сахаров до инверсии, найденное по градуировочному графику, мг;

V_1 — объем мерной колбы, в которой растворена навеска, см^3 (50 см^3);

V_2 — объем рабочего раствора пчелиного маточного молочка, см^3 (100 см^3);

V_3 — объем раствора маточного молочка, израсходованный для реакции с калием железосинеродистым, см^3 (10 см^3);

K — постоянный коэффициент, учитывающий частичное окисление сахарозы, равный 0,95;

m — масса навески, г;

V_4 — объем раствора маточного молочка, взятый для приготовления рабочего раствора, см^3 (10 см^3);

1000 — коэффициент перевода мг в г;

$100 \cdot \frac{100}{100 - W}$ — пересчет на абсолютно сухое вещество, %, где W — массовая доля влаги в маточном молочке, % (определяемая по ГОСТ 28888).

В сокращенном виде формула выглядит следующим образом:

$$X_1 = \frac{A_1 \cdot 5 \cdot K \cdot 100}{m \cdot (100 - W)}. \quad (2)$$

10.2 Массовую долю восстанавливающих сахаров в молочке маточном пчелином после инверсии в пересчете на абсолютно сухое вещество X_2, % вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{A_2 \cdot V_1 \cdot V_2 \cdot K}{V_3 \cdot m \cdot 1000 \cdot V_4} \cdot 100 \cdot \frac{100}{100 - W}, \quad (3)$$

где A_2 — количество восстанавливающих сахаров после инверсии, найденное по градуировочному графику, мг;

V_1 — объем мерной колбы, в которой растворена навеска, см^3 (50 см^3);

V_2 — объем рабочего раствора пчелиного маточного молочка, см^3 (200 см^3),

K — постоянный коэффициент, учитывающий частичное окисление сахарозы, равный 0,95;

V_3 — объем раствора маточного молочка, израсходованный для реакции с калием железосинеродистым, см^3 (10 см^3);

m — масса навески, г;

1000 — коэффициент перевода мг в г;

V_4 — объем раствора маточного молочка, взятый для приготовления рабочего раствора, см^3 (20 см^3);

100/(100 – W) — пересчет на абсолютно сухое вещество, %, где 100 — постоянные коэффициенты, W — массовая доля влаги в маточном молочке, % (определяемая по ГОСТ 28888).

В сокращенном виде формула выглядит следующим образом:

$$X_2 = \frac{A_2 \cdot 5 \cdot K \cdot 100}{m \cdot (100 - W)}. \quad (4)$$

10.3 Массовую долю сахарозы, в пересчете на абсолютно сухое вещество X_3, % вычисляют по формуле

$$X_3 = X_2 - X_1. \quad (5)$$

10.4 За результат испытаний массовой доли восстанавливающих сахаров и сахарозы принимают среднеарифметические значения двух параллельных измерений каждого показателя, полученные в условиях повторяемости, если абсолютное расхождение между ними не превышает предел повторяемости r по ГОСТ ИСО 5725-6. Значения пределов повторяемости r приведены в таблице 1.

10.5 Расхождение между результатами испытаний, полученными в двух лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости R по ГОСТ ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата испытания и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

10.6 Границы абсолютной погрешности результатов испытаний, полученных согласно данному методу, ± Δ при доверительной вероятности P = 0,95 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя испытания	Диапазон измерений	Предел повторяемости r, при P = 0,95, %	Критический диапазон при трех измерениях $CR_{0,95}(3)$, %	Предел воспроизводимости R при P = 0,95, %	Границы абсолютной погрешности при P = 0,95, ± Δ, %
Массовая доля восстанавливающих сахаров до инверсии (в пересчете на абсолютно сухое вещество) X_1, %	От 20,00 до 40,00 включ.	0,06 $\bar{X}_1$	0,08 $\bar{X}_1$	0,15 $\bar{X}_1$	0,10 $\bar{X}_1$
Массовая доля общих сахаров после инверсии (в пересчете на абсолютно сухое вещество) X_2, %	От 20,00 до 43,00 включ.	0,06 $\bar{X}_2$	0,08 $\bar{X}_2$	0,15 $\bar{X}_2$	0,10 $\bar{X}_2$
Массовая доля сахарозы (в пересчете на абсолютно сухое вещество) X_3, %	От 1,00 до 12,00 включ.	0,15 $\bar{X}_3$	0,20 $\bar{X}_3$	0,30 $\bar{X}_3$	0,20 $\bar{X}_3$

10.7 Результаты испытаний, округленные до второго десятичного знака, в документах, предусматривающих их использование, представляют в виде:

$$(\bar{X} \pm \Delta)\ \%\ \text{при P} = 0,95,$$

где $\bar{X}$ — среднеарифметическое значение результатов измерений массовой доли контролируемого показателя, %;

Δ — границы абсолютной погрешности результатов определений, %;

10.8 Результаты испытаний оформляют протоколом испытаний.

Библиография

[1] ТР ТС 005/201 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»

УДК 638.171:006.354 МКС 67.180.10

Ключевые слова: молочко маточное пчелиное, восстанавливающие сахара, сахароза

Редактор *Е.И. Мосур*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 15.11.2019. Подписано в печать 25.11.2019. Формат 60×84 1/8 Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,28.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru