ГОСТ 21820.1—76

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СЕМЕНА ХЛОПЧАТНИКА

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВСХОЖЕСТИ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

УДК 631.53.01.001.4:633.853.59:006.354 Группа С29

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 ХЛОПЧАТНИКА

Метод определения всхожести

ГОСТ 21820.1—76

Cotton seed.
Method for determination of germinating ability

МКС 65.020.20
ОКСТУ 9709

Дата введения 01.07.77

Настоящий стандарт распространяется на семена хлопчатника, предназначенные для посева, и устанавливает метод определения их всхожести.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

1.1. Всхожесть семян — способность семян образовывать нормально развитые проростки.

Энергия прорастания семян — способность семян быстро и дружно прорастать.

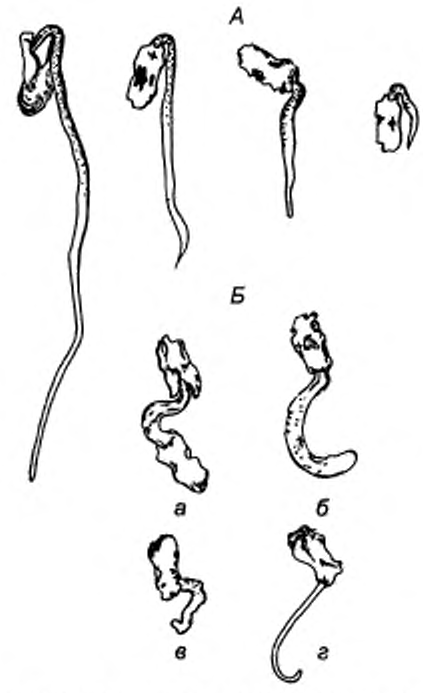
1.2. Нормально проросшие семена — семена, имеющие корешок размером не менее длины семени.

Ненормально проросшие семена — семена, проросшие через разрыв в семенных оболочках, а также с уродливыми корешками — нитевидными, утолщенными (см. чертеж).

1.3. Непроросшие здоровые семена — семена, которые не проросли к установленному дню подсчета всхожести, но имеют здоровое по состоянию и окраске ядро, что определяется после вскрытия оболочки.

1.4. Загнившие семена — семена с мягкими разложившимися тканями.

Проросшие семена хлопчатника



А — нормально проросшие семена; *Б* — ненормально проросшие семена: *а* — проросшие через разрыв семенной оболочки, *б*, *в* — утолщенные, *г* — нитевидные

2. ОТБОР ПРОБ

2.1. Методы отбора проб — по ГОСТ 21820.0.

Для определения всхожести семян хлопчатника используют две пробы по 100 семян.

3. АППАРАТУРА, ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

3.1. Для проведения анализа применяют:

термостаты охлаждаемые и обогреваемые с диапазоном регулирования температуры в рабочей камере от 0 до +40 °С; допустимые колебания температуры — ±2 °С;

Издание официальное

Перепечатка воспрещена
© Издательство стандартов, 1976
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2010

весы для взвешивания с пределом взвешивания не менее 2 кг с поверочной ценой деления не более 1 г — по ГОСТ 29329*;

весы технические 1-го класса типа Т-1 марки Т1-1;

термограф недельный по ГОСТ 6416;

кипятильник;

электропечь муфельную лабораторную;

термометры со шкалой от 0 до +50 °С по ГОСТ 28498;

стаканы мерные на 500 и 2000 см^3 по ГОСТ 23932;

цилиндр металлический с сетчатым дном высотой 150 мм, диаметром 40 мм;

увлажнитель песка ванночек;

набор сит для песка с отверстиями 1,0 и 0,5 мм;

ванночки дюралюминиевые или из оцинкованного железа длиной 26 см, шириной 13 см и высотой 4 см с перегородкой из того же материала;

розетки пластмассовые;

пинцеты;

маркер;

трамбовка;

таз эмалированный;

ведро;

бумагу фильтровальную по ГОСТ 12026;

песок кварцевый, с размерами частиц 0,5—1,0 мм;

формалин технический по ГОСТ 1625.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

4.1. Подготовка песка для проращивания семян

4.1.1. Песок просеивают последовательно через сита с диаметром отверстий 1,0 и 0,5 мм. Оставшийся на втором сите песок промывают до тех пор, пока не будет стекать чистая вода.

Промытый песок прокаливают до обугливания кусочка бумаги, помещенного в песок, после чего песок вновь просеивают через сито с отверстиями 0,5 мм.

4.1.2. Песок увлажняют кипяченой водой комнатной температуры до 50 % полной влагоемкости перед посевом механически и химически оголенных семян и до 60 % — перед посевом опущенных семян.

Полную влагоемкость песка определяют с помощью металлического цилиндра с сетчатым дном. Для этого на сетчатое дно цилиндра помещают кружок из смоченной фильтровальной бумаги, чтобы не просыпался песок, и определяют массу цилиндра вместе с кружком бумаги. После этого в цилиндр насыпают 100 г просеянного и прокаленного песка. Затем цилиндр ставят в сосуд с водой так, чтобы уровень воды и песка был одинаковым, и оставляют до увлажнения верхнего слоя песка. После того как вода смочит поверхность песка, цилиндр вынимают из сосуда и дают стечь излишкам воды. Снизу и с боков цилиндр просушивают фильтровальной бумагой и взвешивают.

Влагоемкость песка (A) в миллилитрах вычисляют по формуле

$$A = \frac{100 \cdot (m_3 - m_2)}{m_2 - m_1},$$

где m_1 — масса пустого цилиндра, г;

m_2 — масса цилиндра с песком до погружения его в воду, г;

m_3 — масса цилиндра с песком после насыщения его водой, г.

Пример. Масса пустого цилиндра — 65 г, масса цилиндра с сухим песком до погружения его в воду — 165 г, масса цилиндра с песком после насыщения его водой — 195 г.

$$A = \frac{100\,(195 - 165)}{165 - 65} = \frac{100 \times 30}{100} = 30 \text{ г (см}^3\text{)}.$$

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008.

Если в этом примере для увлажнения песка до полной влагоемкости на каждые 100 г сухого прокаленного песка необходимо 30 см³ воды, то для увлажнения его до 60 %-ной влагоемкости необходимо $\frac{30 \times 60}{100} = 18$ см³, а для увлажнения его до 50 %-ной влагоемкости $\frac{30 \times 50}{100} = 15$ см³ воды.

4.1.3. Во избежание развития плесневых грибков термостаты дезинфицируют не реже одного раза в 10 дней, протирая полки и внутреннюю поверхность термостатов тряпочкой, смоченной в растворе формалина (одна часть 40 %-ного формалина на 20 частей воды). После обработки термостаты плотно закрывают на 2 ч, а затем проветривают до полного удаления запаха формалина.

Ванночки, перегородки, стекла, пинцеты и другое оборудование, используемое для проращивания семян, дезинфицируют раствором формалина перед каждым анализом, и выдерживают в закрытом термостате.

5. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

5.1. Предварительно увлажненный песок насыпают в ванночку слоем 2 см, выравнивают и устанавливают перегородку.

Семена пинцетом раскладывают горизонтально на песке так, чтобы они не соприкасались, вдавливают семена деревянной или металлической пластинкой в песок до уровня его поверхности и покрывают увлажненным песком слоем в 1 см.

Семена двух используемых для определения всхожести проб размещают в отдельных ванночках, помещая каждую пробу в половине ванночки.

5.2. В каждую половину ванночки между стенкой и песком вставляют бумажную этикетку, на которой простым карандашом указывают лабораторный номер анализируемой средней пробы, порядковый номер пробы (первая и вторая), дату начала анализа.

5.3. Заполненные семенами ванночки взвешивают на чашечных весах и доводят до одинаковой для всех ванночек массы, добавляя или снимая песок.

5.4. Ванночки с семенами размещают на полках термостата на расстоянии не менее 2 см друг от друга. Пробы, выделенные из одной средней пробы, размещают на разных полках и в разных местах полок. Каждые сутки в одно и то же время ванночки перемещают в термостате таким образом, чтобы в течение периода проращивания семян каждая ванночка побывала в разных местах каждой полки термостата. При перестановке ванночки поворачивают к дверце термостата другой стороной.

При перестановке ванночек песок поливают кипяченой водой температурой 25 °С. Для полива ванночку помещают на одну чашку весов, а на другую ставят постоянный груз, равный первоначальному весу ванночки с песком и семенами при посеве. Поливают из увлажнителя или лейки с мелким ситом до уравновешивания весов.

5.5. Проращивают семена хлопчатника в термостате в темноте при температуре песка (25±1) °С. Все время проращивания семян температуру песка контролируют термометрами, погруженными в песок так, чтобы был закрыт шарик, и установленными в средних ванночках на первой, третьей и пятой полке термостата. Для поддержания постоянной температуры в термостатах устанавливают терморегуляторы, а в случае их отсутствия за температурой песка постоянно наблюдают работники лаборатории. Три раза в сутки (в 8, 14 и 20 ч) температуру песка записывают, как указано в табл. 1.

При отклонении температуры песка в ванночках более установленного допуска в течение более 6 ч, проращивание прекращают и анализ повторяют.

Таблица 1

Журнал учета температуры песка в термостате

Дата	Температура песка в термостате								
	в 8 ч			в 14 ч			в 20 ч		
	1-я полка	3-я полка	5-я полка	1-я полка	3-я полка	5-я полка	1-я полка	3-я полка	5-я полка

Температуру воздуха в термостате контролируют термографом, нормальную циркуляцию воздуха обеспечивают вентилирующим устройством. Для поддержания влажности воздуха в термостате на дно его помещают ванночки, наполненные водой, которую ежедневно доливают.

5.6. Подсчет проросших семян проводят дважды: первый раз для определения энергии прорастания через трое суток после установки ванночек в термостат для опушенных семян и через двое суток — для механически и химически оголенных, и второй раз для определения всхожести — через пять суток для опушенных семян и через четверо суток — для механически и химически оголенных семян.

При анализе семян сорта Ташкент-1, выращенных в Джизакской и Сырдарьинской областях Узбекской ССР, подсчет проросших семян для определения всхожести проводят через семь суток — для опушенных семян и через пять суток — для механически и химически оголенных семян.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.7. При проведении прогнозных анализов по недозревшим семенам, отобранным от семенного хлопка-сырца в период заготовок, допускается проводить дополнительный учет всхожести через семь суток от начала проращивания или просушивать семена перед посевом в ванночки в течение 24 ч при температуре 40 °С, что позволяет определить потенциальную всхожесть семян. Результаты прогнозных анализов не включают в документы, выдаваемые семенной лабораторией, а служит лишь для прогноза посевных качеств заготавливаемых семян.

5.8. При каждом подсчете проросших семян раздельно учитывают количество нормально и ненормально проросших семян, а также проростки с больным корешком или подсемядольным коленом. Все учтенные проростки удаляют из ванночки.

После второго подсчета проросших семян непроросшие семена выбирают из ванночки, отдельно подсчитывая непроросшие здоровые, непроросшие гнилые и щуплые пустые семена.

5.9. Результаты всех подсчетов заносят в карточку лабораторного анализа по форме, указанной в приложении. В эту же карточку записывают все замечания и наблюдения за период проращивания семян: резкие изменения температуры песка, наличие и степень развития плесени в ванночке.

6. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

6.1. Энергию прорастания и всхожести семян вычисляют как среднеарифметическое из количества нормально проросших семян в двух пробах и выражают в процентах. Результат записывают в целых числах, отбрасывая доли менее 0,5 % и округляя до единицы доли, равные 0,5 % и более.

6.2. Анализ повторяют, если всхожесть двух проб семян отличается на величину, бóльшую указанной в табл. 2.

Таблица 2

Средняя всхожесть двух проб, %	Допускаемые отклонения между двумя пробами, %
100—95	4
94—90	6
89—80	7
79—70	8
69—60	9
59 и ниже	10

Если при повторном анализе семян на всхожесть отклонения между двумя пробами снова оказываются выше допускаемых, то энергию прорастания и всхожесть вычисляют как среднеарифметическое значение из результатов проращивания всех четырех проб и выражают в процентах.

Результат анализа по партии вычисляют как среднеарифметическое значение результатов анализа контрольных единиц семян. Вычисление производят до целых чисел.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

КАРТОЧКА ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПОСЕВА

Семенная лаборатория при _____

1. Лабораторный номер средней пробы
2. Партия семенного хлопка-сырца, номер
3. Семенная партия, номер
4. Порядковый номер пробы по партиям
5. Сорт хлопчатника_____
6. Репродукция_____
Всхожесть_____
7. Сортовая чистота, %_____
8. Способ подготовки семян_____
9. Название и номер хранилища
10. Дата отбора средней пробы на анализы _____
11. Дата поступления средней пробы в лабораторию_____
12. Дата окончания анализов_____
Дата начала анализа_____

Количество семян	Результаты подсчетов											
	основного анализа						повторного анализа					
	Первый учет		Второй учет		Всего по двум пробам	Среднее по двум пробам	Первый учет		Второй учет		Всего по двум пробам	Среднее по двум пробам
	1-я проба	2-я проба	1-я проба	2-я проба			1-я проба	2-я проба	1-я проба	2-я проба		
Проросших: нормально												
ненормально												
загнивших												
Непроросших: здоровых												
загнивших												
пустых												

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством сельского хозяйства СССР**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   И.А. Родимцев, Е.И. Варсакина, А.И. Котов

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам № 1168 от 12.05.76**

3. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1625—89	3.1
ГОСТ 6416—75	3.1
ГОСТ 12026—76	3.1
ГОСТ 21820.0—76	2.1
ГОСТ 23932—90	3.1
ГОСТ 28498—90	3.1
ГОСТ 29329—92	3.1

4. **Постановлением Госстандарта от 07.04.92 № 366 снято ограничение срока действия**

5. **ИЗДАНИЕ (июнь 2010 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1981 г., марте 1987 г. (ИУС 11—81, 6—87)**

gost.e-ecolog.ru