ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55316— 2012

ПАТОКА МАЛЬТОЗНАЯ СОЛОДОВАЯ

Технические условия

(ISO 1742:1980)
Glucose syrups — Determination of dry matter — Vacnum oven method
(NEQ)
(ISO 10504:1998)
Starch derivates — Determination of the composition of glucose syrups, fructose syrups and hydrogenated glucose syrups — Method using high-performance liquid chromatography
(NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом крахмалопродуктов Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИ крахмалопродуктов Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 250 «Крахмалопродукты и картофелепродукты»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1584-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения (в части инструментальной оценки показателей: массовой доли сухих веществ и массовой доли отдельных углеводов мальтозной солодовой патоки) международных стандартов:

ИСО 1742:1980 «Глюкоза сиропообразная. Определение сухого вещества. Метод с применением сушильного вакуумного шкафа» (ISO 1742:1980 «Glucose syrups — Determination of dry matter — Vacuum oven method», NEQ) (пункт 6.4.3);

ИСО 10504:1998 «Производные крахмала. Определение состава глюкозных, фруктозных и гидрогенизированных глюкозных сиропов. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии» (ISO 10504:1998 «Starch derivates — Determination of the composition of glucose syrups, fructose syrups and hydrogenated glucose syrups — Method using high-performance liquid chromatography», NEQ) (пункт 4.1.3)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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.ru)

© Стандартинформ, 2014

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 . . . 3
4 Технические требования . . . 3
4.1 Характеристики . . . 3
4.2 Требования к сырью и вспомогательным материалам . . . 4
4.3 Маркировка . . . 5
4.4 Упаковка . . . 6
5 Правила приемки . . . 6
6 Методы контроля . . . 6
7 Транспортирование и хранение . . . 14
Приложение А (справочное) Пищевая ценность 100 г мальтозной солодовой патоки . . . 15
Библиография . . . 15

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПАТОКА МАЛЬТОЗНАЯ СОЛОДОВАЯ

Технические условия

Malt maltose syrup. Specifications

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на мальтозную солодовую патоку, вырабатываемую из крахмала зернового крахмалсодержащего сырья с применением ячменного солода и/или ферментных препаратов с последующей очисткой сиропов и их увариванием.

Мальтозную солодовую патоку применяют в пивоваренной и других отраслях пищевой промышленности в качестве углеводной добавки, в качестве источника сбраживаемых углеводов, красителя, а также как товар народного потребления для приготовления в домашних условиях пива, кваса, мучных и кондитерских изделий.

Требования, обеспечивающие безопасность мальтозной солодовой патоки, изложены в 4.1.4, 4.1.5, требования к качеству — в 4.1.2, 4.1.3, требования к сырью и вспомогательным материалам — в 4.2, требования к маркировке — в 4.3.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50545—93 (ИСО 1742—80) Сиропы глюкозы. Определение сухого вещества с применением вакуумного шкафа

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

ГОСТ Р 51723—2001 Спирт этиловый питьевой 95 %-ный. Технические условия

ГОСТ Р 51953—2002 Крахмал и крахмалопродукты. Термины и определения

ГОСТ Р 51985—2002 Крахмал кукурузный. Общие технические условия

ГОСТ Р 52060—2003 Патока крахмальная. Общие технические условия

ГОСТ Р 52189—2003 Мука пшеничная. Общие технические условия

ГОСТ Р 52465—2005 Масло подсолнечное. Технические условия

ГОСТ Р 52814—2007 (ИСО 6579:2002) Пищевые продукты. Метод выявления бактерий рода Salmonella

ГОСТ Р 52816—2007 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)

ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть I. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53501—2009 Крахмал пшеничный. Технические условия

ГОСТ Р 53959—2010 Продукты переработки фруктов, овощей и грибов. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 246—76 Гидросульфит натрия технический. Технические условия

Издание официальное

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

ГОСТ 332—91 Ткани хлопчатобумажные и смешанные суровые фильтровальные. Технические условия

ГОСТ 857—95 Кислота соляная синтетическая техническая. Технические условия

ГОСТ 902—76 Натрия бисульфит технический (водный раствор). Технические условия

ГОСТ 1692—85 Известь хлорная. Технические условия

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

ГОСТ 2263—79 Натр едкий технический. Технические условия

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4159—79 Реактивы. Йод. Технические условия

ГОСТ 4165—78 Реактивы. Медь (II) сернокислая 5-водная. Технические условия

ГОСТ 4232—74 Реактивы. Калий йодистый. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4403—91 Ткани для сит из шелковых и синтетических нитей. Общие технические условия

ГОСТ 4453—74 Уголь активный осветляющий древесный порошкообразный. Технические условия

ГОСТ 5060—86 Ячмень пивоваренный. Технические условия

ГОСТ 5100—85 Сода кальцинированная техническая. Технические условия

ГОСТ 5845—79 Реактивы. Калий-натрий виннокислый 4-водный. Технические условия

ГОСТ 5868—78 Реактивы. Калий щавелевокислый 1-водный. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 8808—2000 Масло кукурузное. Технические условия

ГОСТ 10163—76 Реактивы. Крахмал растворимый. Технические условия

ГОСТ 10444.12—88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов

ГОСТ 10444.15—94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов

ГОСТ 11683—76 (ИСО 3627—76) Пиросульфит натрия технический. Технические условия

ГОСТ 13634—90 Кукуруза. Требования при заготовках и поставках

ГОСТ 14176—69 Мука кукурузная. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 17065—94 Барабаны картонные навивные. Технические условия

ГОСТ 18481—81 Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические требования

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

ГОСТ 23651—79 Продукция молочная консервированная. Упаковка и маркировка

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

ГОСТ 25776—83 Продукция штучная и в потребительской таре. Упаковка групповая в термоусадочную пленку

ГОСТ 26313—84 Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб

ГОСТ 26663—85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 26668—85 Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов

ГОСТ 26669—85 Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов

ГОСТ 26809—86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка проб к анализу

ГОСТ 26927—86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

ГОСТ 26929—94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов

ГОСТ 26930—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

ГОСТ 26932—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца

ГОСТ 26933—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия

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

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

ГОСТ 28672—90 Ячмень. Требования при заготовках и поставках

ГОСТ 29169—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

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

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

ГОСТ 29294—92 Солод пивоваренный ячменный. Технические условия

ГОСТ 30178—96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов

ГОСТ 30566—98 Порошок перлитовый фильтровальный. Технические условия

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 применены термины по ГОСТ Р 51953, а также следующий термин с соответствующим определением.

3.1 **кислотность:** Объем раствора гидроокиси натрия концентрацией 1,0 моль/дм^3 (1 н) на нейтрализацию кислот и кислых солей, содержащихся в 100 г сухого вещества патоки.

4 Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Мальтозную солодовую патоку вырабатывают в соответствии с требованиями настоящего стандарта с соблюдением требований, установленных в [1].

4.1.2 По органолептическим показателям мальтозная солодовая патока должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Густая вязкая жидкость
Цвет	От коричневого до бесцветного
Вкус	Сладкий, допускается солодовый привкус
Запах	Свойственный патоке. Допускается легкий солодовый запах

4.1.3 По физико-химическим показателям мальтозная солодовая патока должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	78,0
Массовая доля редуцирующих веществ в пересчете на мальтозу и на 100 г сухого вещества патоки, %, не менее	65
Массовая доля общей золы в пересчете на сухое вещество, %, не более	1,20
Кислотность, $см^3$, не более	12,0
Реакция среды, pH	4,0—6,0
Наличие видимых посторонних механических примесей	Не допускается

Примечания

1 Дополнительные требования к качеству мальтозной солодовой патоки могут быть определены по контракту с потребителем.

2 Для мальтозной солодовой патоки допускается по договоренности с потребителем устанавливать норму показателя «Массовая доля мальтозы в пересчете на сухое вещество не менее 40 %», которую определяют инструментальным методом по ГОСТ Р 52060 (приложение Д).

4.1.4 Содержание токсичных элементов и пестицидов в мальтозной солодовой патоке не должно превышать норм, установленных в [1].

4.1.5 Микробиологические показатели мальтозной солодовой патоки не должны превышать норм, установленных в [1].

4.2 Требования к сырью и вспомогательным материалам

4.2.1 Для производства мальтозной солодовой патоки применяют следующие виды сырья:
зерно кукурузы по ГОСТ 13634;
муку кукурузную по ГОСТ 14176.
муку ячменную;
муку пшеничную по ГОСТ Р 52189;
крахмал кукурузный по ГОСТ Р 51985;
крахмал пшеничный по ГОСТ Р 53501;
крахмал ячменный и другие виды зерновых крахмалов;
ячмень пивоваренный по ГОСТ 5060;
ячмень по ГОСТ 28672;
солод пивоваренный ячменный по ГОСТ 29294;
воду питьевую по [2].

4.2.2 Для производства мальтозной солодовой патоки применяют следующие виды вспомогательных материалов:
препараты ферментные:
- амилазы ячменного солода;
- амилазы грибные;
кислоту соляную синтетическую техническую по ГОСТ 857;
соду кальцинированную техническую по ГОСТ 5100;
гидросульфит натрия технический по ГОСТ 246;
натрия бисульфит технический (водный раствор) по ГОСТ 902;
пиросульфит натрия технический по ГОСТ 11683;
натрий сернистокислый пиро (метабисульфит натрия);
известь хлорную по ГОСТ 1692;
натр едкий технический (гидроокись натрия) по ГОСТ 2263;
масло растительное: кукурузное по ГОСТ 8808 или подсолнечное по ГОСТ Р 52465;
мел МТД-2;

материалы фильтрующие:

порошок перлитовый фильтровальный по ГОСТ 30566;

кизельгур;

уголь активный гранулированный;

уголь активный осветляющий древесный порошкообразный марки ОУ-Б по ГОСТ 4453;

ткани фильтровальные по ГОСТ 332,

ткани для сит из шелковых и синтетических нитей по ГОСТ 4403.

4.2.3 Допускается использование импортного сырья и вспомогательных материалов, обеспечивающих качество и безопасность мальтозной солодовой патоки.

4.3 Маркировка

4.3.1 Маркировку мальтозной солодовой патоки наносят в соответствии с требованиями [3].

4.3.2 Транспортную маркировку тары, в которую упакована фасованная в потребительскую тару мальтозная солодовая патока, следует проводить по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Верх, не кантовать», «Хрупкое. Осторожно» и «Беречь от нагрева».

Маркировка потребительской тары — по ГОСТ Р 53959, ГОСТ 23651.

4.3.3 Маркировку для потребителей наносят на каждую единицу групповой упаковки мальтозной солодовой патоки, единицу многооборотной тары или транспортной тары, а также на каждую единицу потребительской упаковки.

4.3.4 На каждую единицу групповой упаковки, единицу многооборотной тары или транспортной тары, на каждую единицу потребительской упаковки такой продукции наносят маркировку, содержащую следующую информацию для потребителей:

наименование патоки;

наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);

товарный знак изготовителя (при наличии);

дату изготовления;

номер партии;

массу нетто и массу брутто групповой упаковки, многооборотной тары или транспортной тары (при необходимости);

количество единиц потребительской упаковки в групповой упаковке, многооборотной таре или транспортной таре,

срок годности;

условия хранения;

массу нетто потребительской упаковки;

обозначение настоящего стандарта, в соответствии с которым изготовлена и может быть идентифицирована мальтозная солодовая патока;

информацию о подтверждении соответствия;

информацию о наличии ГМО (при содержании генетически модифицированного компонента в количестве, превышающем установленную норму);

пищевую ценность.

Информация может быть дополнена:

рекомендациями к использованию;

сведениями рекламного характера (при необходимости);

штриховым кодом.

Информационные сведения о пищевой ценности мальтозной солодовой патоки приведены в приложении А.

4.3.5 При обертывании групповой упаковки или транспортной тары прозрачными защитными полимерными материалами допускается не наносить на них маркировку. В данном случае информацией для потребителей является информация, расположенная на этикетках потребительской тары.

4.3.6 Маркировка на групповую упаковку либо транспортную тару или потребительскую тару наносится путем наклеивания этикеток, изготовленных типографским способом или другим способом, обеспечивающим их четкое прочтение.

4.3.7 В соответствии с условиями контракта в маркировку допускается нанесение любой дополнительной информации.

4.4 Упаковка

4.4.1 Упаковку мальтозной солодовой патоки проводят в соответствии с требованиями [4].

4.4.2 Упаковка мальтозной солодовой патоки, предназначенной для использования в производстве различных видов пищевых продуктов, — по ГОСТ Р 52060.

Упаковка мальтозной солодовой патоки, предназначенной для использования в качестве товара народного потребления в потребительскую тару и для экспорта, — по ГОСТ Р 53959, ГОСТ 23651.

4.4.3 Мальтозную солодовую патоку упаковывают в потребительскую или транспортную тару, или в потребительскую тару с последующей укладкой в транспортную тару.

4.4.4 Формирование групповой упаковки проводят в соответствии с ГОСТ 25776.

4.4.5 Транспортные пакеты формируют по ГОСТ 23285 и ГОСТ 26663.

4.4.6 Укладку транспортного пакета осуществляют так, чтобы была видна маркировка не менее одной единицы групповой упаковки и/или транспортной тары с каждой боковой стороны транспортного пакета.

Укладку транспортного пакета осуществляют способами, обеспечивающими сохранность нижних рядов групповой упаковки и/или транспортной тары без их деформации.

4.4.7 Пределы допускаемых отрицательных отклонений массы нетто от номинальной массы нетто — по ГОСТ 8.579.

4.4.8 Упаковочные материалы, потребительская и транспортная тара, используемые для упаковывания мальтозной солодовой патоки, должны соответствовать требованиям документов, в соответствии с которыми они изготовлены, быть допущены к применению в установленном порядке и должны обеспечивать сохранность качества и безопасности мальтозной солодовой патоки при ее перевозках, хранении и реализации.

5 Правила приемки

5.1 Мальтозную солодовую патоку принимают партиями. Партией считают определенное количество продукции одного наименования, одинаково упакованной, произведенной одним изготовителем по одному национальному стандарту в определенный промежуток времени, сопровождаемое товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость продукции.

5.2 Приемка мальтозной солодовой патоки, вырабатываемой в качестве сырья для производства различных видов пищевых продуктов, — по ГОСТ Р 52060.

5.3 Приемка мальтозной солодовой патоки, предназначенной для использования в качестве товара народного потребления, — по ГОСТ 26809.

5.4 Проверке состояния упаковки и соответствия маркировки требованиям настоящего стандарта подлежит каждая партия.

5.5 Каждую партию мальтозной солодовой патоки контролируют по показателям качества и безопасности, предусмотренным в разделе 4, с периодичностью, установленной изготовителем в программе производственного контроля, утвержденной в установленном порядке.

6 Методы контроля

6.1 Требования к условиям измерений

При подготовке и проведении анализа должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха ..... от 18 °С до 25 °С;
- относительная влажность воздуха ..... от 40 % до 75 %.

Помещение, в котором проводят анализ, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

6.2 Отбор проб

6.2.1 Отбор проб мальтозной солодовой патоки, предназначенной для промышленной переработки, — по ГОСТ Р 52060.

6.2.2 Отбор проб мальтозной солодовой патоки, предназначенной для использования в качестве товара народного потребления, — по ГОСТ 26809, ГОСТ 26313.

6.2.3 Отбор и подготовка проб для определения:

токсичных элементов — по ГОСТ 26929;

микробиологических показателей — по ГОСТ 26668, ГОСТ 26669;

пестицидов — по [5].

6.3 Методы определения органолептических показателей

6.3.1 Определение вкуса, запаха и наличия механических примесей — по ГОСТ Р 52060.

6.3.2 Определение цвета

Метод основан на визуальной оценке окраски анализируемого продукта в проходящем свете.

6.3.2.1 Средства измерений

Стакан В-1(2)-150 ТС (ТХС), с диаметром 53 мм по ГОСТ 25336.

6.3.2.2 Проведение анализа

Мальтозную солодовую патоку наливают в стакан и визуально определяют ее цвет в проходящем свете.

6.4 Методы определения массовой доли сухих веществ

6.4.1 Ареометрический метод

Сущность метода заключается в определении массовой доли сухих веществ основного раствора мальтозной солодовой патоки с помощью ареометра-сахаромера с последующим пересчетом полученной величины на массовую долю сухих веществ в патоке.

6.4.1.1 Средства измерений и вспомогательные устройства

Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более ± 0,06 г.

Электроплитка бытовая нагревательная по ГОСТ 14919.

Ареометр-сахаромер, типа АСТ-2 с ценой деления 0,1 % по ГОСТ 18481.

Термометр стеклянный лабораторный с ценой деления 1°С по ГОСТ 28498.

Колба 2-500-2 по ГОСТ 1770.

Стаканы В-1-250ТС или ТХС по ГОСТ 25336.

Воронки стеклянные по ГОСТ 25336.

Цилиндры для ареометров по ГОСТ 18481 или цилиндры 1(3)-250 по ГОСТ 1770.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками не ниже вышеуказанных.

6.4.1.2 Подготовка к анализу

Приготовление основного раствора мальтозной солодовой патоки

В стакане взвешивают навеску мальтозной солодовой патоки массой (100,0 ± 0,2) г. Через воронку навеску смывают горячей водой, подогретой до 60 °С — 70 °С, в мерную колбу вместимостью 500 см^3. После охлаждения до (20 ± 1) °С объем раствора доливают водой до метки и тщательно перемешивают.

Основной раствор мальтозной солодовой патоки используют для определения массовой доли сухих веществ, редуцирующих веществ, кислотности, pH и наличия механических примесей.

6.4.1.3 Проведение анализа

Основной раствор мальтозной солодовой патоки медленно наливают по стенке цилиндра, чтобы пена сходила через край цилиндра.

После удаления пузырьков воздуха и пены в основной раствор опускают ареометр-сахаромер. При достижении сахаромером положения равновесия записывают показания его шкалы, при температуре основного раствора (20 ± 1) °С.

В случае отклонения температуры от указанной к показаниям шкалы ареометра-сахаромера вводят поправку по таблице 3.

Таблица 3 — Температурные поправки к показаниям сахаромера

Температура, °С	Показание сахаромера, %	
	14	16
Из показания сахаромера вычесть		
14	0,30	0,31
15	0,26	0,26
16	0,21	0,22
17	0,16	0,16
18	0,11	0,11
19	0,05	0,06
20	0,00	0,00
К показанию сахаромера прибавить		
21	0,06	0,06
22	0,12	0,12
23	0,18	0,18
24	0,24	0,25
25	0,31	0,31
26	0,37	0,38
27	0,44	0,45

6.4.1.4 Обработка и оформление результатов измерений

Величина показания шкалы ареометра-сахаромера при (20 ± 1) °С численно равна массовой доле сухих веществ в основном растворе патоки, выраженной в процентах.

Массовую долю сухих веществ в мальтозной солодовой патоке определяют в процентах по массовой доле сухих веществ в основном растворе мальтозной солодовой патоки, приведенной в таблице 4.

Таблица 4 — Сопоставление показаний сахаромера и массовой доли сухих веществ в мальтозной солодовой патоке

Массовая доля сухих веществ основного раствора патоки, %, по показаниям сахаромера	Массовая доля сухих веществ в патоке, %	Массовая доля сухих веществ основного раствора патоки, %, по показаниям сахаромера	Массовая доля сухих веществ в патоке, %
14,3	74,78	15,2	78,83
14,4	75,23	15,3	79,28
14,5	75,68	15,4	79,73
14,6	76,13	15,5	80,18
14,7	76,58	15,6	80,63
14,8	77,03	15,7	81,08
14,9	77,48	15,8	81,53
15,0	77,93	15,9	81,98
15,1	78,38	16,0	82,43

Результаты измерений записывают до первого десятичного знака по шкале ареометра-сахаромера.

Значение массовой доли сухих веществ в патоке из таблицы 4 записывают до второго десятичного знака.

За окончательный результат определения массовой доли сухих веществ принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака.

Предел повторяемости (сходимости) r — абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях повторяемости при P = 95 %, не должен превышать 0,5 %.

Предел воспроизводимости R — абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях воспроизводимости при P = 95 %, не должен превышать 1 %.

Граница абсолютной погрешности метода ± 0,5 % при P = 95 %.

Результат анализа в документах, предусматривающих его использование, представляют в виде

$$\overline{X} \pm \Delta, \text{ при } P = 0{,}95,$$

где $\overline{X}$ — среднеарифметическое двух определений, выполненных в условиях повторяемости, см³;

$\pm\Delta$ — значение границ абсолютной погрешности результата анализа при P = 95 %, см³.

6.4.2 Рефрактометрический метод — по ГОСТ Р 52060 (пункт 5.2.5).

6.4.3 Определение массовой доли сухого вещества с применением сушильного вакуумного шкафа — по ГОСТ Р 50545.

6.5 Методы определения массовой доли редуцирующих веществ

6.5.1 Йодометрический метод

Сущность метода заключается в определении количества закиси меди, образующейся в результате восстановления окиси меди в щелочной среде определенным количеством редуцирующих сахаров патоки в присутствии индикатора — раствора йода.

6.5.1.1 Средства измерений, посуда и реактивы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более ± 0,003 г и весы со значением СКО, не превышающим 0,3 мг, и с погрешностью от нелинейности не более ± 0,6 мг по документации изготовителя.

Электроплитка бытовая нагревательная по ГОСТ 14919.

Термометр стеклянный лабораторный с ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Колбы конические Кн- 2-250-34 ТС или ТХС по ГОСТ 25336.

Пипетки 2-2-5, 2-2-10 и 2-2-25 по ГОСТ 29169.

Пипетки 1-1(2)-2-5 по ГОСТ 29227.

Бюретки 1-1(2)-50 по ГОСТ 29251.

Колбы 2-200-2, 2-500-2 по ГОСТ 1770.

Стаканы В-1-50, В-1-100, В-1-250 ТС или ТХС по ГОСТ 25336.

Цилиндры 1-10, 1(3)-100 по ГОСТ 1770.

Медь сернокислая по ГОСТ 4165.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328.

Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845.

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

Йод кристаллический по ГОСТ 4159.

Калий йодистый по ГОСТ 4232.

Калий щавелевокислый по ГОСТ 5868, 10 %-ный водный раствор.

Натрий серноватистокислый 5-водный (натрия тиосульфат) по ГОСТ 27068, водный раствор концентрацией 0,1 моль/дм³ (0,1 н).

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, 1 %-ный водный раствор, свежеприготовленный.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Секундомер механический однострелочный с ценой деления шкалы 0,2 с с погрешностью ± 1,6 с за 60 мин.

Палочка стеклянная.

Раствор йода концентрацией 0,1 моль/дм³ (0,1 н).

Раствор Фелинга I.

Раствор Фелинга II.

Допускается применять импортные приборы, посуду с метрологическими характеристиками и реактивы по качеству не ниже вышеуказанных.

6.5.1.2 Подготовка к анализу

Приготовление раствора йода. В один стакан взвешивают навеску йодистого калия массой (3,000 ± 0,001) г, а во второй стакан — навеску йода массой (2,600 ± 0,001) г. Йодистый калий количественно переносят водой в мерную колбу вместимостью 200 см³ и растворяют. В полученный раствор добавляют навеску йода, взбалтывают до полного его растворения и при температуре раствора (20 ± 1) °С объем его доводят водой до метки. Получают раствор йода концентрацией 0,1 моль/дм³ (0,1 н).

Допускается приготовление раствора йода из фиксанала (стандарт-титра).

Раствор йода хранят в склянке из темного стекла с притертой пробкой не более 1 мес.

Приготовление раствора Фелинга I. В стеклянный стакан взвешивают навеску перекристаллизованной сернокислой меди массой (34,64 ± 0,01) г, растворяют в дистиллированной воде, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 500 см³, тщательно перемешивают и при температуре раствора (20 ± 1) °С объем его доводят водой до метки.

Раствор Фелинга I хранят в стеклянном флаконе не более 6 мес в холодильнике.

Приготовление раствора Фелинга II. В стеклянный стакан взвешивают навеску калия-натрия виннокислого массой (173,00 ± 0,01) г, растворяют в дистиллированной воде. Также взвешивают навеску гидроокиси натрия массой (50,00 ± 0,01) г и отдельно растворяют в 100 см³ дистиллированной воды. Оба раствора количественно переносят в мерную колбу вместимостью 500 см³, тщательно перемешивают и при температуре раствора (20 ± 1) °С объем его доводят водой до метки.

Раствор Фелинга II хранят в полимерном флаконе не более трех месяцев в холодильнике при температуре от 0 °С до 8 °С.

6.5.1.3 Проведение анализа

10 см³ основного раствора мальтозной солодовой патоки, приготовленной по 6.4.1.2, переносят в мерную колбу вместимостью 200 см³, приливают дистиллированную воду, перемешивают и при температуре раствора (20 ± 1) °С объем его доводят до метки. 5 см³ полученного раствора пипеткой переносят в коническую колбу вместимостью 250 см³. В эту же колбу разными пипетками добавляют 10 см³ раствора Фелинга I, 10 см³ раствора Фелинга II и 25 см³ дистиллированной воды.

Коническую колбу с раствором помещают на электроплитку, раствор доводят до кипения и кипятят точно 2 мин. После кипячения раствор быстро охлаждают под струей холодной воды до температуры (20 ± 1) °С. В остывший раствор цилиндром приливают 10 см³ 10 %-ного раствора соляной кислоты и пипеткой — 25 см³ раствора йода концентрацией 0,1 моль/дм³ (0,1 н). Содержимое колбы перемешивают до полного растворения осадка, затем цилиндром приливают 10 см³ 10 %-ного раствора щавелевокислого калия и через 1—2 мин титруют при помощи бюретки раствором тиосульфата натрия концентрацией 0,1 моль/дм³ (0,1 н) до светло-зеленой окраски жидкости.

Затем добавляют две-три капли 1 %-ного водного раствора растворимого крахмала и продолжают титровать окрасившуюся в темно-синий цвет жидкость до ярко-голубой окраски.

В тех же условиях проводят контрольное определение (без основного раствора патоки): для анализа берут 10 см³ раствора Фелинга I, 10 см³ раствора Фелинга II и 30 см³ дистиллированной воды.

По разности количества раствора тиосульфата натрия концентрацией 0,1 моль/дм³ (0,1 н), израсходованного на титрование в основном и контрольном определениях, в таблице 5 находят количество редуцирующих веществ в пересчете на мальтозу, содержащейся в 5 см³ раствора мальтозной солодовой патоки, взятого на титрование.

6.5.1.4 Обработка и оформление результатов измерений

Массовую долю редуцирующих веществ (*РВ*) в пересчете на мальтозу в процентах на 100 г сухого вещества мальтозной солодовой патоки вычисляют по формуле

$$РВ = \frac{m_1 \cdot 500 \cdot 200 \cdot 100 \cdot 100}{m_2 \cdot 10 \cdot 5 \cdot A \cdot 1000} = \frac{m_1 \cdot 20000}{m_2 \cdot A}, \quad (1)$$

где m_1 — количество редуцирующих веществ в пересчете на мальтозу, в соответствии с таблицей 5, мг;

500 — вместимость колбы, в которой приготовлен основной раствор мальтозной солодовой патоки, см³;

200 — вместимость колбы, в которой приготовлен раствор мальтозной солодовой патоки, взятой на анализ, см^3;

100 — пересчет на 100 г основного раствора мальтозной солодовой патоки;

100 — пересчет на 100 г сухих веществ мальтозной солодовой патоки;

m_2 — масса навески мальтозной солодовой патоки для приготовления основного раствора, г;

10 — объем основного раствора, взятый для приготовления раствора на анализ, см^3;

5 — количество раствора патоки, взятое на анализ, см^3;

А — массовая доля сухих веществ в патоке, %;

1000 — пересчет граммов в миллиграммы.

Таблица 5 — Сопоставление количества раствора тиосульфата натрия, пошедшего на титрование, и массовой доли редуцирующих веществ в пересчете на мальтозу, мг

Количество 0,1 н раствора тиосульфата натрия, $см^3$, пошедшее на титрование	Количество редуцирующих веществ в пересчете на мальтозу, мг									
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
1	05,00	5,55	6,10	6,65	7,20	7,75	8,30	8,85	9,40	9,45
2	10,50	11,05	11,60	12,15	12,70	13,25	13,80	14,35	14,90	15,45
3	16,00	16,55	17,10	17,65	18,20	18,75	19,30	19,85	20,40	20,95
4	21,50	22,05	22,60	23,15	23,70	24,25	24,80	25,35	25,90	26,45
5	27,00	27,55	28,10	28,65	29,20	29,75	30,30	30,85	31,40	31,95
6	32,50	33,05	33,60	34,15	34,70	35,25	35,80	38,35	36,90	37,45
7	38,00	38,55	39,10	39,65	40,20	40,75	41,30	41,85	42,40	42,95
8	43,50	44,05	44,60	45,15	45,70	46,25	46,80	47,35	47,90	48,45
9	49,00	49,60	50,20	50,80	51,40	52,00	52,60	53,20	53,80	54,40
10	55,00	55,55	56,10	56,65	57,20	57,75	58,30	58,85	59,40	59,95
11	60,50	61,05	61,60	62,15	62,70	63,25	63,80	64,35	64,90	65,45
12	66,00	66,60	67,20	67,80	68,40	69,00	69,60	70,20	70,80	71,40
13	72,00	72,60	73,20	73,80	74,40	75,00	75,60	76,20	76,80	77,40
14	78,00	78,55	79,10	79,65	80,20	80,75	81,30	81,85	82,40	82,95
15	83,50	84,05	84,60	85,15	85,70	86,25	86,80	87,35	87,90	88,45
16	89,00	89,60	90,20	90,80	91,40	92,00	92,60	93,20	93,80	94,40
17	95,00	95,60	96,20	96,80	97,40	98,00	98,60	99,20	99,80	100,40
18	101,00	101,60	102,20	102,80	103,40	104,00	104,60	105,20	105,80	106,40
19	107,00	107,55	108,10	108,65	109,20	109,75	110,30	110,85	111,40	111,95
20	112,50	113,10	113,70	114,30	114,90	115,50	116,10	116,70	117,30	117,90
21	118,50	119,10	119,70	120,30	120,90	121,10	122,10	122,70	123,30	128,90
22	124,50	125,10	125,70	126,30	126,90	127,50	128,10	128,70	129,30	129,90
23	130,50	131,10	131,70	132,30	132,90	133,50	134,10	134,70	135,30	135,90
24	136,50	137,10	137,70	138,30	138,90	139,50	140,10	140,70	141,30	141,90
25	142,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Результаты вычислений записывают до первого десятичного знака.

За окончательный результат определения массовой доли редуцирующих веществ принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, округленное до целого числа.

Предел повторяемости (сходимости) *r* — абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях повторяемости при *P* = 95 %, не должен превышать 0,5 %.

Предел воспроизводимости *R* — абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях воспроизводимости при *P* = 95 %, не должен превышать 1 % .

Граница абсолютной погрешности метода ± 0,5 % при *P* = 95 %.

Результат анализа в документах, предусматривающих его использование, представляют в виде

$$\overline{X} \pm \Delta, \text{ при } P = 0{,}95,$$

где $\overline{X}$ — среднеарифметическое двух определений, выполненных в условиях повторяемости, см³;

$\pm \Delta$ — значение границ абсолютной погрешности результата анализа при *P* = 95 %, см³.

6.5.2 Метод Лейна-Эйнона — по ГОСТ Р 52060 (пункт 5.2.8).

6.6 Метод определения массовой доли общей золы и метод определения водородного показателя, pH — по ГОСТ Р 52060.

6.7 Метод определения кислотности

Сущность метода заключается в нейтрализации кислот и кислых солей, содержащихся в 100 г сухого вещества мальтозной солодовой патоки, раствором гидроокиси натрия концентрацией 1 моль/дм³ (1 н) в присутствии индикатора фенолфталеина.

6.7.1 Средства измерений, посуда и реактивы

Колбы конические Кн-2-250-34, Кн-2-500-34 по ГОСТ 25336.

Цилиндры 1(3)-250, 1-500 по ГОСТ 1770.

Пипетки 2-2-25 по ГОСТ 29169.

Бюретка 1-1(2)-25 по ГОСТ 29251.

Секундомер механический однострелочный с ценой деления шкалы 0,2 с с погрешностью ± 1,6 с за 60 мин.

Капельница 2-50 ХС по ГОСТ 25336.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, водный раствор концентрацией 0,1 моль/дм³ (0,1 н).

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ Р 51652 или спирт этиловый питьевой 95 %-ный по ГОСТ Р 51723.

Фенолфталеин, спиртовой раствор с массовой долей фенолфталеина 1 %.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применять импортные приборы, посуду с метрологическими характеристиками и реактивы по качеству не ниже вышеуказанных.

6.7.2 Подготовка к анализу

Приготовление нейтрализованной дистиллированной воды

В коническую колбу приливают цилиндром 500 см³ дистиллированной воды, прибавляют несколько капель фенолфталеина и нейтрализуют раствором гидроокиси натрия до появления устойчивой розовой окраски.

6.7.3 Проведение анализа

25 см³ основного раствора мальтозной солодовой патоки, приготовленного по 6.4.1.2, пипеткой переносят в коническую колбу вместимостью 250 см³, цилиндром приливают 150 см³ нейтрализованной дистиллированной воды, добавляют 3—5 капель фенолфталеина и титруют раствором гидроокиси натрия до появления розовой окраски, не исчезающей в течение 1 мин.

6.7.4 Обработка и оформление результатов измерений

Кислотность *X*, см³, вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot K \cdot V_1 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot A \cdot 10 \cdot V_2} = \frac{V \cdot K \cdot 500 \cdot 100 \cdot 100}{100 \cdot A \cdot 10 \cdot 25} = \frac{V \cdot K \cdot 200}{A}, \quad (2)$$

где *V* — объем раствора гидроокиси натрия, концентрацией 0,1 моль/дм³ (0,1 н), пошедший на титрование, см³;

K — поправочный коэффициент для перевода концентрации раствора гидроокиси натрия точно в 0,1 моль/дм³ (0,1 н), [5];

V_1 — вместимость мерной колбы, в которой приготовлен основной раствор мальтозной солодовой патоки, см³;

100 — пересчет на 100 г основного раствора мальтозной солодовой патоки;

100 — пересчет на 100 г сухих веществ мальтозной солодовой патоки;

m — масса навески мальтозной солодовой патоки, взятая для приготовления основного раствора мальтозной солодовой патоки, г;

A — массовая доля сухих веществ в основном растворе мальтозной солодовой патоки, %;

10 — пересчет концентрации раствора гидроокиси натрия 0,1 моль/дм³ (0,1 н) в 1 моль/дм³ (1 н);

V_2 — объем основного раствора мальтозной солодовой патоки, взятой на анализ, см³.

Результаты вычислений записывают до второго десятичного знака.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака.

Предел повторяемости (сходимости) r — абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях повторяемости при P = 95 %, не должен превышать 0,3 см³.

Предел воспроизводимости R — абсолютное значение разности между результатами двух определений, полученными в условиях воспроизводимости при P = 95 %, не должен превышать 0,5 см³.

Граница абсолютной погрешности метода ± 0,25 см³ при P = 95 %.

Результат анализа в документах, предусматривающих его использование, представляют в виде

$$\overline{X} \pm \Delta, \text{ при } P = 0{,}95,$$

где $\overline{X}$ — среднеарифметическое двух определений, выполненных в условиях повторяемости, см³;

$\pm \Delta$ — значение границ абсолютной погрешности результата анализа при P = 95 %, см³.

6.8 Методы определения показателей безопасности

6.8.1 Определение содержания токсичных элементов:

ртути — по ГОСТ 26927; мышьяка — по ГОСТ 26930; свинца — по ГОСТ 26932, ГОСТ 30178; кадмия — по ГОСТ 26933, ГОСТ 30178.

6.8.2 Определение пестицидов — по [6].

6.8.3 Определение микробиологических показателей: мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов — по ГОСТ 10444.15, бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) — по ГОСТ Р 52816, бактерий рода Salmonella — по ГОСТ Р 52814, дрожжей и плесневых грибов — по ГОСТ 10444.12.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Мальтозную солодовую патоку транспортируют в вагонах-цистернах, контейнерах-цистернах, цистернах, устанавливаемых на автотранспортные средства, в термических автоцистернах.

7.2 Мальтозную солодовую патоку транспортируют в бочках, флягах; картонных навивных барабанах с вкладышами-пакетами — по ГОСТ 17065, всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При перевозке мальтозная солодовая патока должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

Бочки с патокой при перевозке и хранении располагают пробкой вверх.

7.3 Мальтозную солодовую патоку, залитую в стеклянные и металлические банки, упакованные в ящики и коробки, транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

7.4 Не допускается перевозка мальтозной солодовой патоки в транспортных средствах, в которых транспортировались ядовитые или резко пахнущие грузы, а также совместно с продуктами, обладающими специфическими запахами.

7.5 Мальтозную солодовую патоку следует хранить в закрытом складском помещении или под навесом, предохраняющим ее от воздействия солнечных лучей и осадков при температуре не выше 30 °С.

7.6 Рекомендуемый срок годности мальтозной солодовой патоки устанавливает изготовитель.

Приложение А
(справочное)

Пищевая ценность 100 г мальтозной солодовой патоки

А.1 Пищевая ценность 100 г мальтозной солодовой патоки приведена в таблице А.1.

Таблица А.1

Пищевая ценность	Мальтозная солодовая патока
Углеводы, г	76,8
Калорийность, ккал	308

Библиография

[1] ТР ТС 021/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», утвержденный Комиссией Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 880
[2] СанПиН 2.1.4.1074—2001	Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества
[3] ТР ТС 022/2011	Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки», утвержденный Комиссией Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 881
[4] ТР ТС 005/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки», утвержденный Комиссией Таможенного союза от 16.08.2011 г. № 769
[5]	Коростылев П.П. Приготовление растворов для химико-аналитических работ. — М.: Изд. Академии наук СССР, 1962, с.188
[6] МУ № 2142—80	Методические указания по определению хлорорганических пестицидов в воде, продуктах питания, кормах и табачных изделиях методом хроматографии в тонком слое

УДК 664.2:006.354 ОКС 67.180.20 Н43 ОКП 91 8810

Ключевые слова: патока мальтозная солодовая, технические требования, маркировка, упаковка, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 23.07.2014. Подписано в печать 25.08.2014. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90. Тираж 95 экз. Зак. 3356

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4
gost.e-ecolog.ru stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru