ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53408— 2009

ПЕРГА

Технические условия

Издание официальное

Б3 6—2009/257

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением Научно-исследовательским институтом пчеловодства Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ НИИП Россельхозакадемии) и Обществом с ограниченной ответственностью «Аналитический центр «Апис»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 432 «Пчеловодство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 октября 2009 г. № 450-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2010

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 Технические требования . . . 2
5 Правила приемки . . . 4
6 Методы контроля . . . 5
6.1 Отбор проб . . . 5
6.2 Определение внешнего вида, цвета, пораженности восковой молью, наличия посторонних примесей . . . 5
6.3 Определение запаха и вкуса . . . 5
6.4 Определение массовой доли воды . . . 5
6.5 Определение показателя окисляемости . . . 6
6.6 Определение водородного показателя (pH) . . . 7
6.7 Определение массовой доли флавоноидных соединений (в пересчете на рутин) . . . 8
6.8 Определение массовой доли сырого протеина . . . 10
6.9 Определение массовой доли воска . . . 12
7 Транспортирование и хранение . . . 13
8 Требования охраны окружающей среды . . . 14
9 Требования безопасности . . . 14
Библиография . . . 15

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕРГА

Технические условия

Beebread.
Specifications

Дата введения 2010—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пергу — продукт, произведенный пчелами из пыльцевой обножки, уложенной в ячейки сотов и залитой медом (далее — перга).

Требования, обеспечивающие безопасность продукта, изложены в 4.1.3, требования к качеству продукта — в 4.1.1—4.1.3, требования к маркировке — в 4.3.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 5725-1—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 51074—2003 Продукты пищевые. Информация для потребителей. Общие требования

ГОСТ Р 51652—2000 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ Р 52001—2002 Пчеловодство. Термины и определения

ГОСТ 8.135—2004 Государственная система обеспечения единства измерений. pH-метрия. Стандарт-титры для приготовления образцовых буферных растворов 2-го разряда

ГОСТ 8.579—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019—79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.4.009—83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 177—88 Водорода перекись. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 5717.2—2003 Банки стеклянные для консервов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9656—75 Реактивы. Кислота борная. Технические условия

ГОСТ 11354—93 Ящики из древесины и древесных материалов многооборотные для продукции пищевых отраслей промышленности и сельского хозяйства. Технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная. Технические условия

ГОСТ 13358—84 Ящики дощатые для консервов. Технические условия

ГОСТ 13512—91Ящики из гофрированного картона для кондитерских изделий. Технические условия

ГОСТ 13516—86 Ящики из гофрированного картона для консервов, пресервов и пищевых жидкостей. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14919—83 Электроплитки, электроплиты и жарочные электрические шкафы. Общие технические условия

ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 20490—75 Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия

ГОСТ 23285—78 Пакеты транспортные для пищевых продуктов и стеклянной тары. Технические условия

ГОСТ 23932—90 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

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

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251—91 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт 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 Р 52001, ГОСТ Р ИСО 5725-1.

4 Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Перга в сотах и извлеченная из сотов должна соответствовать требованиям настоящего стандарта.

4.1.2 Перга по органолептическим и физико-химическим показателям должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Органолептические и физико-химические показатели продукта

Наименование показателя	Характеристика и нормы
Внешний вид	Мелкие неравномерные комочки
Цвет	От темно-желтого до коричневого
Поражение восковой молью	Не допускается
Механические примеси	Не допускаются
Запах	Характерный медово-пыльцевой
Вкус	Кисло-сладкий, слегка горьковатый
Массовая доля воды, %, не более	18,0
Окисляемость, с, не более	23,0
Концентрация водородных ионов (pH) водного раствора массовой долей 2 %	3,0
Массовая доля флавоноидных соединений (в пересчете на рутин), %, не менее*	0,5
Массовая доля сырого протеина, %, не менее*	18,0
Массовая доля воска, %, не более*	5,0
* К безводному веществу перги.	

4.1.3 Содержание токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов в продукте не должно превышать норм, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.*

4.1.4 На пергу должно быть ветеринарное свидетельство, подтверждающее благополучие места выхода продукции.

4.2 Упаковка

4.2.1 Пергу фасуют и упаковывают в чистую, сухую, прочную, без постороннего запаха, плотно закрывающуюся тару по ГОСТ 5717.2.

Допускается упаковка в другую потребительскую тару, изготовленную из материалов, обеспечивающих сохранность и качество продукта и разрешенных к применению в установленном порядке.

4.2.2 Пределы допустимых отрицательных отклонений массы продукта в одной упаковочной единице от номинальной — по ГОСТ 8.579.

4.2.3 Стеклянную тару с пергой упаковывают в транспортные пакеты по ГОСТ 23285 и транспортную тару по ГОСТ 11354, ГОСТ 13358, ГОСТ 13512 и ГОСТ 13516.

4.2.4 Пергу, предназначенную для транспортирования в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, упаковывают по ГОСТ 15846.

4.3 Маркировка

4.3.1 Маркирование каждой единицы потребительской тары с пергой — по ГОСТ Р 51074 любым способом, обеспечивающим четкое ее обозначение, с указанием на этикетке или непосредственно на потребительской таре:

- наименования продукта;
- наименования и местонахождения изготовителя (юридический адрес, включая страну и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производителя и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарного знака изготовителя (при наличии);
- массы нетто;
- энергетической ценности;
- условий и срока хранения;
- даты изготовления и расфасовки продукта;
- обозначения настоящего стандарта;
- информации о подтверждении соответствия.

* До введения соответствующих нормативных правовых актов Россиийской Федерации — нормативными документами федеральных органов исполнительной власти [1].

4.3.2 Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192 с нанесением предупредительных знаков «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги».

Каждая упаковочная единица должна иметь ярлык с указанием:

- наименования продукта;
- наименования организации-изготовителя (и юридический адрес, включая страну);
- товарного знака изготовителя (при наличии);
- числа упаковочных единиц;
- номера партии;
- массы брутто и нетто;
- даты изготовления, расфасовки (упаковки);
- условий хранения;
- срока годности;
- обозначения настоящего стандарта.

5 Правила приемки

5.1 Пергу принимают партиями. Партией считают любое количество перги одной даты изготовления, упакованной в однородную тару, одновременно предъявленной на испытания и приемку, оформленной одним удостоверением качества.

5.2 В удостоверении качества указывают:

- дату выдачи и номер удостоверения качества;
- наименование продукта;
- наименование и местоположение предприятия-изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера продукта; товарный знак изготовителя (при наличии);
- дату (день, месяц, год) изготовления и упаковки;
- массу брутто и нетто продукта в партии;
- номер партии;
- число мест в партии;
- срок хранения;
- условия хранения;
- органолептические и физико-химические показатели качества по настоящему стандарту и фактические;
- энергетическую ценность продукта;
- обозначение настоящего стандарта.

Удостоверение качества подписывают ответственные лица предприятия-изготовителя с указанием должности и заверяют оригинальной печатью.

5.3 Порядок и периодичность контроля за содержанием токсичных элементов, пестицидов, радионуклидов, микробиологических показателей в перге устанавливает изготовитель в программе производственного контроля, утвержденной в установленном порядке.

5.4 Для проверки соответствия перги требованиям настоящего стандарта от каждой партии продукта проводят выборку в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Число отбираемых упаковочных единиц (банок)

Число упаковочных единиц в партии (банок)	Число отбираемых упаковочных единиц (банок), не менее	Число упаковочных единиц в партии (банок)	Число отбираемых упаковочных единиц (банок), не менее
1	1	31—40	5
2	2	41—60	6
3—20	3	61—80	8
21—30	4	Свыше 80	10

5.5 Из каждой упаковочной единицы из разных мест отбирают потребительскую тару в количестве, зависящем от массы нетто продукта в ней и указанном в таблице 3.

Таблица 3 — Число отбираемых единиц потребительской тары

Масса нетто продукта в потребительской таре, г	Число отбираемых единиц потребительской тары, шт., не менее	Масса нетто продукта в потребительской таре, г	Число отбираемых единиц потребительской тары, шт., не менее
Не более 50	20	250; 300	4
100	10	350; 450	3
150	7	Не менее 500	2
200	5		

5.6 Выборку проводят от партии перги, упакованной в неповрежденную тару.

5.7 От каждой отобранной единицы потребительской тары шпателем равномерно отбирают пробу перги массой не менее 10 г.

5.8 Все пробы объединяют, тщательно перемешивают и составляют объединенную пробу. Масса объединенной пробы перги должна быть не менее 100 г.

Объединенную пробу делят на две части, каждая массой не менее 50 г, упаковывают по 4.3. Одну часть передают в лабораторию для анализа, другую парафинируют и хранят, как указано в 7.2, до окончания срока хранения перги на случай возникновения разногласий в оценке качества продукта. На каждую единицу наклеивают этикетку с указанием реквизитов по 4.4.1.

5.9 Статистический анализ результатов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-1 и ГОСТ Р ИСО 5725-6.

5.9.1 За окончательный результат испытаний по каждому показателю принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, полученных в условиях повторяемости, если расхождение между ними не превышает предела повторяемости *r* по ГОСТ Р ИСО 5725-6.

При превышении предела повторяемости *r* проводят повторные измерения и проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-6 (пункт 5.2.2).

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

5.9.3 При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторно испытания на удвоенном количестве выборок, взятом от той же партии перги.

Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

5.10 Результат испытаний оформляют протоколом в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025.

6 Методы контроля

6.1 Отбор проб

Отбор проб — в соответствии с 5.4.

6.2 Определение внешнего вида, цвета, пораженности восковой молью, наличия посторонних примесей

6.2.1 Средства измерений и вспомогательные устройства

6.2.1.1 Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427.

Внешний вид, цвет, пораженность восковой молью, наличие посторонних примесей оценивают визуально при естественном дневном освещении. Крупные комочки измеряют линейкой по 6.2.1.1.

6.3 Определение запаха и вкуса

Запах и вкус определяют органолептически.

6.4 Определение массовой доли воды

6.4.1 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

6.4.1.1 Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,0001 г.

6.4.1.2 Шкаф вакуум-сушильный лабораторный, обеспечивающий температуру нагрева до 100 °С, с погрешностью измерений ± 2 °С [2] с вакуум-насосом, обеспечивающим остаточное давление 80 кПа.

6.4.1.3 Шкаф сушильный СЭШ-3М, обеспечивающий поддержание заданного режима нагрева до 150 °С , с погрешностью измерений ± 2 °С [2].

6.4.1.4 Термометры ртутные лабораторные по ГОСТ 28498, диапазон измерения от 0 °С до 200 °С с ценой деления шкалы ± 1 °С.

6.4.1.5 Эксикатор по ГОСТ 23932 с кальцием хлоридом, обезвоженным по [3].

6.4.1.6 Стаканчики СН-60/14 для взвешивания по ГОСТ 25336 или бюксы металлические того же размера.

Допускается применение других средств измерения, вспомогательных устройств и оборудования с метрологическими и техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству и чистоте не ниже вышеуказанных.

6.4.2 Проведение испытания

Открытый стеклянный стаканчик для взвешивания (или металлическую бюксу) с помещенной рядом крышкой высушивают в вакуумном сушильном шкафу при температуре (80 ± 2) °С или в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С в течение 1 ч, после чего вынимают, закрывают крышкой и охлаждают в эксикаторе до (20 ± 2) °С в течение 40—60 мин. В подготовленный стаканчик (бюксу) отвешивают (0,2500 ± 0,0001) г перги, распределяя равномерным слоем. Открытый стаканчик (или бюксу) с продуктом и крышку рядом с ним ставят в вакуумный сушильный шкаф при температуре (80 ± 5) °С и давлении $87{,}7 \cdot 10^3$ до $93{,}0 \cdot 10^3$ или в сушильный шкаф при температуре (105 ± 5) °С и сушат не менее 3 ч. Затем стаканчик (или бюксу) с продуктом закрывают крышкой, ставят в эксикатор над хлористым кальцием, охлаждают в течение 1 ч, взвешивают с отсчетом показания до четвертого десятичного знака и снова сушат.

Каждое последующее высушивание проводят в течение 40—60 мин. Высушивание, охлаждение и взвешивание продолжают до постоянной массы. Постоянную массу считают достигнутой, если разница между двумя последующими взвешиваниями не превышает 0,001 г.

6.4.3 Обработка и представление результатов

6.4.3.1 Массовую долю воды W, %, в испытуемом продукте вычисляют по формуле

$$W = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m_2}, \qquad (1)$$

где m_1 — масса навески до высушивания, г;

m_2 — масса навески после высушивания, г;

100 — постоянный коэффициент.

6.4.3.2 Статистический анализ результатов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-1 и ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.4.3.3 За окончательный результат испытаний принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, полученных в условиях повторяемости, если расхождение между ними не превышает предела повторяемости $r = 0{,}05\overline{W}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.4.3.4 Расхождение между результатами испытаний, полученными в двух лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости $R = 0{,}1\overline{W}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата испытания, и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.4.3.5 Погрешность результатов испытаний (± Δ) не должна превышать ± $0{,}05\overline{W}$ при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

6.4.3.6 Результат испытаний представляют в виде значения целого числа, округленного до десятых долей.

6.5 Определение показателя окисляемости

6.5.1 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

6.5.1.1 Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,0001 г.

6.5.1.2 Секундомер по [4].

6.5.1.3 Воронки ВД-1-250 ХС, ВД-1-500 ХС или в исполнениях 2, 3 по ГОСТ 25336.

6.5.1.4 Колбы Кн-1-25-24-29 ТСХ по ГОСТ 25336.

6.5.1.5 Колбы мерные 2-1000-1 или 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

6.5.1.6 Бюретки 1-1-50 или 1-2-50 по ГОСТ 29251.

6.5.1.7 Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

6.5.1.8 Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490, х.ч., раствор концентрации 0,1 моль/см^3.

6.5.1.9 Кислота серная по ГОСТ 4204, х.ч., раствор с массовой долей 20 %.

6.5.1.10 Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652, раствор с массовой долей 96 %.

6.5.1.11 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других средств измерения, вспомогательных устройств и оборудования с метрологическими и техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству и чистоте не ниже вышеуказанных.

6.5.2 Подготовка к испытанию

6.5.2.1 Приготовление раствора марганцовокислого калия концентрации 0,1 моль/см^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 вносят (3,200 ± 0,001) г марганцовокислого калия, растворяют в 700—800 см^{3}дистиллированной воды, объем доводят до метки. Раствор переносят в темную склянку и выдерживают до 10—15 дней.

Раствор годен в течение 3 мес.

6.5.2.2 Приготовление раствора серной кислоты с массовой долей 20 %

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 наливают 700 см^3 дистиллированной воды и (124,00 ± 0,01) см^3 серной кислоты плотностью 1,84 г/см^3 и объем доводят дистиллированной водой до метки.

6.5.3 Проведение испытания

Навеску перги массой (0,7000 ± 0,0001) г помещают в химический стаканчик вместимостью 50 см^3, наливают (20,00 ± 0,01) см^3 свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной воды и перемешивают в течение 3—5 мин стеклянной палочкой, 2 см^3 раствора переносят в другой химический стакан вместимостью 50 см^3 и добавляют (1,00 ± 0,01) см^3 раствора серной кислоты по 6.5.2.2. Раствор перемешивают плавными круговыми движениями руки, добавляют одну каплю (0,035—0,045 см^3) раствора марганцовокислого калия по 6.5.2.1 и одновременно включают секундомер.

Время (секунды) исчезновения розовой окраски подкисленного раствора соответствует показателю окисляемости (*ПО*).

Примечание — Испытание проводят при температуре растворов 18 °С—22 °С.

6.5.4 Обработка и представление результатов

6.5.4.1 Статистический анализ результатов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-1 и ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.5.4.2 За окончательный результат испытаний принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, полученных в условиях повторяемости, если расхождение между ними не превышает предел повторяемости $r = 0{,}1\overline{ПО}$.

6.5.4.3 Расхождение между результатами испытаний, полученными в двух лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости $R = 0{,}1\overline{ПО}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата испытания, и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.5.4.4 Погрешность результатов испытаний не должна превышать $\pm 0{,}05\overline{ПО}$, при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

6.5.4.5 Результат испытаний представляют в виде значения целого числа, округленного до десятых долей.

6.6 Определение водородного показателя (pH)

6.6.1 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

6.6.1.1 Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,01 г.

6.6.1.2 Анализатор потенциометрический или pH-метр с чувствительностью не ниже 0,01 pH.

6.6.1.3 Колбы мерные 2-500-2 и 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

6.6.1.4 Колбы конические Кн-2-150-34 ТХС по ГОСТ 25336.

6.6.1.5 Стаканы В-1-100 ТХС или Н-1-100 ТХС по ГОСТ 25336.

6.6.1.6 Воронки по ГОСТ 23932.

6.6.1.7 Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

6.6.1.8 Набор реактивов для приготовления рабочих буферных растворов по ГОСТ 8.135.

6.6.1.9 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других средств измерения, вспомогательных устройств и оборудования с метрологическими и техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству и чистоте не ниже вышеуказанных.

6.6.2 Подготовка к проведению испытания

6.6.2.1 Приготовление буферных растворов

Буферные растворы готовят из реактивов квалификации «для pH-метрии». Реактивы «для pH-метрии» выпускают в виде стандарт-титров по ГОСТ 8.135 и хранят при температуре (20 ± 3) °С не более 2 мес.

6.6.2.2 Для приготовления буферных растворов применяют дистиллированную воду по ГОСТ 6709, предварительно прокипяченную в течение 30—40 мин для удаления растворенной углекислоты.

6.6.2.3 Подготовка приборов

Подключают потенциометрический анализатор к сети и прогревают в течение 30 мин.

В соответствии с инструкцией, прилагаемой к потенциометрическому анализатору, настраивают его по буферным растворам на диапазон измерения активной кислотности.

Перед проверкой электроды анализатора тщательно промывают дистиллированной водой. Остатки воды с электродов удаляют фильтровальной бумагой.

В стеклянный стакан наливают (40 ± 5) см³ буферного раствора температурой (20 ± 1) °С, после чего погружают в него электроды и в течение 10—15 с записывают показания прибора. Если показания прибора отличаются от стандартного значения активной кислотности образцового буферного раствора более чем на 0,05 pH, то прибор настраивают снова.

Проверка прибора по стандартному буферному раствору должна выполняться ежедневно перед началом работы.

6.6.3 Проведение измерений

В конической колбе вместимостью 150 см³ взвешивают (2,00 ± 0,01) перги, добавляют 100 см³ свободной от углекислоты дистиллированной воды по ГОСТ 6709 и тщательно перемешивают в течение 5 мин. Раствор фильтруют через складчатый бумажный фильтр в сухую колбу. Фильтрат используют для определения pH. Измерения pH повторяют 2—3 раза, каждый раз вынимая электроды из раствора и при измерении вновь погружая их в раствор.

6.6.4 Обработка и представление результатов

6.6.4.1 Статистический анализ результатов измерений по оценке точности метода проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-1 и ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.6.4.2 Результат измерения водородного показателя представляют в виде значения, округленного до сотой доли.

6.6.4.3 За результат испытаний водородного показателя принимают среднеарифметическое значение параллельных измерений, полученных в условиях повторяемости, если расхождение между ними не превышает предела повторяемости $r = 0{,}05\ \overline{pH}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.6.4.4 Расхождение между результатами испытаний водородного показателя, полученными в двух лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости $R = 0{,}1\ \overline{pH}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата испытания, и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.6.4.5 Погрешность результатов испытаний водородного показателя, полученных согласно данному методу, $\Delta = \pm 0{,}05\ \overline{pH}$, при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

6.7 Определение массовой доли флавоноидных соединений (в пересчете на рутин)

Метод основан на спектрофотометрическом определении оптической плотности комплексов, образующихся при взаимодействии флавоноидов, входящих в состав перги, с хлоридом алюминия. В качестве стандарта служит рутин. Определение массовой доли суммы флавоноидов в пересчете на рутин следует проводить в интервале длин волн 408 — 420 нм.

6.7.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

6.7.1.1 Весы лабораторные с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,001 г по ГОСТ 24104.

6.7.1.2 Спектрофотометр, позволяющий проводить измерение оптической плотности при длине волны 390—420 нм.

6.7.1.3 Кюветы кварцевые с толщиной слоя раствора, поглощающего свет, равной 1 см.

6.7.1.4 Горелка газовая, электроплитка или колбонагреватель по ГОСТ 14919.

6.7.1.5 Колбы мерные наливные 2-25-1, 2-50-1, 2-100-1 по ГОСТ 1770.

6.7.1.6 Колбы конические Кн-1-100-14/23, Кн-1-250-14/23 по ГОСТ 25336.

6.7.1.7 Воронки В-36-60 или В-36-80 по ГОСТ 25336.

6.7.1.8 Механические дозаторы 1-канальные с варьируемыми объемами дозирования 100—1000 мкл, 1—5 мл 1-го класса точности.

6.7.1.9 Пипетки 2-1-1-1, 2-2-25, 2-2-5 по ГОСТ 29227.

6.7.1.10 Баня водяная лабораторная с электрическим или огневым подогревом [5].

6.7.1.11 Цилиндры мерные 1-100 по ГОСТ 1770.

6.7.1.12 Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

6.7.1.13 Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652 с массовой долей 96 %.

6.7.1.14 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.7.1.15 Алюминий хлористый 6-водный [$AlCl_3 \cdot 6H_2O$], с содержанием основного вещества не ниже 99 %, Fluka, каталожный номер 7784-13-6.

6.7.1.16 Рутин, ГСО.

Допускается применение других средств измерения, вспомогательных устройств и оборудования с метрологическими и техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству и чистоте не ниже вышеуказанных.

6.7.2 Подготовка к испытанию

6.7.2.1 Приготовление 5 %-ного раствора хлористого алюминия в 60 %-ном этаноле

В конической колбе вместимостью 250 см³ по ГОСТ 25336 взвешивают (5,000 ± 0,001) г хлористого алюминия, растворяют в (50,0 ± 0,5) г 60 %-ного этанола, массу раствора доводят до (100,00 ± 0,01) г 60 %-ным этанолом и тщательно перемешивают. Срок хранения раствора — не более одного года.

6.7.2.2 Приготовление раствора ГСО рутина

(0,050 ± 0,001) г ГСО рутина взвешивают, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 50 см³ по ГОСТ 1770, добавляют 40 см³ 60 %-ного этанола, нагревают до 50 °С — 60 °С и выдерживают до полного растворения рутина. Затем охлаждают до комнатной температуры, доводят до метки 60 %-ным этанолом и тщательно перемешивают.

6.7.2.3 Построение калибровочного графика

В две мерные колбы вместимостью 25 см³ по ГОСТ 1770 дозатором вносят по 0,2 (0,4; 0,6; 0,8, 1,0 и 1,2) см³ раствора рутина по 6.7.2.2 с концентрацией 1 мг/см³; в одну колбу добавляют 4 см³ раствора хлористого алюминия по 6.7.2.1 (рабочий раствор), доводят до метки обе колбы 60 %-ным этанолом и тщательно перемешивают. Через 30 мин измеряют оптическую плотность рабочих растворов относительно растворов сравнения (рутин без хлористого алюминия) в интервале 390—420 нм на длине волны максимума поглощения в кюветах с толщиной оптического слоя 1 см.

При построении калибровочного графика на оси абсцисс откладывают количество рутина в миллиграммах, содержащегося в 25 см³ рабочего раствора, а по оси ординат — максимальное значение оптической плотности в указанном диапазоне.

Калибровочный график должен быть линейным и проходить через начало координат.

6.7.2.4 Подготовка пробы

(1,000 ± 0,001) г измельченной перги взвешивают в конической колбе вместимостью 100 см³ по ГОСТ 25336, добавляют (30,0 ± 0,5) см³ 60 %-ного этанола, колбу присоединяют к обратному холодильнику и нагревают на кипящей водяной бане в течение 30 мин, периодически встряхивая для смывания частиц перги со стенок. Надосадочную жидкость фильтруют в мерную колбу вместимостью 100 см³ так, чтобы частицы перги не попали на фильтр.

Экстракцию флавоноидов повторяют еще дважды в описанных выше условиях, прибавляя к остатку по (30,0 ± 0,1) см³ 60 %-ного этанола. Фильтраты объединяют, охлаждают до (20 ± 3) °С и доводят до метки (100,0 ± 0,01) см³ 60 %-ным этанолом.

6.7.3 Проведение испытаний

В две мерные колбы вместимостью 25 см³ дозатором вносят по (5,00 ± 0,01) см³ экстракта по 6.7.2.4. В одну колбу (анализируемый раствор) добавляют (4,0 ± 0,1) см³ раствора хлористого алюминия по 6.7.2.1, обе колбы доводят до метки 60 %-ным этанолом и тщательно перемешивают. Через 30 мин измеряют оптическую плотность анализируемого раствора относительно раствора сравнения (экстракт без хлористого алюминия) в интервале 390—420 нм на длине волны максимума поглощения в кюветах с толщиной оптического слоя 1 см.

По калибровочному графику, зная оптическую плотность анализируемого раствора, находят количество рутина в миллиграммах в 25 см³ раствора.

6.7.4 Обработка и представление результатов испытаний

Массовую долю флавоноидов в пересчете на рутин (X_1), %, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{C \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 5 \cdot 1000} \cdot \frac{100}{(100 - w)}, \qquad (2)$$

где C — количество рутина в 25 см³, найденное по калибровочному графику, мг;

100 — объем экстракта, см³;

100 — пересчет в %;

m — масса перги, взятой для анализа, г;

5 — объем экстракта, взятого для анализа, см³;

1000 — перевод миллиграммов в г;

$\frac{100}{(100 - w)}$ — пересчет на абсолютно сухое вещество.

Вычисления проводят с записью результата до второго десятичного знака.

За окончательный результат определения принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений с точностью до первого десятичного знака.

6.7.4.1 Статистический анализ результатов измерений по оценке точности метода проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-1 и ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.7.4.2 Результат количественного содержания флавоноидных соединений (в пересчете на рутин) представляют в виде значения, округленного до десятичного знака.

6.7.4.3 За результат испытаний массовой доли флавоноидных соединений (в пересчете на рутин) принимают среднеарифметическое значение параллельных измерений, полученных в условиях повторяемости, если расхождение между ними не превышает предел повторяемости $r = 0{,}10\ \overline{X_1}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.7.4.4 Расхождение между результатами испытаний, полученными в двух лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости $R = 0{,}15\ \overline{X_1}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата испытания, и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.7.4.5 Погрешность результатов испытаний массовой доли флавоноидных соединений (в пересчете на рутин), полученных согласно данному методу $\Delta = \pm\ 0{,}05\ \overline{X_1}$ при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

6.8 Определение массовой доли сырого протеина

Принцип метода. Метод основан на количественном улавливании кислотой аммиака после гидролиза органических веществ.

6.8.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

6.8.1.1 Мельница электрическая лабораторная по нормативному документу.

6.8.1.2 Шкаф вытяжной по нормативному документу.

6.8.1.3 Весы лабораторные аналитические по ГОСТ 24104; АДВ-200 и с разновесами по нормативному документу.

6.8.1.4 Горелка газовая, электроплитка, колбонагреватель или песочная баня по ГОСТ 14919.

6.8.1.5 Колбы конические по ГОСТ 25336 вместимостью 100, 200, 1000 см^3.

6.8.1.6 Колбы Кьельдаля по ГОСТ 23932 вместимостью 100—250 см^3.

6.8.1.7 Пробирки стеклянные по ГОСТ 23932.

6.8.1.8 Холодильник стеклянный лабораторный, насос водоструйный лабораторный стеклянный, колбы конические, трубки соединительные стеклянные, воронки стеклянные по ГОСТ 23932, диаметром 30—80 мм.

6.8.1.9 Воронка Бюхнера по ГОСТ 9147.

6.8.1.10 Бюретки градуированные по ГОСТ 29251.

6.8.1.11 Колба Бунзена для фильтрования под вакуумом по ГОСТ 23932.

6.8.1.12 Кислота серная по ГОСТ 4204 х.ч. или ч.д.а., плотностью 1,84 г/ см^3.

6.8.1.13 Кислота серная фиксонал по нормативному документу.

6.8.1.14 Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, ч.д.а. раствор концентрации 0,1 моль/дм^3 и раствор массовой долей 40 %.

6.8.1.15 Кислота борная по ГОСТ 9656 х.ч. или ч.д.а., раствор массовой долей 2 %.

6.8.1.16 Бумага лакмусовая красная по нормативному документу.

6.8.1.17 Метиленовый голубой по нормативному документу.

6.8.1.18 Метиленовый красный по нормативному документу.

6.8.1.19 Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652.

6.8.1.20 Фенолфталеин по [6], раствор массовой долей 2 %.

6.8.1.21 Пергидроль по ГОСТ 177, ч.д.а.

6.8.1.22 Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

6.8.1.23 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других средств измерения, вспомогательных устройств и оборудования с метрологическими и техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству и чистоте не ниже вышеуказанных.

6.8.2 Подготовка к испытанию.

6.8.2.1 Приготовление раствора серной кислоты 0,1 моль/см^3

Раствор готовят из фиксанала согласно прилагаемой инструкции. Срок хранения раствора в склянке с притертой пробкой — шесть месяцев.

6.8.2.2 Приготовление раствора натрия гидроксида (раствора натра едкого) массовой долей 40 %.

В химический стакан вместимостью 200 см³ наливают около (50,0 ± 5,0) см³ дистиллированной воды, вносят (60,0 ± 0,1) г кристаллического едкого натра, перемешивают стеклянной палочкой и после охлаждения до температуры (20 ± 3) °С раствор через стеклянную воронку переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, дистиллированной водой объем раствора доводят до метки.

Для очистки натрия гидроокиси от углекислых солей в раствор вносят (0,10 ± 0,01) мг кристаллического хлористого бария, перемешивают и через пять – шесть дней прозрачный раствор натрия гидроокиси осторожно сифоном сливают с осадка в чистую сухую склянку. Уточняют удельную массу раствора при помощи ареометра.

6.8.2.3 Приготовление раствора фенолфталеина массовой долей 0,1 %

В мерную колбу вместимостью 100 см³ наливают (70,0 ± 5,0) см³ этилового ректификованного спирта, вносят (0,100 ± 0,001) г фенолфталеина, перемешивают и дистиллированной водой раствор доводят до метки. Раствор фенолфталеина через бумажный фильтр фильтруют в чистую сухую склянку.

6.8.2.4 Приготовление индикатора № 1 — раствора метилового красного массовой долей 0,4 %

В мерную колбу вместимостью 100 см³ наливают (70,0 ± 5,0) см³ этилового ректификованного спирта, вносят (0,400 ± 0,001) г метилового красного, перемешивают и этиловым спиртом объем доводят до метки.

6.8.2.5 Приготовление индикатора № 2 — раствора метиленового голубого массовой долей 0,2 %

В мерную колбу вместимостью 100 см³ наливают около (70,0 ± 5,0) см³ этилового ректификованного спирта, вносят (0,200 ± 0,001) г, перемешивают и этиловым спиртом доводят до метки.

6.8.2.6 Приготовление раствора борной кислоты массовой долей 2 %

В мерную колбу вместимостью 1000 см³ наливают (700,0 ± 50) см³ дистиллированной воды, вносят (20,000 ± 0,001) г борной кислоты, перемешивают и дистиллированной водой объем доводят до метки.

6.8.2.7 Приготовление рабочего раствора борной кислоты с индикатором Гроака

К 1000 см³ раствора борной кислоты по 6.8.2.6 приливают (10,00 ± 0,05) см³ индикатора Гроака, состоящего из равных объемов индикаторов № 1 по 6.8.2.4 и № 2 по 6.8.2.5, т.е. (5,00 ± 0,01) см³ индикатора № 1 и (5,00 ± 0,01) см³ индикатора № 2.

Хранение раствора борной кислоты с индикатором Гроака осуществляют в склянке из темного стекла с пробкой.

6.8.3 Проведение испытания

На фильтровальную бумагу берут навеску перги (0,50 ± 0,05) г, взвешенную с погрешностью не более 0,0001 г, и в фильтровальной бумаге продукт вводят в колбу Кьельдаля. Навеску продукта вычисляют по формуле

$$m = a - б, \quad (3)$$

где a — масса продукта с фильтровальной бумагой, г;

$б$ — масса фильтровальной бумаги без испытуемого продукта, г.

К навеске продукта в колбе Кьельдаля приливают (3,0 ± 0,5) см³ дистиллированной воды и через 30 мин добавляют (5,0 ± 0,1) см³ концентрированной серной кислоты плотностью 1,84 г/см³, вносят (2,0 ± 0,1) см³ пергидроля. Содержимое колбы перемешивают и дают постоять не менее 30 мин. Колбу Кьельдаля с содержимым прикрывают стеклянным баллончиком или стеклянной воронкой, наклонно ставят на электроплитку с песочной баней или в колбонагреватель в вытяжном шкафу. Нагревают, не допуская образования пены, сначала на слабом огне, затем усиливают так, чтобы жидкость кипела непрерывно, но равномерно. На стенках колбы не должно оставаться черных, несгоревших частиц испытуемого материала. Сжигание заканчивают, когда содержимое колбы приобретает зеленовато-голубоватый цвет без желтого оттенка.

Колбы охлаждают и содержимое без потерь, порциями, ополаскивая дистиллированной водой, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, перемешивают, охлаждают и дистиллированной водой объем доводят до метки.

Приступают к отгонке аммиака испытуемого раствора, который улавливают рабочим раствором борной кислоты по 6.8.2.7.

В коническую колбу вместимостью около 150 см³ (приемная колба) из бюретки наливают 10 см³ рабочего раствора борной кислоты по 6.8.2.7. В борную кислоту приемной колбы погружают конец трубки холодильника аппарата для отгонки летучих соединений (аммиака). В колбу для отгонки в этом аппарате через воронку наливают (10,00 ± 0,01) см³ испытуемого раствора (из мерной колбы), добавляют две капли фенолфталеина по 6.8.2.3 и (6,00 ± 0,05) см³ раствора гидроокиси натрия массовой долей 40 % по 6.8.2.2, промывают воронку 10—15 см дистиллированной воды и перемешивают легким покачиванием отгонной колбы. Появление пузырьков воздуха в приемнике свидетельствует о герметичности системы, что является необходимым условием при получении объективных результатов. В отгонную колбу впус-

кают пар из парообразователя, который, проходя через раствор в отгонной колбе, вытесняет аммиак. В приемной колбе рабочий раствор борной кислоты с индикатором Гроака по 6.8.2.7 улавливает аммиак. Отгонку продолжают 15—20 мин, до тех пор пока капля дистиллята из трубки холодильника аппарата для отгонки не будет окрашивать лакмусовую бумагу. Затем конец трубки холодильника промывают дистиллированной водой над приемной колбой.

Содержимое приемной колбы титруют раствором серной кислоты концентрации 0,1 моль/дм³ по 6.8.2.1 до изменения окраски раствора из зеленого до красно-фиолетового.

Аппарат для отгонки дважды промывают дистиллированной водой и заливают новую порцию испытуемого раствора.

6.8.4 Обработка и представление результатов испытаний

Массовую долю сырого протеина X_2, %, на абсолютно сухое вещество вычисляют по формуле

$$X_2 = 6{,}25 \cdot \frac{V \cdot K \cdot 0{,}14 \cdot 10^{-3} \cdot 100_1 \cdot 100_2 \cdot 100_3}{m\,(100 - W) \cdot 10}, \qquad (4)$$

где V — объем раствора серной кислоты концентрации 0,01 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

K — поправочный коэффициент к титру раствора серной кислоты концентрации 0,01 моль/см³;

m — масса навески продукта, г;

W — массовая доля воды испытуемого продукта, %;

100_3 — общий объем раствора, в котором растворена навеска, см³;

10 — количество испытуемого раствора, см³;

$\frac{100_2}{m\,(100 - W)}$ — пересчет на абсолютно сухое вещество;

0,14; 10^{-3}; 6,25 — постоянные коэффициенты.

6.8.4.1 Статистический анализ результатов измерений по оценке точности метода проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-1 и ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.8.4.2 Результат массовой доли сырого протеина представляют в виде значения, округленного до десятичного знака.

6.8.4.3 За результат испытаний массовой доли сырого протеина принимают среднеарифметическое значение параллельных измерений, полученных в условиях повторяемости, если расхождение между ними не превышает предела повторяемости $r = 0{,}10\,\overline{X_2}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.8.4.4 Расхождение между результатами испытаний массовой доли сырого протеина, полученными в двух лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости $R = 0{,}15\overline{X_2}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата испытания, и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.8.4.5 Погрешность результатов испытаний массовой доли сырого протеина, полученных согласно данному методу, $\Delta = \pm 0{,}05\overline{X_2}$ при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

6.9 Определение массовой доли воска

6.9.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

Весы лабораторные 1-го и 2-го классов точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Баня водяная [5].

Колбы конические Кн-2-100-34 ТХС по ГОСТ 25336.

Цилиндры мерные 1-100 по ГОСТ 1770.

Воронки В-36-50 или В-36-80 ХС по ГОСТ 25336.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других средств измерения, вспомогательных устройств и оборудования с метрологическими и техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству и чистоте не ниже вышеуказанных.

6.9.2 Проведение испытания

В коническую колбу вместимостью 100 см³ отвешивают (15,0000 ± 0,0001) г перги, прибавляют 50 см³ 96 %-ного этилового спирта и нагревают на водяной бане при частом перемешивании до кипения. Горячий раствор декантируют через бумажный фильтр. Остаток в колбе обрабатывают один раз 30 см³ горячего 96 %-ного спирта, который прибавляют к ранее полученному раствору. Нерастворившийся остаток переносят на фильтр и промывают горячим 96 %-ным спиртом. Промывание считается закон-

ченным, когда в капле фильтрата на часовом стекле при охлаждении не появится белый осадок. Объединенные фильтраты охлаждают до 50 °С, при этом из раствора выпадает белый осадок — воск, который отфильтровывают через бумажный фильтр, предварительно высушенный до постоянной массы при температуре окружающего воздуха.

Осадок на фильтре промывают холодным 96 %-ным спиртом, фильтр с осадком сушат при температуре окружающего воздуха до постоянной массы.

6.9.3 Обработка и представление результатов испытаний

Массовую долю воска X_3, %, в перге вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{m \cdot 100 \cdot 100}{m_1 \cdot (100 - w)}, \quad (5)$$

где m — масса воска, г;

m_1 — масса перги, г;

w — массовая доля воды в перге, %;

$\frac{100}{(100 - w)}$ — пересчет на абсолютно сухое вещество продукта, %.

6.9.3.1 Статистический анализ результатов измерений по оценке точности метода проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-1 и ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.9.3.2 Результат массовой доли воска представляют в виде значения, округленного до десятичного знака.

6.9.3.3 За результат принимают среднеарифметическое значение параллельных измерений, полученных в условиях повторяемости, если расхождение между ними не превышает предела повторяемости $r = 0{,}10\,\overline{X_2}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6.

6.9.3.4 Расхождение между результатами испытаний по количественному содержанию массовой доли воска в перге, полученными в двух лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости $R = 0{,}20\,\overline{X_2}$ по ГОСТ Р ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата испытания, и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.9.3.5 Погрешность результатов испытаний, полученных согласно данному методу, $\Delta = \pm 0{,}05\,\overline{X_2}$ при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

6.10 Показатели — массовую долю воска, массовую долю сырого протеина — определяют при возникновении разногласий в оценке качества продукта.

6.11 При выполнении измерений физико-химических показателей перги следует соблюдать следующие условия: температура окружающего воздуха от 15 °С до 25 °С, относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре 25 °С, атмосферное давление 730—760 мм рт. ст.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование

7.1.1 Транспортирование перги осуществляют всеми видами транспорта в соответствии с действующими правилами перевозок грузов на соответствующем виде транспорта, в условиях, не допускающих ее загрязнения и порчи.

Продукт должен быть предохранен от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

7.2 Хранение

7.2.1 Пергу хранят в чистых, сухих, не имеющих посторонних запахов помещениях, защищенных от прямой солнечной радиации, с относительной влажностью воздуха не более 75 %.

7.2.2 Срок хранения перги в сотах, упакованной по 4.2, при температуре от 0 °С до 10 °С — не более одного года.

7.2.3 Срок хранения извлеченной перги, фасованной в негерметично укупоренную тару, — не более одного года, фасованной в герметично укупоренную тару по ГОСТ 5717.2, вместимостью не более 1 дм^3, — не более двух лет.

7.2.4 Температура хранения извлеченной перги с массовой долей воды не более 15,0 % — не выше 20 °С; с массовой долей воды от 15 % до 17 % — при температуре от 0 °С — не выше 10 °С.

8 Требования охраны окружающей среды

8.1 При производстве, переработке и контроле качества перги необходимо соблюдать санитарные правила и гигиенические требования по охране окружающей среды — по [7] — [9].

8.2 Промышленные отходы, полученные при извлечении перги из пчелиных сотов, используют в качестве воскового сырья или органического удобрения.

9 Требования безопасности

9.1 При производстве, переработке и контроле качества перги необходимо руководствоваться требованиями отраслевых нормативных документов по технике безопасности и инструкциями по охране труда.

9.2 Необходимо соблюдать требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009, требования безопасности при работе с электроустановками по ГОСТ 12.1.019, требования безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007, инструкции по эксплуатации используемых средств измерений и оборудования.

Библиография

[1]	СанПиН 2.3.2.1078—2001	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Индекс 1.10.7
[2]	ТУ 64-1.1411—76	Шкаф сушильный электрический круглый
[3]	ТУ 6-09-4711—81	Кальций хлорид обезвоженный (кальций хлористый), ч.
[4]	ТУ 25-06-397—77	Секундомер
[5]	ТУ 64-1.2850—80	Баня водяная лабораторная с электрическим или огневым подогревом
[6]	6-09-5360—87	Фенолфталеин
[7]	СанПиН 2.1.5.980—2000	Гигиенические требования к охране поверхностных вод
[8]	СанПиН 2.1.6.1032—2001	Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест
[9]	СанПиН 42.128.4690—88	Санитарные правила содержания территорий населенных мест

УДК 638.171:006.354 ОКС 65.140 С52 ОКП 98 8224

Ключевые слова: перга, сходимость, воспроизводимость, окисляемость, флавоноидные соединения

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 30.10.2009. Подписано в печать 12.01.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80. Тираж 188 экз. Зак. 16.

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