ГОСТ 22617.2—94

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СЕМЕНА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Методы определения всхожести, однорostковости и доброкачественности

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Институтом сахарной свеклы Украинской академии аграрных наук

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1994 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Узбекистан	Узгосстандарт

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 12 января 1996 г. № 16 межгосударственный стандарт ГОСТ 22617.2—94 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1997 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 22617.2—77

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2009 г.

© ИПК Издательство стандартов, 1996
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

СЕМЕНА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Методы определения всхожести, однорostковости и доброкачественности

Sugar beet seeds. Methods for determination of seed germination, monogermity and quality

Дата введения 1997—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на семена сахарной свеклы и устанавливает методы определения всхожести, однорostковости и доброкачественности.

Стандарт не распространяется на определение всхожести, однорostковости и доброкачественности семян в селекционном процессе и при производственном контроле в процессе их обработки.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

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 7328—2001 Гири. Общие технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 17299—78 Спирт этиловый технический. Технические условия

ГОСТ 22617.0—77 Семена сахарной свеклы. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 22617.1—77 Семена сахарной свеклы. Методы определения чистоты, отхода семян, выравненности по размерам, односемянности

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

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

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 доброкачественность семян свеклы: Отношение числа нормально проросших семян к числу выполненных, выраженное в процентах.

3.2 выполненные семена свеклы: Плоды и соплодия, содержащие хотя бы одно нормально развитое собственно семя.

Издание официальное

4 Основные положения

4.1 Всхожесть семян свеклы определяют путем проращивания семян в лабораторных условиях. Число нормально проросших семян на четвертые сутки, выраженное в процентах, характеризует их энергию прорастания, а на 10-е сутки — их всхожесть.

4.2 К нормально проросшим семенам свеклы относят плоды и соплодия, давшие при прорастании хотя бы один нормально развитый проросток.

4.3 К ненормальным проросткам относят проростки, у которых:

первичный корень отсутствует или короткий, остановившийся в росте, или тонкий и слабый;

подсемядольное колено с перетяжкой или короткое и толстое, или закругленное, или спиральное, или водянистое;

нет семядолей или одна семядоля с признаками повреждения верхушки побега, или две увеличенные семядоли с коротким подсемядольным коленом, или семядоли, у которых больше половины площади обломана, а также проростки со сгнившими семядолями, подсемядольным коленом или первичным корнем, кроме тех случаев, когда загнивание вызвано вторичным повреждением.

4.4 К невсхожим семенам относят:

все семена, которые при проращивании в условиях, установленных настоящим стандартом, на 10-е сутки не дали нормально развитых проростков.

5 Методы отбора проб

5.1 Отбор проб — по ГОСТ 22617.0.

5.2 Для определения всхожести от семян основной культуры отбирают четыре пробы по 100 шт.

При анализе необработанных семян пробы выделяют из навески, подвергнутой фракционированию при определении чистоты по ГОСТ 26617.1. В каждую пробу берут семена из каждой фракции пропорционально ее доле, подсчитанной в штуках и выраженной в процентах.

Пробы для определения всхожести калиброванных и дражированных семян берут из навески после определения чистоты семян по ГОСТ 22617.1.

При определении всхожести протравленных калиброванных и дражированных семян допускается отсчет семян основной культуры в пробу непосредственно из мешочка со средней пробой, представленной для определения всхожести.

Семена в пробы отсчитывают подряд, без выбора.

5.3 Для выделения проб при анализе семян только на всхожесть из средней пробы отбирают одну навеску по ГОСТ 22617.1 и разбирают ее на семена основной культуры и отход семян.

Если семена не калиброваны, то для отсчета их разделяют на фракции и отчет проб ведется в соответствии с 2.2 подряд, без выбора.

5.4 При определении пофракционной всхожести от каждой фракции отбирают четыре пробы по 100 семян. Если в навеске не все фракции имеют по 400 семян, то из средней пробы отбирают одну или несколько дополнительных навесок семян и просеивают их, как указано в ГОСТ 22617.1.

Число семян по отдельным фракциям, полученным из дополнительно отобранных навесок, не определяют.

5.5 С семенами, обработанными защитно-стимулирующими веществами, работают в вытяжном шкафу.

6 Аппаратура, материалы и реактивы

6.1 При проведении анализов применяют:

- шкаф вытяжной;
- термостат;
- весы лабораторные высокого — среднего классов по ГОСТ 24104;
- набор гирь по ГОСТ 7328;
- счетчик—раскладчик семян;
- цилиндры мерные вместимостью 500 и 1000 см^3 по ГОСТ 1770;
- пипетки от 25 до 50 см^3 по ГОСТ 29251;
- растильни для проращивания семян пластмассовые или керамические;

- приспособления для отсчета и раскладки семян;
- электромеханический счетчик семян;
- стаканчики пластмассовые с сетчатым дном наружным диаметром (32±1) мм и высотой (50±1) мм;
- бумагу фильтровальную по ГОСТ 12026;
- спирт этиловый по ГОСТ 17299;
- нож для разрезания семян;
- доску деревянную;
- пинцеты;
- лупу;
- устройство для подсушивания семян.

7 Подготовка к анализу

7.1 Всхожесть недражированных и дражированных семян сахарной свеклы определяют, используя в качестве ложа для проращивания гофрированную фильтровальную бумагу.

7.2 Для приготовления ложа из фильтровальной бумаги типа 1 ее режут на полоски шириной (116±3) мм и длиной (2000±8) мм. Допускается использование ложа (тип 2), изготовленного из полосок шириной (116±3) мм и длиной (1000±4) мм, сложенных вдвое. Полоски бумаги с помощью специальной машины или вручную гофрируют, т. е. складывают гармошкой. Высота складки (20±1) мм. Ложе типа 1 должно иметь от 49 до 51 складок, ложе типа 2 должно иметь от 24 до 26 складок.

Ложе укладывают в пластмассовые растильни для проращивания семян и не позднее, чем за 30 мин до посева увлажняют из расчета 30 $см^3$ воды на одну растильню при проращивании дражированных семян и 35 $см^3$ при проращивании недражированных семян. При использовании приспособления для раскладки недражированных семян допускается увлажнение ложа после посева.

7.3 Недражированные семена перед проращиванием предварительно промывают водой и подсушивают. Для промывания семян используют стаканчики с сетчатым дном и растильни. Каждую пробу семян помещают в отдельный стаканчик. Четыре стаканчика с семенами одной партии ставят в отдельную растильню, которую заливают водой температурой от 18 до 22 °С слоем от 20 до 25 мм. Промывание семян ведут в течение двух часов, меняя воду не реже, чем через 30 мин. На промывание семян в четырех стаканчиках должно быть использовано не менее 1000 $см^3$ воды.

7.4 Промытые семена подсушивают при комнатной температуре в течение не менее четырех часов на салфетках из сложенной в два слоя фильтровальной бумаги размером от 100 до 150 $см^2$ до приобретения семенами сыпучести. Допускается сушка семян активным вентилированием при температуре продуваемого воздуха не более ±30 °С.

7.5 Растильни перед посевом в них семян и термостаты дезинфицируют этиловым спиртом или слабым раствором марганцевокислого калия.

8 Проведение анализа

8.1 Определение всхожести

8.1.1 Семена для проращивания раскладывают вручную или с помощью приспособления для раскладки в подготовленные растильни. В одну растильню помещают только одну пробу семян.

При проращивании семян на ложе типа 1 в каждую складку помещают 2 шт., а на ложе типа 2 помещают 4 штуки семян. Для предотвращения подсыхания ложа допускается помещать растильни с семенами в мешки из полиэтиленовой пленки. Мешки завязывают.

8.1.2 В растильню с семенами кладут заполненную простым карандашом белую бумажную этикетку с указанием регистрационного номера пробы и повторения, даты посева. Растильни с семенами помещают в термостат, ставя их одна на другую, а верхнюю накрывают стеклом или пустой растильней.

8.1.3 Проращивание семян ведут при постоянной температуре (20±2) °С. В период проращивания семян необходимо:

— поддерживать требуемую температуру воздуха в термостате, проветривая его ежедневно три раза: в начале, середине и конце рабочего дня;

— проверять состояние увлажнения ложа, не допуская его подсыхания и переувлажнения;

— ежедневно контролировать работу системы автоматического регулирования температуры и системы регулирования влажности.

8.1.4 Подсчет проросших семян проводят на 4 и 10-е сутки. День закладки семян на проращивание и день учета числа проросших семян считают за одни сутки.

8.1.5 При подсчете проросших семян на 4-е сутки удаляют с ложа и подсчитывают нормально проросшие семена.

На 10-е сутки подсчитывают отдельно число нормально проросших, ненормально проросших и непроросших семян.

8.2 Определение однородковости семян

8.2.1 Однородковость семян сахарной свеклы определяют одновременно со всхожестью. На 4 и 10-е сутки с начала проращивания учитывают отдельно нормально проросшие семена, давшие по одному и по несколько проростков.

8.3 Определение доброкачественности заготовляемых семян

8.3.1 Анализ на доброкачественность включает определение числа проросших семян (всхожесть) и числа семян с нормально развитыми собственно семенами (выполненность).

8.3.2 Всхожесть семян определяют в соответствии с настоящим стандартом.

8.3.3 Доброкачественность можно определять дифференциальным или интегральным методом в зависимости от способа выделения семян для определения их выполненности.

При дифференциальном методе для определения всхожести и доброкачественности отсчитывают отдельные пробы семян.

При интегральном методе всхожесть и доброкачественность определяют на одних и тех же отобранных пробах семян. В каждой пробе к выполненным относят проросшие и непроросшие семена с нормально развитыми собственно семенами.

8.3.4 Для определения доброкачественности дифференциальным методом отбирают четыре пробы по 100 шт. семян одновременно с отбором проб для определения всхожести из одной и той же средней пробы семян по одной и той же методике и определяют их выполненность.

8.3.5 Для определения доброкачественности интегральным методом в процессе анализа семян на всхожесть при подсчете на десятый день выбирают из растилен раздельно по каждой пробе все непроросшие семена и определяют их выполненность.

8.3.6 Определение выполненности семян разрезанием

8.3.6.1 К выполненным относят семена с несморщенным, заполняющим все гнездо плода, собственно семенем.

8.3.6.2 Для определения выполненности плода его укладывают на деревянную доску и с помощью ножа разрезают так, чтобы визуально можно было определить степень развития собственно семени.

8.3.6.3 Для определения выполненности соплодия его разрезают до тех пор, пока не будет обнаружен хотя бы один плод с нормально развитым собственно семенем.

8.3.6.4 При разрезании по каждой пробе отдельно учитывают и записывают в рабочем бланке число выполненных и невыполненных семян.

8.3.6.5 Не допускается определять выполненность семян путем их раздавливания.

8.3.7 Определение выполненности рентгенографическим методом осуществляют в соответствии с инструкцией, утвержденной в установленном порядке.

9 Обработка результатов

9.1 Всхожесть и энергию прорастания семян вычисляют в процентах. За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов проращивания четырех проб семян.

9.2 Однородковость каждой пробы семян односемянной сахарной свеклы X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{П}{П + П_1} \cdot 100, \qquad (1)$$

где П — числа семян, давших при прорастании по одному проростку;

$П_1$ — число семян, давших при прорастании по два и более проростка.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов определения однородковости по четырем пробам.

Результат вычисляют до десятых долей с последующим округлением до целого числа.

Правила округления результата: если цифра, следующая за установленным пределом, больше пяти, то предшествующую цифру увеличивают на единицу, если же цифра меньше пяти, то ее отбрасывают, а если цифра равна пяти, то последнюю цифру увеличивают на единицу, если она нечетная и оставляют без изменения, если она четная или нуль.

9.3 Анализ считают законченным, если расхождения результатов анализа четырех проб не превышают значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Допустимые расхождения значений всхожести, однородности, выполненности и доброкачественности

В процентах

Среднее арифметическое значение всхожести, однородности, выполненности, доброкачественности, вычисленное по результатам анализа четырех проб	Допустимое расхождение	Среднее арифметическое значение всхожести, однородности, выполненности, доброкачественности, вычисленное по результатам анализа четырех проб	Допустимое расхождение
От 99,0 до 100 включ.	±2	От 80,0 до 84,9 включ.	±5,5
Св. 99,5 до 98,9 включ.	±3	Св. 70,0 до 79,9 включ.	±6,0
» 90,0 » 94,9 »	±4	» 60,0 » 69,9 »	±6,5
» 85,0 » 89,9 »	±5	» 50,0 » 59,9 »	±7,0
Примечание — При всхожести семян менее 50% допустимые расхождения относят к числу невсхожих семян.			

Сравнения с допускаемыми расхождениями проводят до округления результатов.

Если всхожесть, однородность, выполненность одной из четырех проб отличается от среднего арифметического результата по четырем пробам на величину, большую, чем допускаемое расхождение, то результаты анализа по этому показателю вычисляют как среднее арифметическое результатов анализа трех оставшихся проб.

9.4 Определение всхожести, однородности, выполненности, доброкачественности повторяют:

при расхождении результатов двух проб со средним арифметическим на величину, большую чем допустимое расхождение;

если всхожесть и однородность семян ниже нормы, установленной стандартом на посевные качества семян, но отклоняются от нее не более чем на 5 %.

9.5 При повторении анализа в случае расхождения результатов анализа двух проб со средними на величину, большую допустимой, или в случае несоответствия всхожести и однородности нормам стандартов на посевные качества семян результаты анализа (всхожесть, энергия прорастания, однородность) вычисляют как среднее арифметическое результатов проращивания восьми проб семян.

Если при повторном определении всхожесть и однородность семян окажутся кондиционными, то всхожесть, энергия прорастания, однородность вычисляют по результатам повторного анализа.

9.6 Результаты анализа записывают в рабочий бланк по форме, указанной в приложении А.

9.7 Доброкачественность Д, %, при дифференциальном методе вычисляют для каждой пробы отдельно по формуле

$$Д = \frac{В_с}{В_п} \cdot 100, \qquad (2)$$

где $В_с$ — средняя всхожесть семян, %;

$В_п$ — средняя выполненность семян, %.

9.8 Доброкачественность Д, %, при интегральном методе вычисляют для каждой пробы отдельно по формуле

$$Д = \frac{П_с}{П_с + В_п} \cdot 100, \qquad (3)$$

где $П_с$ — число нормально проросших плодов, шт.;

$В_п$ — число выполненных непроросших плодов, шт.

9.9 Допустимые расхождения между отдельными пробами при определении доброкачественности такие же, как для определения по всхожести, представленные в таблице 1.

9.10 Расхождения между показателями доброкачественности по двум анализам допускаются не более указанных в таблице 2.

Таблица 2 — Допустимые расхождения значений доброкачественности

Среднее арифметическое значение доброкачественности	Допустимое расхождение	Среднее арифметическое значение доброкачественности	Допустимое расхождение
От 99 до 100 включ.	±2	От 83 до 87 включ.	±7
Св. 97 до 98 включ.	±3	Св. 76 до 82 включ.	±8
» 95 » 96 »	±4	» 65 » 75 »	±9
» 92 » 94 »	±5	» 35 » 64 »	±10
» 88 » 91 »	±6		

9.11 В том случае, если расхождения между показателями доброкачественности по двум анализам превышают допустимые, отбирают по ГОСТ 22617.0 третью среднюю пробу. Доброкачественность устанавливают по среднему арифметическому результатов анализа третьей пробы и одной из предыдущих проб, расхождение с которой не превышает допустимого.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ФОРМА ЗАПИСИ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ВСХОЖЕСТИ, ОДНОРОСТКОВОСТИ, ВЫПОЛНЕННОСТИ, ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ СЕМЯН САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В РАБОЧЕМ БЛАНКЕ

Дата проращивания семян: Начало Конец

Термостат №		Ложе		Тип 1 Тип 2		Температура (20±2) °С				
Срок учета, сутки	Дата	Проросших семян, шт. в т. ч. с 1 ростком								
		пробы				средний процент	пробы				средний процент
		I	II	III	IV		I	II	III	IV	
4 10											

Всего:

% однородности
Осталось штук
в том числе:
а) ненормально проросших
б) выполненных
Выполненность
Доброкачественность ____ проц. Однородность ____ проц.
Энергия прорастания ____ проц. Доброкачественность ____
Всхожесть _____ проц. Лаборант _____

УДК 631.53.01.001.4:633.63:006.354 МКС 65.020.20 С29 ОКСТУ 9733

Ключевые слова: всхожесть, выполненность, однородность, доброкачественность, анализы

gost.e-ecolog.ru