ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ 1893-2008

СВЕКЛА САХАРНАЯ

Технические условия

БУРАКІ ЦУКРОВЫЯ

Тэхнічныя ўмовы

Издание официальное



Госстандарт

Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 635.116(083.74)(476) МКС 67.080.20 КП 03

Ключевые слова: сахарная свекла, корнеплоды, сахаристость, загрязненность, зеленая масса, увядшие корнеплоды, корнеплоды с сильными механическими повреждениями, цветушные корнеплоды, загнившие корнеплоды, партия

ОКП РБ 01.11.51.000

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН республиканским унитарным предприятием «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»

ВНЕСЕН республиканским государственным концерном пищевой промышленности («Белгоспищепром»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 31 июля 2008 г. № 41

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой на территории Республики Беларусь ГОСТ 17421-82)

4 ПЕРЕИЗДАНИЕ (апрель 2016 г.) с ИЗМЕНЕНИЕМ № 1, утвержденным в октябре 2015 г. (ИУ ТНПА № 9-2015), Поправкой (ИУ ТНПА № 2-2016)

© Госстандарт, 2016

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Технические требования 2
5 Правила приемки 3
6 Отбор проб 4
7 Методы контроля 5
8 Транспортирование 9
Библиография 10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СВЕКЛА САХАРНАЯ
Технические условия

БУРАКІ ЦУКРОВЫЯ
Тэхнічныя ўмовы

Sugar beet
Specifications

Дата введения 2008-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на корнеплоды сахарной свеклы, предназначенные для производства сахара.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции

ГОСТ 1027-67 Реактивы. Свинец (II) уксуснокислый 3-водный. Технические условия

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

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147-80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 10733-98 Часы наручные и карманные механические. Общие технические условия

ГОСТ 12026-76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 12738-77 Колбы стеклянные с градуированной горловиной. Технические условия

ГОСТ 18481-81 Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 20578-85 Свекла сахарная. Термины и определения

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

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

ГОСТ 26884-2002 Продукты сахарной промышленности. Термины и определения

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. Методы определения свинца

ГОСТ 26933-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия

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

ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

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

ГОСТ 30414-96 Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования

ГОСТ 30566-98 Порошок перлитовый фильтровальный. Технические условия

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющими (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Раздел 2 (Измененная редакция, Изм. № 1)

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины по ГОСТ 20578 (сахарная свекла, хвостик корнеплода сахарной свеклы, некондиционная сахарная свекла, подмороженный корнеплод сахарной свеклы, точечная проба корнеплодов сахарной свеклы, объединенная проба корнеплодов сахарной свеклы), по ГОСТ 26884 (сахаристость), а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 бой корнеплода сахарной свеклы: Обломки корнеплода сахарной свеклы, полученные в результате его механического повреждения.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3.2 загнивший корнеплод сахарной свеклы: Корнеплод сахарной свеклы с явными признаками развития гнилостных процессов, вызвавших изменения ткани, а также со структурными ее изменениями (стекловидная, отслаивающаяся или почерневшая) вследствие подмораживания и последующего оттаивания.

Примечание – К загнившим корнеплодам сахарной свеклы относят корнеплоды, из которых можно вырезать не менее 1 г гнилой ткани.

3.3 зеленая масса: Содержание в партии корнеплодов сахарной свеклы листьев, черешков, ростков, сорняков.

3.4 кагат сахарной свеклы: Насыпь корнеплодов сахарной свеклы определенной формы и размеров, предназначенная для их хранения.

3.5 корнеплод сахарной свеклы: Главный корень растения сахарной свеклы, образовавшийся в первый год вегетации и используемый для производства сахара.

3.6 корнеплоды сахарной свеклы с сильными механическими повреждениями: Корнеплоды сахарной свеклы, у которых нарушена целостность ткани на 1/3 вследствие сколов, срезов, обрывов, раздавливания, повреждения грызунами.

3.7 мумифицированные корнеплоды сахарной свеклы: Корнеплоды сахарной свеклы с потерей тканями воды более 20 %, утратившие способность восстановить тургор.

Примечание – Тургор характеризует фактическое содержание воды в корнеплодах в % к максимальному водообеспечению.

3.8 партия корнеплодов сахарной свеклы: Количество сахарной свеклы одного наименования, изготовленное одним изготовителем по одной технологии и доставленное за одни сутки, сопровождаемое товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость сахарной свеклы.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3.9 примеси органического происхождения: Содержащиеся в партии сахарной свеклы зеленая масса, боковые корешки и хвостики диаметром менее 1 см, корнеплоды столовой и кормовой свеклы.

3.10 примеси минерального происхождения: Содержащиеся в партии сахарной свеклы земля, песок, камни и другие примеси минерального происхождения.

3.11 сорт (гибрид) сахарной свеклы: Совокупность культурных растений одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся определенными особенностями, продуктивностью, структурными и морфологическими признаками.

3.12 увядшие корнеплоды сахарной свеклы: Корнеплоды сахарной свеклы с потерей воды более 6 %.

3.13 цветушные корнеплоды сахарной свеклы: Корнеплоды сахарной свеклы, образовавшие в первый год жизни цветоносные побеги.

3.14 столовая свекла: Свекла, образующая в первый год корнеплод массой 0,4–0,9 кг шаровидно-уплощенной, шаровидно-овальной или уплощенной формы, имеющий темно-красную, бордовую, красно-фиолетовую мякоть и розетку зеленых с красными жилками или красных листьев.

3.15 кормовая свекла: Свекла, образующая в первый год крупный (до 10–12 кг) корнеплод разнообразной формы (мешковидная, овально-коническая, цилиндрическая, шаровидная) и окраски (желтая, белая, красная и др.) и розетку зеленых листьев.

3.16 загрязненность сахарной свеклы: Содержание в партии корнеплодов сахарной свеклы примесей органического и минерального происхождения, зеленой массы.

4 Технические требования

4.1 Для производства сахара используют корнеплоды сахарной свеклы, соответствующие требованиям настоящего стандарта, [1] и ТР ТС 21. Не допускается наличия мумифицированных, загнивших и подмороженных, со стекловидными отслаивающимися или почерневшими тканями корнеплодов.

4.2 Корнеплоды по форме, окраске и размеру должны быть типичными для ботанического вида сахарной свеклы [2].

4.3 По физико-химическим показателям корнеплоды сахарной свеклы при сдаче на сахарный завод должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели

Наименование показателя	Значения показателя
1 Сахаристость, %, не менее	14,0
2 Загрязненность, %, не более	15,0
3 Содержание зеленой массы, %, не более	3,0
4 Содержание цветушных корнеплодов, %, не более	3,0
5 Содержание увядших корнеплодов, %, не более	5,0
6 Содержание корнеплодов с сильными механическими повреждениями, %, не более	12,0
7 Мумифицированные корнеплоды	Не допускаются
8 Загнившие корнеплоды	Не допускаются
9 Подмороженные корнеплоды со стекловидными отслаивающимися или почерневшими тканями	Не допускаются
Примечание – Подмороженную сахарную свеклу, но непочерневшую, без стекловидных отслаивающихся тканей относят к некондиционной.	

4.4 Содержание радионуклидов в корнеплодах сахарной свеклы не должно превышать республиканские допустимые уровни, установленные в [3], и должно соответствовать требованиям ТР ТС 021.

4.5 Содержание пестицидов в корнеплодах сахарной свеклы не должно превышать действующие допустимые уровни, установленные в [4] и [1], и должно соответствовать требованиям ТР ТС 021.

4.6 Содержание токсичных элементов в корнеплодах сахарной свеклы не должно превышать допустимые уровни, установленные в [1], и должно соответствовать требованиям ТР ТС 021.

4.1–4.6 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5 Правила приемки

5.1 Груз в каждой транспортной единице оформляется сопроводительным документом (товарно-транспортная накладная).

Сопроводительный документ от изготовителя – юридического лица должен содержать следующие информационные данные:

– номер и дату документа;
– дату уборки корнеплодов;
– дату отгрузки корнеплодов;
– наименование продукции с указанием сорта (гибрида), обозначением настоящего стандарта;
– наименование изготовителя;
– наименование страны и адрес изготовителя.

Сопроводительный документ от изготовителя – физического лица должен содержать следующие информационные данные:

– номер и дату документа;
– дату уборки корнеплодов;
– дату отгрузки корнеплодов;
– наименование продукции с указанием сорта (гибрида), обозначением настоящего стандарта;
– фамилию, имя, отчество изготовителя;
– адрес изготовителя;
– государственный регистрационный знак транспортного средства.

(Измененная редакция, Изм. № 1, Поправка)

5.2 До доставки сахарной свеклы изготовитель представляет сахарному заводу документ, подтверждающий безопасность всего предназначенного к поставке объема сахарной свеклы по 4.4, 4.5, 4.6.

5.3 Приемку сахарной свеклы сахарный завод осуществляет в присутствии представителя изготовителя.

5.2, 5.3 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.4 Сахарную свеклу принимают партиями. Массу партии получают суммированием массы груза в транспортных единицах, определенной взвешиванием на автомобильных или железнодорожных весах соответствующей грузоподъемности согласно ГОСТ 30414.

5.5 Каждую партию сахарной свеклы сахарный завод подвергает проверке на соответствие требованиям 4.3.

Отбор проб проводит сырьевая лаборатория сахарного завода согласно 6.

5.6 Каждая транспортная единица до взвешивания подлежит визуальному осмотру с целью оценки соответствия корнеплодов сахарной свеклы показателям по 4.2 и 4.3 (содержание зеленой массы, корнеплодов с сильными механическими повреждениями).

Если по согласованию с изготовителем сахарную свеклу в транспортной единице относят к некондиционной, то в сопроводительном документе ставят штамп «Некондиционная», указывают по каким показателям, и под штампом подписываются представители обеих сторон. В случае отсутствия представителя изготовителя при спорном вопросе решение остается за сахарным заводом.

5.5, 5.6 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.7 Контроль показателей по 4.2 и 4.3 проводят в каждой партии сахарной свеклы.

5.8 Контроль содержания токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов проводят согласно [5], при условии соответствия их области распространения настоящему стандарту, перед началом уборки от всего объема сахарной свеклы, выращенной одним изготовителем по одной технологии.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

6 Отбор проб

6.1 Отбор проб от всего объема сахарной свеклы каждого изготовителя для определения показателей безопасности по 4.4, 4.5, 4.6 производится в поле перед началом уборки представителями изготовителя и аккредитованной лаборатории, выдающей документ, подтверждающий безопасность всего объема сахарной свеклы, и оформляется актом.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

6.1.1 Объем выборки принимают в зависимости от площади посева сахарной свеклы из расчета – одна проба с площади до 50 га.

При площади поля, превышающей 50 га, его условно разделяют на участки прямоугольной формы площадью по 50 га, от которых отбирают пробы.

6.1.2 Отбор проб для определения показателей по 4.4, 4.5 и 4.6 проводят вручную. Семь-десять точечных проб корнеплодов сахарной свеклы в количестве двух-трех растений каждая выкапывают штыковой лопатой по диагонали поля площадью 50 га через равные промежутки. Из точечных проб составляют объединенную пробу количеством не менее 15 корнеплодов. Объединенную пробу с актом ее отбора, информацией о пестицидах, использованных при возделывании сахарной свеклы, и датой последней обработки ими направляют в испытательную аккредитованную лабораторию.

Аккредитованная лаборатория выдает документ, подтверждающий соответствие корнеплодов сахарной свеклы по показателям безопасности 4.4, 4.5 и 4.6.

6.2 Отбор проб сахарной свеклы от партии для определения физико-химических показателей осуществляет сырьевая лаборатория свеклоприемного пункта сахарного завода в месте ее приемки.

6.2.1 Объем выборки от партии осуществляют в зависимости от числа поступающих транспортных единиц за сутки от всех изготовителей:

– до 300 транспортных единиц включительно – от каждой пятой транспортной единицы одного изготовителя;

– свыше 300 – от каждой десятой.

За сутки от каждого поставщика должно быть отобрано не менее одной объединенной пробы согласно 6.2.3.1, 6.2.3.2, 6.2.3.3.

6.2.2 При выявлении в результате визуального осмотра согласно 5.5 в транспортной единице несоответствия сахарной свеклы показателям по 4.2 и 4.3 (содержание зеленой массы, корнеплодов с сильными механическим повреждениями, увядших, мумифицированных, цветушных, загнивших корнеплодов) и несогласии изготовителя с оценкой партии как некондиционной проверку этой партии проводят повторно, для чего отбирают пробу, проводят дополнительный отбор проб из данной единицы транспортного средства. Полученные результаты распространяются на проверяемую транспортную единицу.

6.2.3 Отбор проб для определения показателей по 4.2 и 4.3 производят механизированным способом согласно [6] или ручным способом. Для выявления корнеплодов с сильными механическими повреждениями – ручным способом.

6.2.1–6.2.3 (Измененная редакция, Изм. № 1)

6.2.3.1 Механизированный способ

Пробу массой не менее 12 кг отбирают механизированным пробоотборником по средней линии кузова выделенной для отбора пробы транспортной единицы по схеме: из первой транспортной единицы – у переднего борта; из второй – в середине кузова; из третьей – у заднего борта; далее схема повторяется.

6.2.3.2 Ручной способ

Из транспортной единицы по средней линии кузова отбирают свекловичными вилами три точечные пробы корнеплодов сахарной свеклы массой около 4 кг каждая в следующих местах: у переднего борта – после снятия слоя свеклы толщиной 10–15 см, в центре – из верхнего слоя, у заднего борта.

Из точечных проб составляют объединенную пробу массой не менее 12 кг.

6.2.3.3 Отбор проб из железнодорожного вагона

Отбор проб осуществляют из расчета: одна проба из двух вагонов сахарной свеклы одного изготовителя. Отбор проб производят ручным способом после открытия разгрузочного люка по средней линии вагона. Отбирают примерно равные по массе точечные пробы массой около 4 кг каждая в следующем порядке: из верхнего и среднего слоев – бурачными вилами, из нижнего слоя – совковой лопатой.

Точечные пробы объединяют и получают объединенную пробу массой не менее 12 кг.

В полученной объединенной пробе определяют физико-химические показатели согласно 4.3.

6.2.3.2, 6.2.3.3 (Измененная редакция, Изм. № 1)

7 Методы контроля

7.1 Определение формы, окраски и размера корнеплодов

Определение формы, окраски и размера корнеплодов проводят визуально.

7.2 Определение содержания зеленой массы, цветушных, увядших, с сильными механическими повреждениями, мумифицированных, подмороженных и загнивших корнеплодов

7.2.1 Определение содержания зеленой массы

7.2.1.1 Средства измерений:

– весы среднего класса точности с наибольшим пределом взвешивания 50 кг и ценой деления 10 г – по ГОСТ 29329.

Допускается применение других средств измерений, требования к метрологическим характеристикам которых не ниже указанных.

Содержание зеленой массы $C_{зм}$, %, вычисляют по формуле

$$C_{зм} = \frac{m_1 \cdot 100}{m_2}, \quad (1)$$

где m_1 – масса зеленой массы, г;

m_2 – масса пробы, очищенной от всех минеральных и органических примесей, кроме зеленой массы.

За результат принимают значения, вычисленные по формуле до сотых долей процента с последующим округлением результата до десятых долей процента.

7.2.2 Определение содержания цветушных, увядших, с сильными механическими повреждениями, мумифицированных, подмороженных, загнивших корнеплодов

Содержание цветушных, увядших, мумифицированных, подмороженных, загнивших корнеплодов определяют в пробе, отобранной согласно 6.2.3.1, 6.2.3.2 и 6.2.3.3, а с сильными механическими повреждениями – в пробе, отобранной согласно 6.2.3.2 и 6.2.3.3

7.2.2.1 Средства измерений:

– весы среднего класса точности с наибольшим пределом взвешивания 50 кг и ценой деления 10 г – по ГОСТ 29329.

Допускается применение других средств измерений, требования к метрологическим характеристикам которых не ниже указанных.

7.2.2.2 Пробу очищают от минеральных и органических примесей и зеленой массы, взвешивают с погрешностью не более ±100 г.

Из очищенной пробы раздельно выбирают, взвешивают с погрешностью не более ±100 г и возвращают в пробу корнеплоды в следующей последовательности:

– цветушные;
– увядшие;
– с сильными механическими повреждениями;
– мумифицированные;
– подмороженные;
– загнившие.

7.2.2.3 Содержание цветушных, увядших, с сильными механическими повреждениями, мумифицированных, подмороженных, загнивших корнеплодов C, %, вычисляют по формуле

$$C = \frac{m_3 \cdot 100}{m_4}, \quad (2)$$

где m_3 – масса очищенных цветушных, увядших, с сильными механическими повреждениями, мумифицированных, подмороженных, загнивших корнеплодов в отдельности, г;

m_4 – масса пробы, очищенной от всех примесей, г.

За результат принимают значения, вычисленные по формулам до сотых долей процента с последующим округлением результата до десятых долей процента.

7.2.2.4 Определение степени увядания корнеплодов

Для определения степени увядания корнеплодов отбирают 15–20 корнеплодов, очищают их вручную сухим способом от ботвы, черешков, корешков, хвостиков и земли. Затем каждый корнеплод разрезают на четыре равные части и из четвертой части острым ножом вырезают по всей длине корнеплода пластинку толщиной 5 мм.

Вырезанные из всех корнеплодов пластинки нумеруют и взвешивают на технических весах с точностью до 0,01 кг. Затем пластинки помещают в сосуд диаметром 25–30 см, заливают 2–3 л холодной воды и оставляют на 2 ч.

Через 2 ч пластинки вынимают из воды, легкими прикосновениями полотенца или фильтровальной бумаги удаляют поверхностную воду и немедленно взвешивают.

Разность между массой после замачивания и до него, отнесенная к массе после замачивания (свекла с восстановленным тургором), дает степень увядания в процентах. Корнеплоды с потерей влаги до 6 % относят к категории свежих с нормальным тургором. Корнеплоды с потерей влаги свыше 6 % относят к увядшим, а корнеплоды с потерей влаги 20 % и выше – к вялым мумифицированным.

7.3 Определение загрязненности

7.3.1 Загрязненность определяют в механизированных, автоматизированных и немеханизированных лабораториях.

7.3.1.1 В механизированных и автоматизированных лабораториях анализируют пробы, отобранные согласно 6.2.3.1, в соответствии с [6].

Пробу взвешивают с погрешностью не более 100 г и определяют ее массу до отмывки. Затем пробу отмывают в свекломойке барабанного или вертикального типа. В зависимости от степени загрязнения продолжительность отмывки корнеплодов в свекломойке барабанного типа составляет от 1,5 до 3,0 мин, вертикального типа – от 1 до 2 мин.

После отмывки корнеплоды помещают на перфорированный стол с отверстиями диаметром 3 мм или на транспортер, затем их доочищают вручную, обрезая металлическим ножом хвостики и боковые корешки диаметром менее 1 см, черешки, ростки, выбирая ботву, сорняки и отделяя деревянным ножом и неметаллическими щетками оставшиеся органические и минеральные примеси.

Чистые корнеплоды и бой корнеплодов сахарной свеклы взвешивают с погрешностью не более ±100 г и определяют массу пробы после отмывки.

Для контроля за правильностью работы свекломойки под сливной кран устанавливают сито с отверстиями диаметром 5 мм.

Если на сите обнаруживают кусочки свеклы размером более 5 мм, их возвращают в отмытую пробу, а свекломойку останавливают для устранения неисправностей.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

7.3.1.2 В немеханизированных лабораториях анализируют пробы, отобранные согласно 6.2.3.2 и 6.2.3.3.

7.3.1.3 Средства измерений:

– весы среднего класса точности с наибольшим пределом взвешивания 50 кг и ценой деления 10 г – по ГОСТ 29329.

7.3.1.4 Пробу взвешивают с погрешностью не более ±100 г в сухом тарированном тазу, взвешенном с погрешностью не более ±100 г, и вычисляют массу корнеплодов до их очистки. Затем корнеплоды очищают от земли, металлическим ножом обрезают хвостики и боковые корешки диаметром менее 1 см, черешки, ростки, выбирают ботву, сорняки, а также другие органические и минеральные примеси. Прилипшую к корнеплодам землю отделяют деревянными ножами и неметаллическими щетками.

Чистые корнеплоды и бой корнеплодов сахарной свеклы взвешивают с погрешностью не более ±10 г и в том же тазу (чистом) определяют массу пробы после очистки.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

7.3.2 Загрязненность Z, %, вычисляют по формуле

$$Z = \frac{m_5 - m_6}{m_5} \cdot 100, \qquad (3)$$

где m_5 – масса пробы до отмывки или очистки корнеплодов, г;

m_6 – масса пробы после отмывки или очистки корнеплодов, г.

За результат принимают значения, вычисленные по формуле до сотых долей процента с последующим округлением результата до десятых долей процента.

7.3.3 При определении загрязненности корнеплодов с помощью линии, оборудованной весами «нетто» с дуговой шкалой, вычисления производят с погрешностью не более одного деления шкалы.

7.4 Определение сахаристости на механизированных и автоматизированных линиях

7.4.1 Для определения сахаристости используют корнеплоды сахарной свеклы после анализа на загрязненность (7.3).

Определение сахаристости осуществляют с помощью линий системы Бетализер, УЛС-1. Допускается применение автоматизированных линий других систем, требования к метрологическим характеристикам которых не ниже указанных.

Определение производят в соответствии с 7.4.3 или инструкциями по эксплуатации линий согласно [7]–[9].

Контрольные проверки точности работы линий проводят не реже одного раза в пять дней.

Абсолютная погрешность определения сахаристости не должна превышать на линии системы Бетализер ±0,1 %, линии УЛС-1 – ±0,2 %.

При определении сахаристости в разных лабораториях расхождение между определениями не должно превышать ±0,4 %. Определения выполняются в присутствии представителя сахарного завода.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

7.4.2 В сырьевых лабораториях, не оборудованных линиями по определению сахаристости, определяют показатели качества сахарной свеклы согласно 4.3, кроме сахаристости.

7.4.2.1 Для определения сахаристости пробы корнеплодов доставляют в сырьевую лабораторию, оснащенную соответствующими линиями. При этом отобранную и взвешенную пробу помещают в мешок с полиэтиленовым вкладышем. В мешок также вкладывают этикетку со следующими данными:

– номером кагата, в который уложена свекла на хранение;

– датой отбора пробы и массой корнеплодов в пробе;

– значениями показателей качества сахарной свеклы согласно 7.2.2.

7.4.2.2 Перед анализом поступившие с другого свеклоприемного пункта пробы взвешивают и фиксируют изменение массы корнеплодов в пути следования по сравнению с массой пробы согласно 7.4.2.1.

Перерасчет сахаристости на исходную массу выполняют по формуле

$$C_и = \frac{C_к \cdot P_2}{P_1}, \qquad (4)$$

где $C_и$ – фактическая сахаристость свеклы при приемке, %;

$C_к$ – сахаристость, полученная при исследовании пробы, %;

P_1 – масса пробы при отборе, г;

P_2 – масса пробы перед анализом, г.

7.4.3 Определение сахаристости

7.4.3.1 Аппаратура, материалы и реактивы

Сахариметр с кварцевым компенсационным клином или вращающимся компенсатором, с международной сахарной шкалой, оснащенной монохроматическим источником света, с пределом измерения от минус 40 °Z до плюс 120 °Z (сахарных градусов) или автоматический поляриметр, позволяющий выполнять измерения в диапазоне от минус 50 °Z до плюс 120 °Z (сахарных градусов).

Кюветы поляриметрические длиной (200,00 ± 0,02) и (100,00 ± 0,02) мм, с покровными стеклами из прозрачного оптического стекла толщиной 1–2 мм, с параллельными и гладкими поверхностями или проточные.

Весы лабораторные – по ГОСТ 24104, высокого класса точности (условное обозначение II), с наибольшим пределом взвешивания до 2200 г и пределом допускаемой погрешности взвешивания ±0,02 г.

Термометр жидкостный стеклянный – по ГОСТ 28498, с ценой деления шкалы 1 °С и диапазоном измерения температуры от 0 °С до 100 °С.

Автоматизированная система разведения и дозировки.

Размельчитель-мезгообразователь тканей свеклы со скоростью вращения вала 12 – 14 тыс. об/мин – по ТНПА.

Водяная баня.

Мясорубка бытовая.

Корнерезка приводная КПИ-Ф-4 или дисковые пилы скипового подъемника.

Вода дистиллированная – по ГОСТ 6709.

Бумага фильтровальная – по ГОСТ 12026.

Стакан В(Н)-1(2)-250 ТС – по ГОСТ 25336.

Часовое стекло.

Воронки ВС ХС, ВР-100 ХС, В-100-150 ТС – по ГОСТ 25336.

Ступка с пестиком – по ГОСТ 9147.

Цилиндр 1-50-2, 1(3)-100-2, 1(3)-500-2 – по ГОСТ 1770.

Колба мерная 1(2)-1000-2 – по ГОСТ 12738.

Свинец (II) уксуснокислый 3-водный – по ГОСТ 1027.

Окись свинца – по ТНПА, [10].

Часы механические по ГОСТ 10733 или секундомер.

Ареометр общего назначения – по ГОСТ 18481, с диапазоном измерения плотности 1000 – 2000 кг/м^3.

Деревянная палочка.

Лакмус (индикатор).

Фенолфталеин (индикатор).

Фильтровальный порошок: перлит – по ГОСТ 30566, кизельгур, цилит и др. – по ТНПА.

Весы – по ГОСТ 29329, среднего класса точности, с наибольшим пределом взвешивания 50 кг и ценой деления 10 г.

Допускается применение других материалов, реактивов, аппаратуры с метрологическими и техническими характеристиками не ниже указанных.

7.4.3.2 Подготовка к испытанию

7.4.3.2.1 Приготовление свинцового уксуса

300 г свинца (II) уксуснокислого 3-водного ($Pb(CH_3COO)_2 \cdot 3H_2O$) растирают в фарфоровой ступке со 100 г окиси свинца PbO и 100 см^3 дистиллированной воды. Фарфоровую ступку со смесью помещают на кипящую водяную баню и нагревают при перемешивании до тех пор, пока первоначально желтая масса не приобретет белый или бело-розовый цвет. Затем, перемешивая, добавляют частями 900 см^3 горячей дистиллированной воды и переводят смесь в стеклянную бутыль. Операцию повторяют несколько раз в зависимости от вместимости бутыли. После заполнения бутыль оставляют в теплом месте на 3–5 дн для осветления, изредка перемешивая содержимое деревянной палочкой.

После 3–5 дн визуально определяют полноту осаждения осадка, раствор фильтруют. Отфильтрованный раствор хранят в плотно закупоренных бутылях.

Свинцовый уксус должен иметь сильнощелочную реакцию на лакмус (синее окрашивание) и слабощелочную на фенолфталеин (слабое розовое окрашивание), что соответствует pH 8,0–8,5.

Плотность раствора должна быть ρ_{20} = 1,235–1,240 г/см^3.

7.4.3.2.2 Приготовление разбавленного раствора свинцового уксуса

Для приготовления раствора разбавленного свинцового уксуса в мерную колбу или мерный цилиндр вместимостью 1000 см^3 переносят 25 см^3 свинцового уксуса, приготовленного по 7.5.2.1, добав-

ляют до метки дистиллированную воду и перемешивают. Раствор должен иметь слабощелочную реакцию на фенолфталеин.

7.4.3.3 Определение сахаристости методом холодного водного дигерирования

Пробу свеклы после определения загрязненности направляют на дисковые пилы скипового подъемника (приводную корнерезку), где происходит их измельчение и получение кашки, или измельчают на бытовой мясорубке.

Не менее 26 г кашки взвешивают в предварительно тарированном, чистом, сухом сосуде размельчителя-мезгообразователя. В сосуд прибавляют разбавленный раствор свинцового уксуса из расчета 177 г или 178,2 $см^3$ раствора на 26 г кашки с использованием дозатора или автоматизированной системы разведения и дозировки. После взвешивания кашки с раствором допускается в сосуд размельчителя-мезгообразователя вносить фильтровальный порошок (перлит, кизельгур, цилит и др.) для улучшения фильтрационных качеств раствора. Сосуд устанавливают в гнездо размельчителя-мезгообразователя. Прибор включают на 1–3 мин.

После измельчения содержимое сосуда фильтруют. Воронка и стакан для фильтрования должны быть чистыми и сухими, верхняя кромка фильтра не должна подниматься выше бортика воронки, которую во время фильтрования закрывают часовым стеклом.

Допускается для фильтрования применять полуавтоматическую фильтрационную установку.

Полученный фильтрат заливают в поляриметрическую кювету. Проводят измерение содержания сахарозы в соответствии с инструкцией по эксплуатации сахариметра.

7.4.3 (Введен дополнительно, Изм. № 1)

7.5 Показателями загрязненности или сахаристости партии сахарной свеклы согласно [11] являются среднеарифметические значения результатов анализов всех проб, отобранных в течение суток, отдельно по каждому изготовителю сахарной свеклы.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

7.6 Определение токсичных элементов – по ГОСТ 26927, ГОСТ 26929, ГОСТ 26930, ГОСТ 26932, ГОСТ 26933, ГОСТ 30178, СТБ 1313.

7.7 Содержание радионуклидов определяют по методикам выполнения измерений, утвержденным в установленном порядке [12], [13].

7.8 Содержание пестицидов определяют по методикам, утвержденным в установленном порядке [14].

7.7, 7.8 (Измененная редакция, Изм. № 1)

7.9 Допускается осуществлять отбор проб, проведение контроля установленных показателей по другим документам, внесенным в [5], при условии соответствия их области распространения настоящему стандарту.

(Введен дополнительно, Изм. № 1)

8 Транспортирование

8.1 Корнеплоды сахарной свеклы от места уборки до места приемки транспортируют насыпью автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с нормами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, и ТР ТС 021.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

8.2 Все виды транспортных средств, используемых для перевозки сахарной свеклы, должны быть чистыми, без повреждений.

8.3 Изготовители сахарной свеклы совместно с транспортными предприятиями обеспечивают условия по предотвращению травмирования, подмораживания и увядания корнеплодов сахарной свеклы в период ее уборки и транспортирования.

8.4 Сахарный завод организует приемку корнеплодов сахарной свеклы согласно настоящему стандарту и [8].

8.3, 8.4 (Измененная редакция, Изм. № 1)

Библиография

[1] Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов»
Утвержден постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 июня 2013 г. № 52

[2] Биология и селекция сахарной свеклы, Москва, 1968

[3] Республиканские допустимые уровни содержания цезия-137 и стронция-90 в сельскохозяйственном сырье и кормах
Утверждены заместителем министра сельского хозяйства и продовольствия РБ 03.08.1999

[4] Гигиенический норматив «Гигиенические нормативы содержания действующих веществ пестицидов (средств защиты растений) в объектах окружающей среды, продовольственном сырье, пищевых продуктах»
Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27 сентября 2012 г. № 149

[5] Перечень стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения требований ТР ТС 021 и осуществления оценки (подтверждения) соответствия пищевой продукции

[6] РД 50-384-83 Методические указания. Линии «Рюпро» для отбора проб и определения загрязненности свеклы. Методы и средства поверки

[7] МВИ.МН 2508-2006 Методика количественного определения сахаристости сахарной свеклы на автоматизированной линии Betalyser

[8] РД 50-391-83 Методические указания. Полуавтоматическая линия УЛС-1 для определения сахаристости свеклы. Методы и средства поверки

[9] МВИ.БР 160-2008 Количественное определение сахаристости сахарной свеклы. Методика выполнения измерений на автоматизированной линии BETALYSER

[10] ТУ 6-09-5382-88 Свинец (II) оксид (свинец (II) окись) чистый для анализа, чистый

[11] Технологический регламент «Приемка и хранение сахарной свеклы», концерн «Белгоспищепром»
Утвержден концерном «Белгоспищепром» 22 ноября 2007 г.

[12] МУК 2.6.1.971-01 Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка

[13] МВИ.МН 1823-2007 Методика измерений объемной и удельной активности гамма-излучающих радионуклидов Cs-137, K-40 в воде, продуктах питания, сельскохозяйственном сырье и кормах, промышленном сырье, продукции лесного хозяйства, других объектах окружающей среды; удельной эффективной активности естественных радионуклидов в строительных материалах, а также удельной активности Cs-137, K-40, Ra-226, Th-232 в почве на гамма-радиометрах спектрометрического типа РКГ-АТ1320

[14] МУ 2142-80 Методические указания по определению хлорорганических пестицидов в воде, продуктах питания, кормах и табачных изделиях хроматографией в тонком слое

Ответственный за выпуск *Н. А. Баранов*

Сдано в набор 14.04.2016. Подписано в печать 28.04.2016. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,98 Уч.-изд. л. 0,87 Тираж 2 экз. Заказ 943

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/303 от 22.04.2014
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru