ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56150— 2014

ПРОДУКТЫ ПЧЕЛОВОДСТВА

Метод определения показателя окисляемости

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением «Научно-исследовательский институт пчеловодства» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «НИИ пчеловодства» Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 432 «Пчеловодство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 октября 2014 г. № 1278-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2020 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2020

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОДУКТЫ ПЧЕЛОВОДСТВА

Метод определения показателя окисляемости

Beekeeping products. Method determination of oxidability indicator

Дата введения — 2016—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на продукты пчеловодства и устанавливает метод определения показателя окисляемости.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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

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

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 5962 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 19792 Мед натуральный. Технические условия

ГОСТ 20490 Реактивы. Калий марганцовокислый. 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 испытания

ГОСТ 28886 Прополис. Технические условия

ГОСТ 28887 Пыльца цветочная (обножка). Технические условия

ГОСТ 28888 Молочко маточное пчелиное. Технические условия

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

ГОСТ 31767 Молочко маточное пчелиное адсорбированное. Технические условия

ГОСТ 31776 Перга. Технические условия

ГОСТ ISO/IEC 17025—2009 Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий

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

Издание официальное

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

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте приведены термины по ГОСТ Р ИСО 5725-1, ГОСТ Р ИСО 5725-6, ГОСТ 25629.

4 Отбор и подготовка пробы

4.1 Отбор проб по ГОСТ 19792, ГОСТ 28886, ГОСТ 28887, ГОСТ 28888, ГОСТ 31767, ГОСТ 31776.

4.2 Замороженное маточное молочко оттаивают на водяной бане при температуре 36 °С. Анализируемую пробу тщательно перемешивают не менее 3 мин.

4.3 Пыльцу цветочную (обножку), пергу, прополис измельчают при помощи лабораторной мельницы.

5 Сущность метода

Метод основан на определении времени окисления ненасыщенных соединений, входящих в состав продуктов пчеловодства, и выражается временем (с), в течение которого происходит обесцвечивание раствора марганцевокислого калия.

6 Требования безопасности проведения работ

6.1 При проведении измерений необходимо соблюдать требования электробезопасности при работе с приборами по ГОСТ 12.1.019.

6.2 Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

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

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

6.5 Лаборатория должна быть оснащена вытяжным шкафом, температура окружающей среды и рабочих растворов от 18 °С до 23 °С. Испытание проводят только со свежеприготовленными растворами анализируемой пробы. Температуру контролируют термометром.

7 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228 с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 0,001 г.

Секундомер механический однострелочный СОСпр-26—2—000 в металлическом или пластмассовом корпусе, второго класса точности, с ценой деления шкалы: секундной — 0,2 с, счетчика минут — 1 мин и средней абсолютной погрешностью за 30 мин ± 1,0 с.

Колбы мерные 1—100—2, 2—100—1, 2—1000—1 по ГОСТ 1770.

Колбы конические Кн-1—50—14/23, Кн-1—100—14/23, Кн-1—250—14/23 по ГОСТ 25336.

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

Пипетки 2—1—1—1, 2—1—1—2, 2—1—2—5, 2—1—1—10, 2—1—1—25 по ГОСТ 29227.

Капельница 2—25 ХС по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1—250—1, 2—1000—1 по ГОСТ 1770.

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

Магнитная мешалка, обеспечивающая скорость вращения магнитного якоря 120—1500 об/мин.

Стакан В-1—50 по ГОСТ 25336.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962, объемной долей 96 %.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490, х. ч., раствор молярной концентрации $c(KMnO_4)$ = = 0,1 моль/см^3.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч.

Термометр жидкостной стеклянный по ГОСТ 28498 с диапазоном измерений температур от 1 °С до 100 °С и ценой деления 1 °С.

Мельница лабораторная, обеспечивающая скорость вращения не менее 16 500 об/мин.

Шкаф сушильный электрический круглый, обеспечивающий поддержание температурного режима 40 °С — 150 °С при отклонениях температуры от номинального значения, не превышающих ± 5 °С.

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

8 Подготовка к выполнению измерений

8.1 Приготовление молярного раствора марганцовокислого калия молярной концентрации $c(KMnO_4)$ = 0,1 моль/см^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 по ГОСТ 1770 вносят (3,200 ± 0,001) г марганцовокислого калия по ГОСТ 20490 и мерным цилиндром по ГОСТ 1770 вместимостью 1000 см^3 добавляют 700 см^3 дистиллированной воды, объем доводят до метки дистиллированной водой. Раствор переносят в темную склянку и выдерживают до 10—15 дней.

Срок хранения раствора при комнатной температуре 18 °С — 23 °С — не более 3 мес.

8.2 Приготовление раствора серной кислоты массовой долей 20 %

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 по ГОСТ 1770 наливают мерным цилиндром вместимостью 1000 см^3 по ГОСТ 1770 700 см^3 дистиллированной воды, затем мерным цилиндром на 250 см^3 осторожно вносят 124 см^3 серной кислоты ρ = 1,84 г/см^3 по ГОСТ 4204, объем доводят дистиллированной водой до метки.

Срок хранения раствора при комнатной температуре 18 °С — 23 °С — не более 6 мес.

Примечание — При работе с серной кислотой пользуются защитными очками.

8.3 Приготовление раствора испытуемого продукта

8.3.1 Анализируемую пробу: (0,064 ± 0,001) г нативного маточного молочка по ГОСТ 28888, или (0,280 ± 0,001) г адсорбированного сухого маточного молочка по ГОСТ 31767, или (0,320 ± 0,001) г адсорбированного сырого молочка помещают в коническую колбу вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 25336, пипеткой по ГОСТ 29227 наливают (20,0 ± 0,1) см^3 свежекипяченой и охлажденной дистиллированной воды по ГОСТ 6709 и перемешивают в течение 3—5 мин стеклянной палочкой.

8.3.2 Анализируемую пробу: (1,000 ± 0,001) г пыльцы цветочной (обножки) по ГОСТ 28887 или (0,700 ± 0,001) г перги по ГОСТ 31776 помещают в коническую колбу вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 25336, пипеткой наливают (20,0 ± 0,1) см^3 свежекипяченой и охлажденной дистиллированной воды, растворяют и перемешивают на магнитной мешалке в течение 3—5 мин, добавляют (5,00 ± 0,05) см^3 этилового спирта по ГОСТ 5962, перемешивают и выдерживают в течение 1 ч в темном месте. Затем раствор

фильтруют через бумажный фильтр в мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 100 см^3. Фильтр промывают дистиллированной водой и объем раствора доводят до метки дистиллированной водой по ГОСТ 6709.

8.3.3 (0,20 ± 0,01) г анализируемой пробы прополиса по ГОСТ 28886 помещают в коническую колбу вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 25336, пипеткой по ГОСТ 29227 добавляют (5,00 ± 0,05) см^3 этилового спирта по ГОСТ 5962, перемешивают 10 мин на магнитной мешалке и выдерживают в течение 1 ч в темном месте. Затем раствор тщательно перемешивают, фильтруют в мерную колбу вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 1770 через бумажный фильтр по ГОСТ 12026 и объем раствора доводят до метки дистиллированной водой по ГОСТ 6709, перемешивают. В мерную колбу вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 1770 вносят пипеткой по ГОСТ 29227 (10 ± 0,05) см^3 полученного раствора и доводят до метки дистиллированной водой.

8.3.4 (5,00 ± 0,01) г анализируемой пробы меда по ГОСТ Р 54644 помещают в коническую колбу вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 25336, наливают 20,0 см^3 мерным цилиндром по ГОСТ 1770 свежекипяченой и охлажденной дистиллированной воды, растворяют и перемешивают на магнитной мешалке в течение 5 мин. Затем раствор фильтруют через бумажный фильтр по ГОСТ 12026 в мерную колбу вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 1770. Фильтр промывают дистиллированной водой, и объем раствора в колбе доводят до метки дистиллированной водой по ГОСТ 6709.

9 Проведение измерений

В стакан вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 25336 вносят пипеткой по ГОСТ 29227 (2,00 ± 0,01) см^3 раствора анализируемого продукта по 8.3.1—8.3.4 и добавляют пипеткой по ГОСТ 29227 (1,000 ± 0,006) см^3 раствора серной кислоты массовой доли 20 % по 8.2. Раствор в стакане перемешивают плавными круговыми движениями руки, добавляют капельницей одну каплю раствора марганцовокислого калия молярной концентрации 0,1 моль/см^3 по 8.1 и одновременно включают секундомер.

Время исчезновения розовой окраски подкисленного раствора соответствует показателю окисляемости (*ПО* ± 0,5) с.

Примечание — Испытание проводят при температуре растворов 18 °С — 23 °С. Температуру растворов контролируют термометром по ГОСТ 28498.

10 Обработка и представление результатов измерений

10.1 За окончательный результат измерений показателя окисляемости принимают среднеарифметическое значение двух результатов измерений, полученных в условиях повторяемости, если выполняется условие приемлемости:

$$|X_1 - X_2| \le r \cdot 0{,}01 \cdot X_{ср}, \quad (1)$$

где X_1 и X_2 — результаты двух измерений показателя окисляемости, полученные в условиях повторяемости, с;

r — предел повторяемости при $P = 0{,}95$ (см. таблицу 1), %;

$X_{ср}$ — среднеарифметическое значение двух результатов измерений, с.

10.2 Расхождение между двумя результатами измерений показателя окисляемости, полученными в условиях воспроизводимости, должно соответствовать условию приемлемости:

$$|X_1 - X_2| \le R \cdot 0{,}01 \cdot X_{ср}, \quad (2)$$

где X_1 и X_2 — результаты двух измерений показателя окисляемости, полученные в условиях воспроизводимости, с;

R — предел воспроизводимости при $P = 0{,}95$ (см. таблицу 1), %.

Таблица 1 — Диапазон измерений, показатели точности и прецизионности метода определения показателя окисляемости при $P = 0{,}95$

Диапазон измерений, с	Предел повторяемости r, %	Предел воспроизводимости R, %	Показатель точности (границы относительной погрешности) ± δ, %
От 4,0 до 30,0	9	12	9

10.3 Результат измерений показателя окисляемости в документах, предусматривающих его использование, представляют в виде:

$$X_{ср} \pm \Delta \text{ при } P = 0,95, \quad (3)$$

где $\pm \Delta$ — границы абсолютной погрешности измерений при $P = 0,95$, с, определяемые по формуле

$$\pm \Delta = \delta \cdot X_{ср} \cdot 0,01, \quad (4)$$

где δ — границы относительной погрешности измерений при $P = 0,95$ (см. таблицу 1), %;

$X_{ср}$ — среднеарифметическое значение двух результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости, с.

10.4 Результаты измерений оформляют протоколом в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17025.

УДК 638.16:006.354 ОКС 65.140

Ключевые слова: показатель окисляемости, продукты пчеловодства, секундомер, проведение испытаний, результаты испытаний

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 17.02.2020. Подписано в печать 28.04.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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