МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЗЕРНО

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАРАЖЕННОСТИ И ПОВРЕЖДЕННОСТИ ВРЕДИТЕЛЯМИ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

УДК 633.1:543.06:006.354 Группа С19

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЗЕРНО

Методы определения зараженности и поврежденности вредителями

Grain. Methods for determination of infested grain and its damage

ГОСТ 13586.4—83

Взамен ГОСТ 10841—64

МКС 67.060
ОКСТУ 9709

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23 мая 1983 г. № 2300 дата введения установлена

01.07.84

Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

Настоящий стандарт распространяется на зерно зерновых и зернобобовых культур (далее — зерно*), предназначенные для продовольственных, кормовых и технических целей, и устанавливает методы определения зараженности и поврежденности вредителями (насекомыми и клещами) в явной и скрытой форме.

Зараженность зерна в явной форме характеризуется наличием живых вредителей (во всех стадиях развития) в межзерновом пространстве.

Зараженность зерна в скрытой форме характеризуется наличием живых вредителей (во всех стадиях развития) внутри отдельных зерен.

Поврежденными вредителями считают зерна с выеденными снаружи или внутри зерна частично или полностью зародышем, оболочками, эндоспермом или семядолями, при наличии или отсутствии внутри зерна живых (зараженные зерна) или мертвых вредителей.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб и выделение навесок проводят по ГОСТ 13586.3—83 со следующими дополнениями.

1.1.1. В складах (исключая склады с наклонными полами) и с площадок точечные пробы отбирают и затем формируют из них среднюю пробу отдельно по каждому слою насыпи зерна.

При высоте насыпи 1,5 м точечные пробы отбирают из трех слоев: верхнего, среднего и нижнего. При высоте насыпи ниже 1,5 м — из двух слоев: верхнего и нижнего.

1.1.2. В элеваторах, при полной загрузке силосов, пробы отбирают из каждого силоса складским щупом от верхнего слоя (на глубине около 10 см) и среднего с доступной глубины.

* В части определения зараженности зерна и семян бобовых культур в явной и скрытой формах заменен на ГОСТ 13586.6—93, в части пп. 3.4, 3.5 — ГОСТ 30483—97.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Переиздание. Май 2009 г.

© Издательство стандартов, 1983
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2009

Из нижних слоев зерна в силосах, а также если силос заполнен частично, отбор проб производят из струи перемещаемого зерна.

1.1.3. Кроме того, пробы отбирают в местах возможного скопления вредителей: на самых высоких точках поверхности насыпи зерна, в местах наиболее влажных и запыленных, в местах, где слой больше прогревается, вблизи столбов, колонн и стен и присоединяют к пробам из соответствующего слоя насыпи.

При наличии на поверхности насыпи комков зерен, оплетенных гусеницами бабочек, эти комки выбирают руками и присоединяют к средней пробе.

1.1.4. При перевозках морским и речным транспортом пробы зерна из трюмов и танков судов отбирают по ГОСТ 12430—66.

1.2. Отобранные пробы помещают в плотно закрывающуюся тару, исключающую перемещение насекомых и клещей.

2. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

2.1. Для определения зараженности и поврежденности зерна в явной форме применяют:

весы лабораторные по ГОСТ 24104—88* с погрешностью взвешивания не более 0,01 г;

лупу зерновую (кратность 4,5) по ГОСТ 25706—83;

комплект лабораторных сит из решетного полотна по НД с круглыми отверстиями диаметром 1,5 и 2,5 мм и диаметром обечаек 30 см;

механизированное устройство для просеивания зерна;

доску анализную (с черным и белым стеклом);

часы песочные на 1 или 2 мин;

термометр;

шпатель;

совочек.

2.2. Для определения зараженности и поврежденности зерна в скрытой форме (дополнительно к п. 2.1) применяют:

делитель;

сетку металлическую или капроновую;

бумагу фильтровальную по ГОСТ 12026—76;

скальпель или лезвие;

секундомер;

колбу мерную вместимостью 500 $см^3$;

чашки и стаканы вместимостью 200 и 500 $см^3$;

калий йодистый по ГОСТ 4232—74,1 %-ный раствор;

йод кристаллический по ГОСТ 545—76;

натр едкий технический по ГОСТ 2263—79 или калия гидрат окиси технический по ГОСТ 9285—78, 0,5 %-ный раствор;

калий марганцовокислый по ГОСТ 5777—84, 1 %-ный раствор.

3. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

3.1 Определение зараженности зерна насекомыми и клещами в явной форме

3.1.1. При послойном отборе анализ проводят по средней пробе, отобранной отдельно от каждого слоя, и зараженность устанавливают по пробе, в которой обнаружено наибольшее количество вредителей.

Комки зерна, оплетенные гусеницами бабочек, разбирают руками. Обнаруженных вредителей присоединяют к общему количеству вредителей в средней пробе.

3.1.2. После разбора комков среднюю пробу зерна взвешивают, а затем просеивают через набор сит с отверстиями диаметром 1,5 и 2,5 мм вручную в течение 2 мин примерно при 120 круговых движениях в минуту или механизированным способом в соответствии с описанием, приложенным к устройству.

---

* С 1 июля 2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001.

Если температура зерна ниже 5 °С, полученные сход и проходы через сито отогревают при 25—30 °С в течение 10—20 мин, чтобы вызвать активизацию насекомых, впавших в оцепенение.

3.1.3. Сход с сита с отверстиями диаметром 2,5 мм помещают на анализную доску, разравнивают тонким слоем и разбирают вручную с помощью шпателя, выявляя наличие крупных насекомых: мавританской козявки, большого мучного и смолянобурого хрущаков, притворяшки-вора и других.

Проход через сито с отверстиями диаметром 2,5 мм помещают на белое стекло анализной доски, а проход через сито с отверстиями диаметром 1,5 мм — на черное стекло, рассыпая их тонким разреженным слоем; проход через сито с отверстиями диаметром 1,5 мм рассматривают под лупой. При этом выделяют более мелких вредителей: амбарного и рисового долгоносиков, зернового точильщика, булавоусого и малого мучного хрущаков, суринамского и короткоусого мукоедов, мучного и удлиненного клеща и других.

3.1.4. Мертвых вредителей, а также живых полевых вредителей, не повреждающих зерно при хранении, относят к сорной примеси и при определении зараженности не учитывают.

3.1.5. *Обработка результатов*

Полученное количество живых вредителей пересчитывают на 1 кг зерна. При обнаружении зараженности зерна долгоносиками или клещами устанавливают степень зараженности в зависимости от количества экземпляров вредителей в 1 кг зерна, как указано в таблице.

Степень зараженности	Количество экземпляров вредителей на 1 кг зерна	
	Долгоносики	Клещи
I	От 1 до 5 включ.	От 1 до 20 включ.
II	» 6 » 10 »	Св. 20, но свободно передвигаются и не образуют скоплений
III	Св. 10	Клещи образуют войлочные скопления

3.2. Определение зараженности кукурузы в початках

3.2.1. Для обнаружения зараженности насекомыми кукурузы в початках каждый десятый початок объединенной пробы тщательно осматривают с помощью лупы.

3.2.2. Для обнаружения зараженности початков кукурузы клещами из объединенной пробы берут десять початков, слегка постукивают их друг о друга (попарно) над черным стеклом и затем поверхность стекла просматривают на наличие клещей с помощью лупы.

При обнаружении насекомых и клещей устанавливают их количество.

3.3. Определение зараженности зерна вредителями в скрытой форме

3.3.1. Зараженность зерна в скрытой форме определяют методом раскалывания зерен или методом окрашивания «пробочек» (закрытие отверстия после откладывания яиц).

3.3.2. Зараженность методом раскалывания зерен определяют по навеске массой около 50 г, выделенной из средней пробы. Из навески отбирают произвольно 50 целых зерен и раскалывают их кончиком скальпеля вдоль по бороздке. Расколотые зерна просматривают под лупой и подсчитывают живых насекомых в разных стадиях развития.

3.3.3. Зараженность методом окрашивания «пробочек» определяют по навеске массой около 50 г, выделенной из средней пробы. Из навески отбирают произвольно 250 целых зерен и в сетке опускают их на 1 мин в чашку с водой, имеющей температуру около 30 °С. Зерно начинает набухать, и одновременно увеличивается размер «пробочек».

Затем сетку с зерном переносят на 20—30 с в 1 %-ный свежеприготовленный раствор марганцовокислого калия (на 1 л воды 10 г $KMnO_4$). При этом окрашиваются в темный цвет не только «пробочки», но и поверхность зерен в местах повреждения.

Излишек краски с поверхности зерна удаляют путем погружения сетки с зерном в холодную воду. Пребывание в течение 20—30 с окрашенного зерна в воде возвращает ему нормальный цвет при сохранении у зараженных зерен темной выпуклой «пробочки».

Извлеченные из воды зерна быстро просматривают на фильтровальной бумаге. К подсчету зараженных зерен следует приступить немедленно, не давая зернам подсохнуть, иначе окраска «пробочек» исчезнет.

Зараженные зерна характеризуются круглыми выпуклыми пятнами размером около 0,5 мм, равномерно окрашенными в темный цвет «пробочками», которые оставила самка долгоносика после откладывания яиц.

Не относят к зараженным зерна:

с круглыми пятнами, с интенсивно окрашенными краями и светлой серединой, которые представляют собой места питания долгоносиков;

с пятнами неправильной формы в местах механического повреждения зерна.

Зараженные зерна разрезают и подсчитывают количество живых личинок, куколок или жуков долгоносиков.

3.3.4. *Обработка результатов*

Содержание зерен, зараженных в скрытой форме (X_3) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{n_3}{n} \cdot 100,$$

где n_3 — количество зараженных зерен, шт.;

n — количество зерен, отобранных для анализа, шт.

3.4. Определение зараженности и поврежденности зерновых культур зерновиками и листовертками — см. ГОСТ 13586.6—93, ГОСТ 30483—97.

3.5. Определение поврежденности пшеницы клопом-черепашкой — см. ГОСТ 30483—97.

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Округление полученных результатов определений проводят следующим образом.

Если первая из отбрасываемых цифр (считая слева направо) меньше 5, то последняя сохраняемая цифра не меняется, если равна или больше 5, то увеличивается на единицу.

4.2. В карточках для анализа результаты определения как в весовом, так и в процентном отношениях проставляют без округления.

4.3. Результаты определений указывают в документах о качестве следующим образом:

при наличии в зерне клещей и долгоносиков — степень зараженности;

при наличии в зерне других насекомых (хрущаков, мукоедов и др.) — количество экземпляров на 1 кг зерна и вид вредителей;

при наличии клещей и насекомых в партиях кукурузы в початках — « заражена» и проставляют количество и вид вредителей;

при обнаружении скрытой зараженности зерна — «скрытая зараженность. . . %» в целых числах;

при наличии зараженных и поврежденных семян зернобобовых культур — процент поврежденных семян в числе зерновой примеси с указанием в том числе процента семян с наличием живых или мертвых вредителей. Кроме того, указывается процент зараженных зерен (до десятых долей процента);

содержание зерен, поврежденных клопом-черепашкой, — до десятых долей процента.

gost.e-ecolog.ru