

Способы определения стекловидности зерна

Стекловидность зерна определяют по ГОСТ 10987-76 «Зерно. Методы определения стекловидности» [ГОСТ 10987-76. Зерно. Методы определения стекловидности. – М.: Изд-во стандартов, 1976. – 5 с.]. Стандарт распространяется на зерно пшеницы и риса и устанавливает методы определения стекловидности:

- с использованием диафаноскопа просвечиванием исследуемого зерна направленным световым потоком;
- по результатам осмотра среза зерна.

Для проведения испытания применяют:

- 1) при определении стекловидности с использованием диафаноскопа: диафаноскоп марки ДСЗ-2 с кассетой и счетчиком марки ДСЗ-2с, весы лабораторные с погрешностью взвешивания не более 1 г;
- 2) при определении стекловидности по результатам осмотра среза зерна: разборную доску, шпатель, лезвие бритвы, весы лабораторные с погрешностью взвешивания не более 1 г.

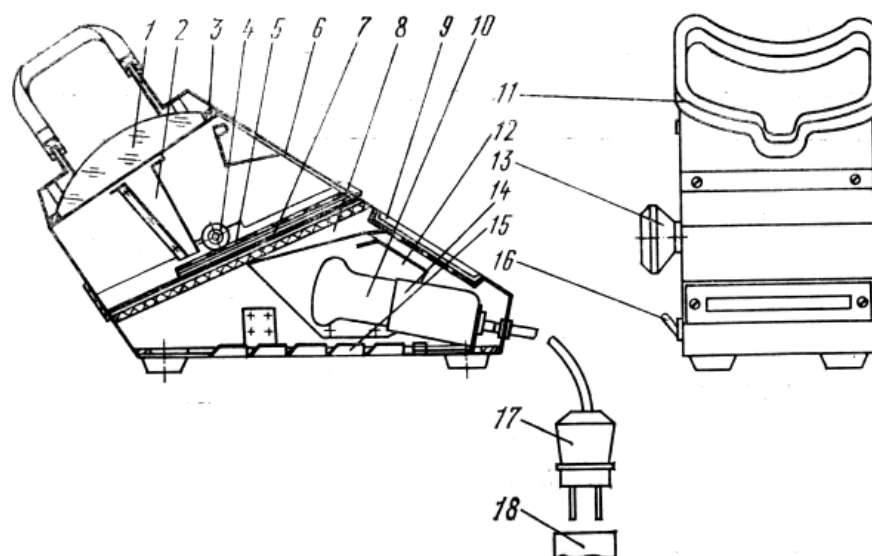
При проведении испытания определяют общую стекловидность. Под показателем общей стекловидности понимают сумму полностью стекловидных и половины количества частично стекловидных зерен.

Определение стекловидности с использованием диафаноскопа

На кассету диафаноскопа (рисунок 1) высыпают навеску зерна пшеницы или риса и, совершая круговые движения кассеты в горизонтальной плоскости, достигают заполнения всех 100 ячеек решетки целыми зернами, по одному в каждой ячейке. Излишки зерен осторожно ссыпают, слегка наклоняя кассету, после чего ее вставляют в прорезь корпуса прибора и включают источник света. С помощью рукоятки управления кассету устанавливают так, чтобы в поле зрения был виден первый ряд ячеек с зерном.

Счетчик настраивают поворотом ручки сброса отчета таким образом, чтобы на верхнем табло были цифры «00», а на нижнем – «50».

После установки счетчика просматривают через окуляр диафаноскопа первый ряд зерен, подсчитывают количество полностью стекловидных и мучнистых зерен. При этом к полностью стекловидному относят полностью просвечиваемое зерно, а к мучнистому – полностью непросвечиваемое зерно. Зерна с частично просвечиваемым или непросвечиваемым эндоспермом относят к частично стекловидным зернам и не подсчитывают.



1 – линза; 2 – растроб; 3 – фланец; 4 – ролик; 5 – механизм перемещения кассеты;
 6 – крышка; 7 – фланец; 8 – теплоизоляционная плита; 15 – корпуса; 10 – лампа;
 11 – маска; 12 – экран; 13 – ручка; 14 – патрон; 16 – тумблер;
 17 – вилка; 18 – штепсельная розетка

Рисунок 1 – Схема диафаноскопа ДСЗ-2 для определения стекловидности зерна

Поворотом ручки по часовой стрелке откладывают на счетчике число полностью стекловидных зерен, а поворотом ручки против часовой стрелки – число мучнистых зерен. После осмотра всех зерен первого ряда кассету перемещают так, чтобы в поле зрения был виден второй ряд зерен, просматривают их и результаты подсчета полностью стекловидных и мучнистых зерен также откладывают на счетчике и т.д. После просмотра последнего десятого ряда зерен, о чем предупреждает красная полоса на кассете, на нижнем табло счетчика будет указан процент общей стекловидности, а на верхнем табло – содержание полностью стекловидных зерен в процентах.

Характеристика полностью стекловидных и мучнистых зерен пшеницы разных типов приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика зерна пшеницы разных типов при их просвечивании на диафаноскопе

Тип зерна	Характеристика	
	полностью стекловидных зерен	мучнистых зерен
I	зерна светлые, прозрачные, просвечиваются полностью	зерна темно-коричневые или черные, не просвечиваются
II	зерна янтарного или желтого цвета, прозрачные, просвечиваются полностью	зерна темные, не просвечиваются
III, V	то же	то же
IV	зерна просвечиваются полностью, более темные, чем I тип	зерна очень темные или черные не просвечиваются

Определение стекловидности по результатам осмотра среза зерна

Из подготовленной для анализа навески зерна пшеницы или обрубленного риса выделяют без выбора 100 целых зерен и разрезают поперек по их середине.

Срез каждого зерна просматривают и зерно в соответствии с характером среза относят к одной из трех групп: стекловидной, мучнистой, частично стекловидной, согласно следующей характеристике:

- стекловидное зерно – с полностью стекловидным эндоспермом;
- мучнистое зерно – с полностью мучнистым эндоспермом;
- частично стекловидное зерно – с частично мучнистым или частично стекловидным эндоспермом.

Общую стекловидность зерна O_c в процентах вычисляют по формуле:

$$O_c = P_c + \frac{Ч_c}{2},$$

где P_c – количество полностью стекловидных зерен, шт.;

$Ч_c$ – количество частично стекловидных зерен, шт.

Общую стекловидность вычисляют до первого десятичного знака с последующим округлением результата до целого числа. Округление результата вычисления проводят следующим образом: если первая из сбрасываемых цифр равна или более 5, то последнюю сохраняемую цифру увеличивают на единицу, если менее 5, то ее оставляют без изменения.

Расхождение между результатами первоначального и повторного или контрольного определения должно быть не более 5%. Повторное или контрольное определение проводят тем же методом, что и первоначальное определение (на диафаноскопе или по срезу зерна).

В документе о качестве зерна указывают, каким методом проведено определение его стекловидности.