ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

МАСЛА РАСТИТЕЛЬНЫЕ

Методы определения цветности

Издание официальное

Узбекское агенство стандартизации,
метрологии и сертификации

Ташкент – 2014

Предисловие

- Разработан и внесен: ООО «Ёғ тахлил сервис»
- Утвержден и введен в действие постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство «Узстандарт») от «10» 03 2014г. № 05-52
- Взамен O'zDSt 1199:2014

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Республики Узбекистан публикуется в указателе, издаваемом агентством «Узстандарт»

O'zbekiston Agentligi
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
MAZDURIYAT, GOTOFIYALASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит Агентству «Узстандарт»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

МАСЛА РАСТИТЕЛЬНЫЕ

Методы определения цветности

ЎСИМЛИК ЁҒЛАРИ

Рангни аниқлаш усуллари

VEGETABLE OILS

Methods for the determination of color

Дата введения с 11.03.2014

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на растительные масла и устанавливает методы определения цветности растительных масел.

Цветность нерафинированных и рафинированных масел является количественной и качественной характеристикой состава пигментного комплекса масел и выражается:

для всех растительных масел, кроме хлопкового, цветным числом в условных единицах от 0 до 100 по йодной шкале;

для хлопкового масла – в условных единицах (количеством единиц красного цвета при фиксированном количестве единиц желтого цвета), отражающих применение набора стеклянных фильтров.

Ловибонда красного и желтого цветов.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная, стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия.

ГОСТ 3118-77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия.

ГОСТ 4159-79 Реактивы. Йод. Технические условия.

ГОСТ 4232-71 Реактивы. Калий йодистый. Технические условия.

ГОСТ 5471-83 Масла растительные. Правила приёмки и методы отбора проб.

ГОСТ 10163-76 Реактивы. Крахмал растворимый. Технические условия.

ГОСТ 12026-76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия.

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования.

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

O'ZSTANDART AGENTLIGI
1753 son bilan
10 03 2014 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

ГОСТ 27068-86 Реактивы. Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный. Технические условия.

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ 29228-91 Посуда лабораторная, стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 2. Пипетки градуированные без установленного времени ожидания.

ГОСТ 29252-91 Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 2. Бюретки без установленного времени ожидания.

O'zDSt 1201:2014 Масла растительные. Правила приёмки и методы отбора проб.

Примечание: При пользовании настоящим стандартом необходимо проверить действие ссылочных стандартов по указателю стандартов, который составлен по состоянию на 1 января текущего года и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение в котором дана ссылка на него применяется в части не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ

В настоящем стандарте применены следующие термины и определения:

- цветность – показатель характеризующий интенсивность окраски растительного масла, выраженный в условных единицах;

- цветность хлопкового масла – цветность определяемая сравнением цвета хлопкового масла с цветом набора стандартных стекол и выражаемая количеством единиц красного цвета при установленном количестве единиц желтого цвета.

4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦВЕТНОГО ЧИСЛА МАСЕЛ ПО ШКАЛЕ СТАНДАРТНЫХ РАСТВОРОВ ЙОДА

4.1 Метод предназначается для определения цветного числа всех нерафинированных и рафинированных масел (кроме хлопкового).

Метод определения цветного числа по шкале стандартных растворов йода основан на сравнении интенсивности окраски испытуемого масла с окраской стандартных растворов йода.

Цветное число масла выражается количеством миллиграммов свободного йода, содержащегося в 100 cm^3 стандартного раствора йода, который имеет при одинаковой с маслом толщине слоя 1 cm такую же интенсивность окраски, как испытуемое масло.

4.2 Аппаратура и реактивы

4.2.1 Пробирки из бесцветного стекла с внутренним диаметром 10 mm (черт 1а) для составления цветной шкалы приготовленных растворов йода.

Пробирки из бесцветного стекла с внутренним диаметром 10 mm (1б) для испытуемого масла.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI DAVLAT STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

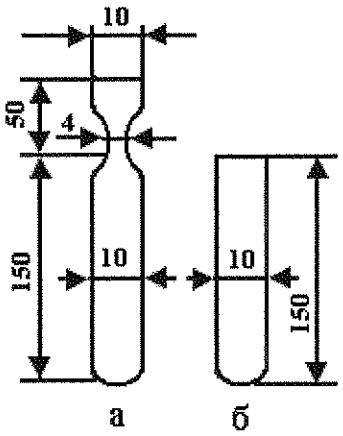


Рисунок 1

Колбы 2-100-2, колбы 2-250-2 по ГОСТ 1770

Пипетка 1-1(2)-1-10 по ГОСТ 29228

Стаканчики СВ-19/9, СВ-24/10 по ГОСТ 25336

Бюретка 1-3-2-10-0,05 по ГОСТ 29251

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 g

Йод по ГОСТ 4159, ч.д.а.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, ч.д.а.

Крахмал растворимый ч.д.а., по ГОСТ 10163 водный раствор с массовой долей 1%.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, ч.д.а., раствор концентрации с ($Na_2S_2O_3$)=0,01mol/dm^3 (0,01н)

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х.ч., раствор с массовой долей 10%

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026

Допускается применение другой аппаратуры и реактивов, по качеству и характеристикам не уступающих перечисленных выше

4.3 Подготовка к испытанию

4.3.1 Отбор пробы растительного масла – по ГОСТ 5471

4.3.2 Пробу испытуемого масла хорошо перемешивают и фильтруют.

4.3.3 Приготовление стандартного йодного раствора йода.

В колбу с притертой крышкой отвешивают 0,26-0,27 g дважды возогнанного йода, а также удвоенное количество йодистого калия и растворяют примерно в 10 cm^3 дистиллированной воды. Раствор наносят в мерную колбу вместимостью 250 cm^3, доводят водой до мерки и взбалтывают. Концентрацию приготовленного раствора йода устанавливают титрованием раствором серноватистокислого натрия концентрации с ($Na_2S_2O_3$)=0,01mol/dm^3 (0,01н) в присутствии в качестве индикатора крахмала.

После установления титра к приготовленному раствору прибавляют дистиллированную воду в таком количестве, чтобы в 100 cm^3 этого раствора содержалось точно 100 mg йода.

MAZKUR HUJJAT O'ZBEKISTON DAVLAT STANDARTLASHTIRISH VA METROLOGIYA AGENTLIGI TOMONIDAN AXBOROT TEXNOLOGIYALARI ORQALI TAYYORLANDI

Для приготовления серии разбавленных стандартных растворов цветной шкалы (эталонов) в пробирки, предварительно прокипяченные в растворе соляной кислоты с массовой долей 10%, тщательно промытые и высушенные, наливают пипеткой концентрированный стандартный раствор йода и добавляют из бюретки дистиллированную воду в количестве, указанном в таблице.

Номер пробирки	Концентрированный раствор йода	Дистиллированная вода	Номер пробирки	Концентрированный раствор йода	Дистиллированная вода
1	10,0	-	9	2,5	7,5
2	9,0	1,0	10	2,0	8,0
3	8,0	2,0	11	1,5	8,5
4	7,0	3,0	12	1,0	9,0
5	6.0	4,0	13	0,5	9,5
6	5,0	5,0	14	0,1	9,9
7	4,0	6,0	-	-	-
8	3,0	7,0	-	-	-

Пробирки осторожно запаивают в узкой части и лаком или восковым карандашом отмечают количество миллиграммов йода в 100 cm^3 раствора. Цветное число приготовленных стандартных растворов (эталонов) будет:

100 - в 1-й пробирке
90 - во 2-й «
80 - в 3-й «
70 - в 4-й «
60 - в 5-й «
50 - в 6-й «
40 - в 7-й «
30 – в 8-й пробирке
25 - в 9-й «
20 - в 10-й «
15 - в 11-й «
10 - в 12-й «
5 - в 13-й «
1 - в 14-й «

Приготовленные стандартные растворы хранят в тёмном месте.

Срок хранения – не более 6 месяцев с момента приготовления растворов.

По истечении срока хранения шкалу проверяют сравнением со свежеприготовленными растворами. При сохранении цвета растворов последующий контроль проводят каждые 3 месяца. При изменении цвета раствора шкалы заменяют на новые.

4.4 Проведения испытания

В пробирку (рис.1б) наливают профильтрованное испытуемое масло и сравнивают интенсивность окраски масла с окраской стандартных растворов йода.

Испытание ведут в проходящем и отраженном дневном свете или при матовой электрической лампочке.

Цветное число испытуемого масла принимают равным цветному числу эталонов, имеющему одинаковую окраску с маслом.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT MUSTAQILLIK QO'MITASI IXTIROLARI VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI MILLIY ELEKTRON BIBLIOTEKASI

5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦВЕТНОСТИ МАСЕЛ ПРИ ПОМОЩИ ЦВЕТОРМЕРА С НАБОРОМ СТАНДАРТНЫХ СТЕКОЛ

5.1 Метод предназначается для измерения цветности нерафинированного и рафинированного хлопкового масла в пределах 2-70 единиц красного цвета.

Метод основан на сравнении цветности масла с цветностью набора стандартных стеклянных фильтров при определенной толщине слоя масла и при регламентированном количестве единиц желтого цвета.

5.2 Аппаратура и реактивы

Цветомер состоящий из корпуса, оптической системы цветных фильтров. Оптическая система состоит из двух плоских зеркал с наружным покрытием, нентапризмы, сводящего световые пучки для освещения обеих половин поля зрения окуляра. Система цветных фильтров состоит из двойного клина со шкалой, позволяющей получать переменные световые потоки в интервале 1,5-14 единиц красного цвета; набора красных фильтров выделяющих световые потоки, равные 10,20,30, единицам красного цвета; набора желтых фильтров выделяющих световые потоки, равные 20; 35; 70 единицам желтого цвета и набора нейтральных фильтров (синий, белый) для компенсации потерь на отражение в системе цветных фильтров.

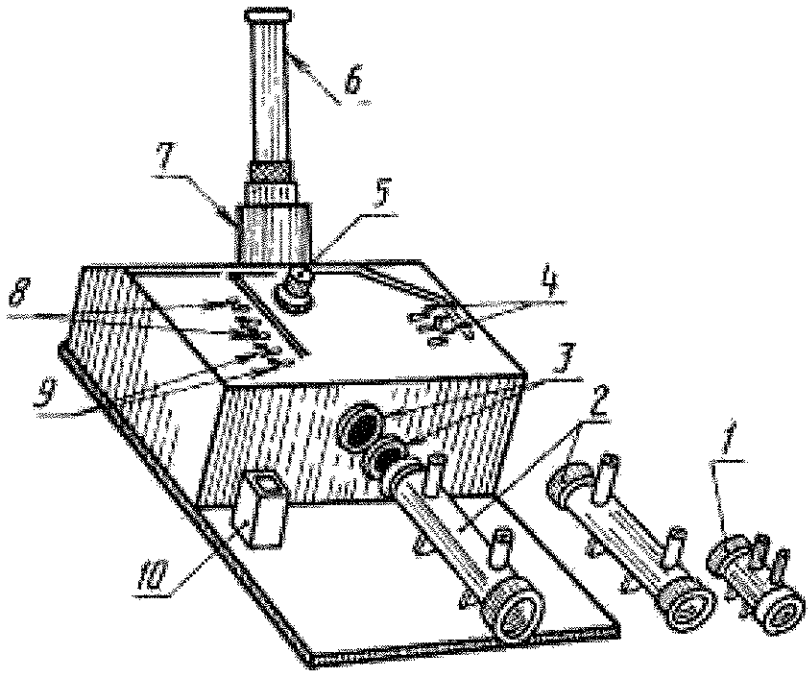


Рисунок 2

1-кювета для слоя масла толщиной 10mm: 2-кювета для слоя масла толщиной 130 mm: 3-верхнее и нижнее окна прибора: 4-набор нейтральных фильтров: 5-ручка перемещения клина: 6-окуляр: 7-кожух призмы: 8-набор красных фильтров:9-набор желтых фильтров:10-кювета для слоя масла толщиной 10 mm.

Примечание. Для определения цветности хлопкового масла кювета 1 не применяется.

O'ZBEKISTON AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATI, METROLOGIYA VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
MILLIY STANDARTLASHTIRISH BO'LIMI

Кюветы стеклянные толщиной 10 mm и металлические толщиной 130 mm с окнами из бесцветного стекла.

Осветитель, имеющий две лампы накаливания и белую рассеивающую свет поверхность.

Термометр жидкостный стеклянный по ГОСТ 28498, позволяющий измерять температуру в диапазоне 0-50^{0}C, с ценой деления 1-2^{0}C

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026

Эфир петролейный по действующей нормативной документации.

Бензин по действующей нормативной документации.

Для определения цветности хлопковых масел также применяется тинтометр Ловибонд (см. приложение) и допускается применение других приборов дающих сопоставимые результаты.

5.3 Подготовка к испытанию

5.3.1 Отбор проб по O'zDSt 1201

Подготовка проб к испытанию – по п.п. 4.3.1 и 4.3.2

5.3.2 Прибор должен быть установлен перед осветителем так, чтобы освещенность полей зрения окуляра была одинаковой. Установку окуляра на резкость осуществляют вращением тубуса окуляра. При правильной установке граница между полями должна быть отчетливо видна.

5.4 Проведения испытания

5.4.1 Испытуемое масло фильтруют и наливают в кювету (нерафинированное – в кювету для слоя масла толщиной 10 mm, рафинированное – в кювету для слоя масла толщиной 130 mm).

Прозрачность масла, залитого в кювету, определяют просмотром его через окна кюветы: при этом окружающие предметы при ярком дневном или электрическом освещении должны быть отчетливо видны через слой масла.

При заполнении кюветы маслом внутри не должны образовываться воздушные пузыри. Кювету помещают перед нижним окном прибора.

Цветность масла измеряют при температуре масла 22-25^{0}C.

В световой поток вводят желтый фильтр и проводят уравнение обеих половин поля зрения перемещением клина.

Если перемещением клина не достигается равенство окраски, то вводят последовательно дополнительные красные фильтры – 10; 20; 30 единиц красного цвета.

Если при измерении левая половина поля зрения имеет серый оттенок, вводят дополнительно нейтральные фильтры (синий, белый).

Перед каждым заполнением кюветы маслом её промывают бензином или петролейным эфиром или моют тёплой водой с мылом и сушат (можно также промыть последовательно спиртом и эфиром).

Если в процессе измерения на защитных стёклах окон прибора или наружных поверхностях появляются подтеки масла, их удаляют растворителем.

Не допускается попадание масла, бензина или петролейного эфира через прорези внутрь прибора.

При выполнении измерений необходимо исключить попадание постороннего яркого света в глаз наблюдателя.

STANDARTLASHTIRISH DAVLAT

5.5 Обработка результатов

Цветность масел выражают в единицах красного цвета (единицах шкалы клина), указывая при этом толщину кюветы в единицы (или суммы единиц) желтого фильтра.

Отсчет проводят по шкале прибора. При введении постоянных красных фильтров к отсчету по шкале прибора добавляют соответственно 10;20;30 единиц, при ведении двух фильтров – 40-50 единиц, при ведении трёх фильтров – 60 единиц.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений в пределах 2-18 единиц красного цвета не должны превышать 1 единицы, в пределах свыше 18 единиц красного цвета – 2 единицы.

В случае если расхождения между результатами двух параллельных определений превышают указанные нормы, то определение следует повторить, предварительно тщательно промыв кюветы бензином или петролейным эфиром.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATI, METROLOGIYA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

ПРИЛОЖЕНИЕ А
«Обязательное»

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦВЕТА МАСЛА С ПОМОЩЬЮ ТИНТОМЕТРА ЛОВИБОНДА

1 Сущность метода

Метод основан на сравнении цвета масла с цветом набора стеклянных пластинок Ловибонда (желтого, красного и синего цветов) при регламентированном количестве единиц применяемого цвета.

2 Аппаратура

Тинтометр Ловибонда.

Кюветы.

Набор цветных пластинок следующих цветовых серий:

красный: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 20,0; 30,0; 40,0; 50,0;

желтый: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 10,0; 20,0; 30,0; 40,0; 50,0; 60,0; 70,0;

синий: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0;

нейтральный: 1,0; 2,0; 3,0;

Осветитель, имеющий белую рассеивающую свет поверхность.

3 Подготовка к испытанию

3.1 Подготовка проб

Отбор проб масла по O'zDSt 1201

Пробу испытуемого масла хорошо перемешивают и фильтруют. Анализируют чистую прозрачную пробу. Цвет пробы определяют при комнатной температуре (для твёрдых масел температура определена на 10^0C выше точки плавления); определение проводят настолько быстро, что проба остается прозрачной. В противном случае получается неточный результат.

3.2 Тинтометр Ловибонда должен быть установлен перед осветителем так, чтобы освещенность полей зрения окуляра была одинаковой. Установку окуляра на резкость осуществляют вращением тубуса окуляра.

При правильной установке граница между полями должна быть отчетливо видна.

4 Проведение испытаний

4.1 Выбирают кювету необходимого размера. Масла тёмного цвета испытывают в короткой, а светлого – в длинной кювете.

4.2 Наливают в кювету, избегая появления воздушных пузырьков, столько испытуемой пробы, сколько нужно для полного покрытия поля зрения, затем кювету помещают в прибор. Включают лампы прибора и точно выравнивают цвет поля зрения по передвижению желтой и красной цветной шкалы. При

первом приближении числовая пропорция желтых и красных пластинок должна быть 10:1. Отходят от этой порции, если невозможно определить цвет.

4.3 При испытании масел с зеленым оттенком используют дополнительно пластинки с синей серии.

4.4 Отсчет проводят по шкале прибора.

5 Обработка результатов

5.1 Значение цветного числа выражают в единицах цвета. Отдельно суммируют числовые значения желтой, красной и синей серии, которые необходимы для установки цвета, указывая при этом длину кюветы.

5.2 За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений в пределах 2-18 единиц красного цвета не должны превышать 1 единицы, в пределах свыше 18 единиц красного цвета – 2 единицы.

В случае если расхождения между результатами двух параллельных определений превышают указанные нормы, то определение следует повторить, предварительно тщательно промыв кюветы бензином или петролейным эфиром.

5.3 Вычисления проводят до первого десятичного знака.

MUVOFIQLASHTIRISH, DAVLAT
MAHSULOTINI SERTIFIKATLASHTIRISH VA
AKSIONOT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Библиографические данные

УДК 665.336.6.001.4:006.354 ОКСТУ 9141 ОКС 67.200.10 Группа 69

Ключевые слова: шкала стандартных растворов йода, Тинтометр «Ловибонд», набор стандартных стекол.

STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

РАЗРАБОТАНО:

Заместитель председателя
Ассоциации предприятий
пищевой промышленности
_____ В.Х. Джураев
«29» 01 2014г.

Начальник отдела по развитию,
модернизации и техническому
перевооружению
_____ Пардаев Г.Э.
«22» 01 2014г.

Начальник отдела по контролю
за качеством, приёмкой и учётом
хлопковых семян, соблюдением
норм выходов хлопкового масла
_____ О.О. Зуфаров
«22» 01 2014г.

Директор ООО «Yog´ tahlil servis»
_____ Н.Ш. Шарипов
«12» 01 2014г.