

MALINORM

MN – 01-03/002 : 2000/Rév.1 : 2010

Твердая пшеница: технические характеристики

ПРЕДИСЛОВИЕ

Национальный совет по стандартизации и контролю качества «CNNCQ», созданный в Республике Мали по закону № 92-013 P-RM, возглавляется министром промышленности для управления всеми национальными проблемами в области стандартизации. Его организационные и оперативные условия установлены Декретом № 92-235 / P-PM от 1 декабря 1992 года.

Приказ № 0642 / MICT-DNI от 14 февраля 1994 года определяет его состав. Список его членов закреплен Решением N ° 99-007 / MICA-SG от 02 апреля 99.

Национальное управление промышленности «DNI» представляет секретариат «CNNCQ» и отвечает за координацию работы по стандартизации с техническими комитетами.

Технический комитет «Зерновые и производные» был создан приказом № 94 - 0643 / MICT-DNI от 14 февраля 1994 года для проведения всех работ по стандартизации в этой области. Под председательством Национального управления сельского хозяйства «ДНА» в него входят 25 членов, представляющих администрацию, Университет Мали, профессионально-технические училища, экономических операторов и профессионалов сектора, научно-исследовательские институты, исследовательские лаборатории анализ, потребители и т. д. ...).

В соответствии со своей программой работы, принятой Национальным советом по стандартизации и контролю качества в ходе сессии 14 октября 1999 года, Технический комитет, основанный на международном стандарте ИСО, разработал и принял проект MALINORM, который был утвержден общественным голосованием «DNI». Замечания и предложения, собранные для этой цели, были использованы для обогащения проекта MALINORM, который был представлен в CNNCQ для принятия в качестве необязательного или обязательного стандарта.

Принятие этого стандарта в качестве дополнительного стандарта делает его образцом для профессионалов отрасли, потребителей и аналитических и контрольных учреждений, каждого из них в своей области, для обеспечения соответствия требованиям качества.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В этом стандарте устанавливаются минимальные спецификации для твердой пшеницы (*Triticum durum* Desfontaines), предназначенные для потребления человеком и реализуемые на национальном и международном уровнях. Он также включает методы определения содержания примесей (Приложение А) и определения степени изменения структуры белка (Приложение В). В Приложении С приведен список насекомых-вредителей зерна. Приложение D содержит примерный список вредных и токсичных семян.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Следующие стандарты содержат положения, которые со ссылкой на них составляют положения данного проекта малийского стандарта.

ISO 11051.2 Твердая пшеница - Технические характеристики

3 3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для целей этого малийского стандарта применяются следующие определения:

3.1 Примеси : Поврежденная твердая пшеница и все органические и неорганические элементы, кроме твердой пшеницы.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Существуют четыре основные категории примесей: поврежденные зерна (3.2), другие злаки (3.3), посторонние вещества (3.4) и вредные и / или токсичные семена (3.5), карие ядра (3.6) и спорынья (3.7). (См. Также таблицу А. 1.)

3.2 Поврежденные зерна твердой пшеницы

3.2.1 Битые зерна : Зерна твердой пшеницы с частично обнаруженным белком или зернами без зародыша.

3.2.2 Перегретые зерна: Перегретые зерна с уменьшенной массой и размером, в которых хранение питательных веществ прерывается физиологическими и патологическими факторами и которые проходят через сито с длинными круглыми отверстиями шириной 1,90 мм.

3.2.3 Испорченные зерна

3.2.3.1 Заплесневевшие зерна: Зерна, на которых плесень присутствует на более чем 50% поверхности и / или в ядре, видна невооруженным глазом.

3.2.3.2 Сгоревшие зерна: Зерна, окрашенные в темно-коричневый цвет в черный цвет и имеющие миндальное поперечное сечение, которое может быть желтовато-серым или коричневатого-черным, в результате воздействия тепла.

3.2.4 Зерна, поврежденные вредителями. Зерна, которые повреждены из-за нападений грызунов, насекомых, клещей или других вредителей.

3.2.5 Пятнистые зерна: Зерна, на которых в разных местах или же на зародыше присутствуют пятна от коричневого до черного цвета.

3.2.6 Зерна, поврежденные фузариозом: Зерна, перикарпий которых загрязнен фузариозным мицелием. Эти зерна кажутся слегка подгоревшими, морщинистыми и имеют диффузные пятна с плохо выраженными контурами, розовой или белой окраской.

3.2.7 Зерна с измененной структурой белка.- Зерна, которые частично стекловидны.

3.3 Другие злаки: Зерна, принадлежащие к видам, кроме *Triticum durum* Desf.

3.4 Инородные примеси

(1) Все элементы образца (после отделения спорыньи), за исключением зерен других злаков (3.3), семян пшеницы пшеницы, вредных и / или токсичных семян (3.5) и кариезные зерна (3,6), которые сохраняются круглым ситом с длинным отверстием шириной 3,55 мм и всеми элементами, проходящими через сито с длинными круглыми отверстиями шириной 1,00 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Они должны рассматриваться как неорганические элементы.

(2) Все органические элементы (один раз разделенные спорыньи), кроме твердой пшеницы, других зерен, вредных и / или токсичных семян (3.5) и фузариозных зерен (3.6) (т.е. инородные семена, фрагменты соломы, мертвые насекомые и фрагменты насекомых и т. д.) и все неорганические элементы (например, камень, песок и т. д.), которые проходят через сито с округлые длинные отверстия шириной 3,55 мм и удерживаются ситом с круглым отверстием длиной 1,00 мм.

3.5 Вредные и/или токсичные зерна : Семена, которые при наличии в количествах, превышающих данное значение, могут оказывать вредное или опасное воздействие на здоровье, на органолептическом или технологическом уровне.

NOTE 3 Ориентировочный список этих семян в Приложении D.

3.6 Зерно, поврежденное головней : Зерна, наполненные неприятным запахом, состоят из спор головни: головня *Tilletia*, *Tilletia controversa*, *Tilletia foetida*, *Tilletia intermedia*, *Tilletia triticoides* и *Neovossia indica*.

3.7 Спорынья : Спорынья гриба *Claviceps purpurea*.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 4.1 Общие, органолептические и санитарные характеристики

Твердая пшеница должна быть здоровой, чистой, свободной от посторонних запахов или повреждений и не должна содержать добавок и токсичных веществ. Остатки пестицидов и другие загрязнители не должны превышать максимальные уровни, разрешенные национальными правилами страны назначения, или, в противном случае, Объединенной комиссией ФАО / ВОЗ по Кодекс Алиментариус.

Твердая пшеница, тщательно изученная невооруженным глазом, не содержит живых насекомых, перечисленных в Приложении С.

4.2 Физические и химические характеристики

4.2.1 Содержание воды

Содержание влаги в твердой пшенице не должно превышать 14,5%.

ПРИМЕЧАНИЕ 4. Более низкое содержание воды является обязательным для определенных пунктов назначения, в зависимости от климата, продолжительности транспортировки и хранения.

4.2.2 Плотность

Плотность (масса на гектолитр) твердой пшеницы должна определяться с помощью калиброванных инструментов и должна быть не менее 75 кг / гл.

4.2.2 Примеси

Максимальный уровень для каждой примеси, определяемый в соответствии с методом, описанным в приложении А, не должен превышать значения, указанного в таблице 1.

Максимальные показатели для твердой пшеницы, битой, перегретой, поврежденной, подвергшейся воздействию вредителей и зерна других злаков, определяемые методом, описанным в приложении А, не должны превышать 15% (м / м) в целом.

Примесь	Значение, приведенное в	Максимально допустимое значение % (м / м)
Битые зерна ¹⁾	3.2.1	7 ¹⁾
Перегретые зерна ⁾	3.2.2	5 ¹⁾
Испорченные зерна ⁾	3.2.3	1 ¹⁾
Зерна, поврежденные вредителями ¹⁾		
Пятнистые зерна	3.2.4	2 ¹⁾
Фузариозные зерна	3.2.5	5,8
Другие злаки ¹⁾	3.2.6	1,5
Посторонние примеси	3.3	3 ¹⁾
Неорганические элементы	3.4	2
Вредные и / или токсичные семена, разложившиеся зерна и спорынья		0,5
Спорынья		
	3.5 à 3.7	0,5
	3.7	0,05

1) Максимальное содержание битых, перегретых, поврежденных зерен, зерен других злаков, и зерен, поврежденных вредителями, не должно превышать 15% (м / м) в целом.

4.2.3 Activité ∞ -amylasique

Активность ∞ -амилазы, выраженная как число падения, должна быть больше или равна 160.

NOTE 5 Проросшие зерна не учитываются как таковые, а активность ∞ -амилазы, которая возникает в результате их присутствия, выражается как число падения.

4.2.5 Степень изменения структуры белка

Степень изменения структуры белка, определенная в соответствии с процедурой, описанной в Приложении В и рассчитанная в соответствии с В.4.1, не должна превышать 40%

5 Отбор проб

Отбор проб должен проводиться в соответствии с действующими процедурами.

6 Методы исследований

Исследования должны проводиться с использованием методов, указанных в 4.2.

Приложение А

(нормативное)

Определение содержания примесей

А.1 ПРИНЦИП

Отделение примесей путем просеивания и классификации в категориях, указанных в таблице А. 1.

Таблица А.1 - категории примесей

Категория примесей	Соответствующая основная категория
Битые зерна Перегретые зерна Поврежденные зерна Зерна, поврежденные вредителями Фузариозные зерна	Поврежденные зерна твердой пшеницы
Другие злаки	Другие злаки
Органические примеси Неорганические примеси	Посторонние примеси
Ядовитые и / или токсичные зерна и зерна, поврежденные головней Спорынья	Ядовитые и / или токсичные зерна и зерна, поврежденные головней и спорыньей

А.2 ОБОРУДОВАНИЕ

А.2.1 Комплект сит для контроля, с длинными отверстиями, включающими сита 1,00 мм х 20,0 мм, 1,90 мм х 20,0 мм и 3,55 мм × 20,0 мм в соответствии с ISO 5223, а также емкости и крышки.

А.2.2 Пробоотборник, конический тип пробоотборника или несколько щелевых пробоотборников с раздаточной системой.

А.2.3 Пинцеты

А.2.4 Чашки

А.2.5 Плоская тарелка, около 200 см².

А.2.6 Аналитический баланс, с точностью до 0,01 г.

А.3 ОТБОР ПРОБ

См. Статью 5

A.4 Подготовка проб для проведения испытаний

Тщательно перемешайте образец, чтобы сделать его как можно более однородным, а затем, если необходимо, уменьшите, используя разделитель, до получения количества около 1000 г..

Взвесьте до ближайшего 1 г образец, полученный таким образом, и поместите его в контейнер (A.2.5).

По возможности обратите внимание на наличие особого или чужеродного запаха по сравнению с твердой пшеницей и наличие живых насекомых (указано в Приложении С) или любую другую аномалию.

A.5 Процедура (см. схему на рисунке A.1)

Если зерно имеет несколько дефектов, оно должно быть отнесено к категории, для которой максимально допустимое содержание является самым низким (см. Таблицу A.1).

Все элементы, которые застревают в прорези сита, должны считаться сохраненными этим ситом.

A.5.1 Определение спорыньи

Используя пинцет (A.2.3), отделите спорынью (3.7) от испытательного образца (A.4). Поместите ее в чашку (A.2.4) и взвешивайте до ближайшего 0,01 г.

A.5.2 Первое отделение

Тщательно перемешайте очищенный образец и разделите его, используя разделитель (A.2.2), до тех пор, пока количество не будет составлять приблизительно 250 г.

Взвесьте до ближайшего 0,01 г испытуемый образец, полученный таким образом. Если наблюдается присутствие покрытых зерен, отделите зерна от шелухи до первого просеивания.

A.5.3 Первое просеивание

Установите сита 3,55 мм и 1,00 мм и емкость, чтобы пазы обоих сит были параллельны.

Поместите тестовый образец (A.5.2) на сито 3,55 мм и установите крышку.

Встряхните вручную в течение 45 с возвратно-поступательным движением, параллельным направлению щелей, удерживая сито на горизонтальной плоскости.

Отделите застрявшие зерна от сита 3,55 мм, помещая их в отдельные чашки, другие злаки (3.3), органические инородные вещества, неорганические посторонние вещества

(3.4), вредные и / или токсичные (3.5) семена и разложившиеся зерна (3.6) и любые зерна твердой пшеницы (которые необходимо добавить в сито 1,00 мм). Добавьте

A.5.4 Второе отделение

Хорошо перемешать отобранное ситом 1,00 мм и разделить его с помощью разделителя (А.2.2) до получения приблизительно 60 г. Взвесьте до ближайшего 0,01 г, полученную таким образом аликвоту.

Распределите часть аликвоты и разделите и классифицируйте разбитые зерна (3.2.1), поврежденные ядра (3.2.3), ядра, подвергшиеся нападению вредителей (3.2.4), пятнистые зерна (3.2.5), фуриозные зерна (3.2.6) и другие зерновые злаки (3.3), органические элементы посторонних веществ (3.4), вредные и / или токсичные семена (3.5), зерна, поврежденные головней (3.6)) Взвешивают до - 0,01 г, каждую полученную таким образом партию.

Убедитесь, что общая масса примесей плюс масса зерен пшеницы твердой пшеницы равна массе части аликвоты.

A.5.5 Второе просеивание

Влить в сито 1,90 мм, снабженное сосудом, аликвоту удалить из примесей, указанных в А.5.4, и наклеить крышку.

Встряхните вручную в течение 45 с с возвратно-поступательным движением, параллельным направлению щелей, удерживая сито на горизонтальной плоскости. Взвесьте до ближайшего 0,01 г полученное таким образом сито, которое соответствует перегретым зернам (3.2.2). Хранить зерна, которые не проходят через сито для определения изменения структуры белка (см. Приложение В).

A.6 Выражение результата

Выразите содержание примесей, рассчитанное для каждой из категорий, используя приведенные ниже формулы в процентах по массе семян.

Укажите результат с одним десятичным знаком, за исключением вредных и токсичных семян, разложившихся ядер и спорыньи, для которых результат должен быть задан с двумя знаками после запятой.

Битые зерна

$$C \times m_6$$

Поврежденные зерна

$$C \times m_{10}$$

Зерна, поврежденные
вредителями

$$C \times m_{11}$$

Фузариозные зерна

$$C \times m_{13}$$

Пятнистые зерна

$$C \times m_{14}$$

Перегретые зерна

$$C \times m_{15}$$

Другие злаки

$$\frac{100}{m_x} \times m_2 + C \times m_7$$

m_x

Посторонние примеси (органические и неорганические)

$$\frac{100}{m_x} (m_3 + m_4) + C (m_8 + m_9)$$

m_x

Неорганические посторонние примеси

$$\frac{100}{m_x} \times m_4 + C \times m_9$$

m_x

Вредные и / или токсичные семена, разложившиеся зерна и спорынья

$$\frac{100}{m_w} \times m_1 + \frac{100}{m_x} \times m_7 + C \times m_{12}$$

m_w

m_x

Спорынья

$$\frac{100}{m_w} \times m_{11}$$

m_w

или

C является коэффициентом, общим для категорий примесей, полученных после второго отделения, равным

$$\frac{100}{m_z} \times \frac{100}{m_x}$$

m_z m_x

m_w представляет собой массу в граммах испытуемого образца (приблизительно 1000 г);

m_x представляет собой массу в граммах испытуемого образца (приблизительно 250 г),

m_y - масса в граммах содержимого сита 1,00 мм или

$$m_y = m_x - (m_2 + m_3 + m_4 + m_5)$$

m_z представляет собой массу в граммах аликвоты, полученной в А.5.4 (приблизительно 60 г);

m_1 представляет собой массу в граммах спорыньи в исследуемом образце;

m_2 представляет собой массу в граммах других зерновых культур, удерживаемых ситом 3,55 мм;

m_3 представляет собой массу в граммах органического постороннего вещества, удерживаемого ситом 3,55 мм ;

m_4 представляет собой массу в граммах органических посторонних веществ, удерживаемых ситом 3,55 мм, и ситом 1,00 мм ;

m_5 представляет собой массу в граммах вредных и / или токсичных семян и разложившихся зерен, удерживаемых ситом 3,55 мм;

m_6 представляет собой массу в граммах сломанных зерен, удержанных ситом 1,00 мм;

m_7 представляет собой массу в граммах других зерновых культур, удержанных ситом 1,00 мм;

m_8 представляет собой массу в граммах органического постороннего вещества, удержанного ситом 1,00 мм;

m_9 представляет собой массу в граммах неорганического постороннего вещества, удержанного ситом 1,00 мм;

m_{10} представляет собой массу в граммах поврежденного зерна, удержанного ситом 1,00 мм;

m_{11} представляет собой массу в граммах зерен, поврежденных вредителями, удержанных ситом 1,00 мм;

m_{12} представляет собой массу в граммах вредных и / или токсичных семян и разложившихся зерен, сохраненных ситом 1,00 мм;

m_{13} представляет собой массу в граммах фузариозных зерен, удержанных ситом 1,00 мм;

m_{14} представляет собой массу в граммах пятнистых зерен, удержанных ситом 1,00 мм;

m_{15} представляет собой массу в граммах перегретых зерен, которые проходят через сито М4, представляет собой массу в граммах материалов 1,90 мм.

7. Отчет об испытании

Отчет об испытаниях должен указывать

- используемый метод,
- Полученные результаты

-- если повторяемость подтверждена, конечный результат, который был получен.

В нем также должны быть указаны все детали работы, не предусмотренные в этом проекте стандарта, или факультативно, а также любые инциденты, которые могут повлиять на результаты испытаний..

В этом отчете об испытаниях должна содержаться вся информация, необходимая для полной идентификации образца.

Приложение В (нормативное)

Определение степени изменения структуры белка

В.1 Принцип

Определение степени изменения структуры белка, соответствующей процентной массе частично стекловидной пшеницы в образце твердой пшеницы, полученной путем разрезания зерна скальпелем и изучения состояния ядра.

В.2 Оборудование

В.2.1 Щипцы

В.2.2 Скальпель

В.2.3 Аналитический баланс, с точностью до 0,1 г.

В.2.4 Чашки

В.3 Процедура

Сделайте два определения на участках теста, взятых из одного и того же лабораторного образца.

В.3.1. Подготовка испытуемого образца

Испытуемая часть должна иметь массу, большую, чем масса второго просеивания (А.5.5). Это соответствует массе m_z , полученной в А.5.4, из которой были вычтены массы m_6 - m_{15} , т. Е.

$$M_z - (m_6 + m_7 + m_8 + m_9 + m_{10} + m_{11} + m_{12} + m_{13} + m_{14} + m_{15})$$

В.3.1 Определение

Распределите пробную часть на ровной поверхности. Исследуйте невооруженным глазом каждое зерно индивидуально.

Отложите все зерна, заметно уменьшенные. Не путать зерна с измененной структурой белка с «промытыми зернами», внешний вид которых напоминает полностью молочные зерна, но отличается от них обычным видом. Промытые зерна необязательно являются зернами, с измененной структурой белка.

С помощью скальпеля (В.2.2) срежьте другие зерна в поперечном направлении посередине или в месте подозрения и отложите фрагменты каждого зерна.

Собирайте и взвешивайте до округления 0,1 г,

- а) а) зерна с заметным изменением структуры белка и фрагменты тех, которые, будучи разрезаны, оказались с измененной структурой (масса m_{16});

b) фрагменты стекловидного зерна (masse m_{17})

Определение считается действительным, если сложение масс ($m_{16} + m_{17}$) не отличается более чем на 0,2% от массы испытуемого образца (В.3.1).

В противном случае, повторите испытание на новой тестовой части.

В.4 Выражение результатов

В.4.1 Степень изменения структуры белка, выраженная как относительный процент чистого образца, то есть просеянного и свободного от примесей, равна

$$\frac{m_{16}}{m_{15} + m_{17}} \times 100$$

où

m_{16} представляет собой массу в граммах пшеницы с измененной структурой белка;

m_{17} представляет собой массу в граммах стекловидных зерен

В.4.2 Степень изменения структуры белка, выраженная в процентах по массе зерен как таковая (до просеивания и удаления примесей) равна

$$m_{16} \times C$$

où

C - коэффициент, рассчитанный в А.6;

m_{16} представляет собой массу в граммах зерна с измененной структурой белка.

В.5 ПОВТОРЯЕМОСТЬ

Абсолютная разница между двумя отдельными результатами испытаний, полученными с использованием одного и того же метода на идентичном материале, испытанном в той же лаборатории тем же оператором, использующим тот же аппарат и

в течение короткого промежутка времени, не должно превышать 20% среднего арифметического этих двух результатов для низкой скорости менее 12,5% или 2,5 (по абсолютной величине) изменения структуры белка более чем 12,5%.

В.6 Отчет об исследовании

Отчет об испытаниях должен включать

- используемый метод,
- полученные результаты,

- - если повторяемость подтверждена, конечный результат.

Кроме того, он должен упомянуть все детали, не предусмотренные в этом проекте малайского стандарта, или необязательные детали, а также любые инциденты, которые могут повлиять на результаты теста..

Отчет об испытаниях должен предоставлять всю информацию, необходимую для полной идентификации образца.

Annexe C (нормативное)

Насекомые-вредители, типичные хранящегося зерна

Следующие следы насекомых не должны присутствовать в твердой пшенице:

Anagasta (Ephestia) kuehniella Zell.

Cryptolestes spp.

Ephestia spp.

Nemapogon granella L.

Oryzaephilus spp.

Prostephanus truncatus Horn.

Rhizopertha dominica F.

Sitophilus spp.

Sitotroga cereaiella Oliv.

Tenebroides mauritanicus L.

Tribolium spp.

Trogoderma granarium Everts

Plodia interpunctella Hübn.

Приложение D

(информативное)

Список вредных и токсичных семян

В таблице D. 1 перечислены токсичные семена, в
таблице D.2 - вредные семена.

Таблица D.1 Токсичные зерна

Ботаническое название	Общее название
<i>Asophtilon repens</i> L.	Куколь посевной
<i>Agrostema githago</i> L.	Вязель
<i>Coronilla varia</i> L.	<i>Crotalaria</i>
<i>Crotalaria varia</i> L.	Stramoine
<i>Datura Stramonium</i> L.	Гелиотроп
<i>Heliotropium lasiocarpum</i> Fischer et C.A Meyer	Плевел, опьяняющий
<i>Lolium temulentum</i> L.	Плевел
<i>Ricinus communis</i> L.	Клещевина
<i>Sophora alopecuroïdes</i>	Куст шотландский
<i>Sophora pasycarpa</i> Schrank ex C.A. Meyer	
<i>Thermopsis lanceolata</i> R. Br. In Alton	
<i>Trichodesma incanum</i>	

Таблица D.2 – Вредные зерна

Ботаническое название	Общее название
<i>Allium sativum</i> L.	Чеснок
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Roemer et Schultes	Цефалар Сирийский
<i>Malampyrum arvense</i> L.	Полевой мелаampir
<i>Melilotus</i> spp.	Донник
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Сорго Алеппское
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Пажитник

Приложение Е **(информативное)**

Библиография

- [1] ISO 6322-1:1981, Хранение зерновых и бобовых - Часть 1: Общие правила по хранению злаков.
- [2] ISO 6322-2:1981, Хранение зерновых и бобовых - Часть 2: Основные требования.
- [3] ISO 6322-3:1989, Хранение зерновых и бобовых - Часть 3: Контроль за нападениями вредителей.