

Министерство промышленности, торговли и транспорта  
Республика Мали  
Один народ – одна цель – одна вера

Нормативный документ Мали M.N.-01-03/003:2000

Мягкая пшеница: характеристики

Теги: сельскохозяйственная продукция, зерно злаков, пшеница, характеристики, анализы  
Государственный совет по нормированию и контролю качества  
Секретариат: Государственное управление промышленности  
BP.278 Бамако. Тел.: (223) 22.57.56 Факс: (223) 22.61.37 Эл. почта: [dnind@datatech.toolnet.org](mailto:dnind@datatech.toolnet.org)

#### Предисловие

Государственный совет по нормированию и контролю качества (ГСНKK, CNNCQ) Республики Мали, созданный в соответствии с Законом №92-013 P-RM, имеет в качестве руководителя Министра промышленности, который в этом качестве несёт ответственность за все вопросы государственного масштаба, относящиеся к нормированию. Особенности организации и деятельности Совета установлены в Декрете №92-235/P-RM от 1 декабря 1992 г.

Указ №0642/MICT-DNI от 14 февраля 1994 года устанавливает состав Совета. Поимённый список его членов указан в Решении №99-007/MICA-SG от 2 апреля 1999 г.

Государственное управление по сельскому хозяйству обеспечивает работу Секретариата ГСНKK; в связи с этим в его обязанности входит координация работ по нормализации с Техническими комитетами.

Технический комитет «зерно и продукты его переработки» создан Указом №94-0643/MICT-DNI от 14 февраля 1994 г. для проведения всех работ по нормированию в данной области. Руководит комитетом Главное управление по регламентации и контролю; комитет включает в себя 25 членов – представителей Администрации, Университета Мали, учреждений высшего профессионального образования, участников рынка и профессиональными организациями отрасли, исследовательских учреждений, аналитических лабораторий, потребителей и т.д.

В соответствии с программой деятельности, принятой Государственным советом по нормированию и контролю качества в ходе заседания 14 октября 1999 г., Технический комитет, основываясь на международной норме ISO, разработал и принял проект малийской нормы, который был вынесен на общественное обсуждение Государственным управлением промышленности. Полученные в ходе обсуждения замечания и предложения способствовали улучшению проекта нормы, после чего он был подан в Совет для принятия в виде обязательной или добровольной нормы.

Настоящая норма была принята как добровольная и будет выступать ориентиром в вопросах требований по качеству для профессионалов отрасли, потребителей, а также учреждений по анализу и контролю.

#### 1 – ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая норма Республики Мали фиксирует минимальные требования к характеристикам мягкой пшеницы (*Triticum aestivum*) пищевого назначения, являющейся объектом международной торговли.

Также в настоящей норме приводится список вредных и ядовитых семян (Приложение А), список карантинных вредителей зерновых запасов (Приложение Б), а также метод определения содержания загрязнений (Приложение В).

#### 2 – ССЫЛКИ НА НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ISO 7979:1989, Мягкая пшеница – Характеристики

### 3 – ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей норме используются следующие термины:

Загрязнения:

Повреждённые зёрна мягкой пшеницы, а также все прочие органические и неорганические объекты, не являющиеся зёрнами мягкой пшеницы.

Загрязнения делятся на четыре основные категории: повреждённые зёрна мягкой пшеницы (3.1), зёрна других злаков (3.2), посторонние примеси (3.3) и вредные и/или ядовитые, поражённые спорыньей или головнёй зёрна (3.4). (См. также таблицу В.1)

3.1. Повреждённые зёрна мягкой пшеницы:

3.1.1. Битые зёрна

Зёрна мягкой пшеницы с частично обнажённым эндоспермом, в том числе зёрна с отсутствующим зародышем.

3.1.2. Чахлые зёрна

Целые зёрна в любом состоянии, проходящее через сито с длинными скруглёнными ячейками шириной 1,70 мм.

3.1.3. Порченые зёрна

3.1.3.1. Плесневые зёрна

Зёрна, 50% поверхности и/или внутренняя поверхность зародыша которых покрыта видимой невооружённым взглядом плесенью.

3.1.3.2. Перегретые зёрна

Зёрна, под воздействием высокой температуры приобретшие черно-бурый оттенок.

3.1.4. Повреждённые вредителями зёрна

Зёрна с видимыми невооружённым взглядом повреждениями, нанесёнными грызунами, насекомыми, клещами или иными вредителями.

3.1.5. Проросшие зёрна

Проросшие зёрна учитываются не как таковые, а в виде активности амилазы, выражаемой в числе падения (см. 4.2.4).

3.2. Прочие злаки

Зёрна других злаков, кроме *Triticum aestivum*.

3.3. Посторонние примеси

После удаления зёрен, поражённых спорыньей, в категорию посторонних примесей попадают все составляющие образца, кроме зёрен прочих злаков (3.2), зёрен мягкой пшеницы, вредных и/или ядовитых семян (3.4.1) и зёрен, поражённых головнёй (3.4.2), остающихся на сите с продолговатыми скруглёнными ячейками шириной 3,55 мм, а также все составляющие, проходящие сквозь сито с продолговатыми скруглёнными ячейками шириной 1,00 мм (последние принято рассматривать как неорганические элементы); все органические элементы, кроме зёрен мягкой пшеницы, других злаков (3.2), вредных и/или ядовитых семян (3.4.1) и зёрен, поражённых головнёй (3.4.2): посторонние семена, солома, мёртвые насекомые и части тел насекомых и т.д., а также неорганические: камни, песок и т.д., проходящие сквозь сито с продолговатыми скруглёнными ячейками шириной 3,55 мм и остающиеся на сите с продолговатыми скруглёнными ячейками шириной 1,00 мм.

3.4. Вредные и/или ядовитые семена; зёрна, поражённые спорыньей или головнёй

3.4.1. Вредные и/или ядовитые семена:

Семена, присутствие которых в концентрации выше допустимой может быть вредоносным или опасным с санитарной, органолептической или технологической точки зрения.  
Перечень таких семян приведён в Приложении А.

#### 3.4.2. Зёрна, поражённые головнёй

Зёрна, наполненные зловонной пылью, состоящей из спор головни: *Tilletia caries*, *Tilletia controversa*, *Tilletia foetida*, *Tilletia intermedia*, *Tilletia triticoidea* и *Neovossia indica*.

#### 3.4.3. Спорынья

Склероции грибка *Claviceps purpurea*.

### 4 – ПРЕДПИСАНИЯ

#### 4.1. Общие, органолептические и санитарные характеристики

Зёрна мягкой пшеницы должны иметь здоровый, чистый внешний вид, без посторонних запахов или каких-либо других неестественных признаков, не должны содержать добавок и ядовитых веществ. Остаточное содержание пестицидов и прочих контаминантов не должны превышать предельно допустимую концентрацию, установленную законодательством страны происхождения или, в отсутствие такого законодательства, Смешанной комиссией ФАО/ВОЗ Codex Alimentarius. Мягкая пшеница не должна содержать видимых невооружённым глазом живых насекомых из списка, приведённого в Приложении Б.

#### 4.2. Физические и химические характеристики

##### 4.2.1. Содержание влаги

Содержание влаги в мягкой пшенице не должно превышать 15,5%.

Примечание: в пшенице некоторых регионов происхождения требуется более низкое содержание влаги в зависимости от климата, длительности перевозки и хранения.

##### 4.2.2. Насыпной вес

Насыпной вес (масса на гектолитр) мягкой пшеницы определяется посредством калиброванных измерительных инструментов и не может составлять менее 70 кг/гЛ.

##### 4.2.3. Загрязнения

Максимальное содержание каждого типа загрязнения, определяемое согласно методу, описанному в Приложении В, не может превышать значений, указанных в таблице 1.

Максимальное содержание повреждённых зёрен мягкой пшеницы (сломанных, чахлых, порченных, повреждённых вредителями) и других злаков, определённое согласно методу, описанному в Приложении В, не может превышать 15% (м/м) от общей массы.

##### 4.2.4. Активность $\alpha$ -амилазы

Активность  $\alpha$ -амилазы (3.1.5), выраженная в числе падения, должна быть выше или равна 160.

### 5 – ОТБОР ПРОБ

Отбор проб должен осуществляться согласно действующим нормам.

### 6 – МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Анализы должны осуществляться по методам, указанным в 4.2.

Таблица 1 – Максимальное содержание загрязнений

Загрязнение	Ссылка на определение	Предельно допустимое содержание
Битые зёрна <sup>1)</sup>	3.1.1.	7 <sup>1)</sup>
Сморщенные зёрна <sup>1)</sup>	3.1.2.	8 <sup>1)</sup>

Порченые зёрна <sup>1)</sup>	3.1.3.	1 <sup>1)</sup>
Повреждённые вредителями зёрна <sup>1)</sup>	3.1.4.	2 <sup>1)</sup>
Прочие злаки <sup>1)</sup>	3.2.	3 <sup>1)</sup>
Посторонние примеси	3.3.	2
Неорганические элементы		0,5
Вредные и/или ядовитые зёрна; зёрна поражённые спорыньей или головнёй	3.4.	0,5
Спорынья	3.4.3.	0,5
<sup>1)</sup> Содержание битых зёрен, сморщенных зёрен, повреждённых вредителями зёрен и зёрен других злаков не должно превышать 15% (м/м) от общей массы		

Приложение А  
(нормативное)

Перечень вредных и ядовитых зёрен  
А.1 Ядовитые зёрна

Научное название	Обиходное название
<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	Горчак ползучий
<i>Agrostemma githago</i> L.	Куколь обыкновенный
<i>Coronilla varia</i> L.	Вязель
<i>Crotalaria</i> spp.	Кроталярия
<i>Datura fastuosa</i> L.	Дурман индийский
<i>Datura stramonium</i> L.	Дурман
<i>Heliotropium lasiocarpum</i> Fisher et C.A. Meyer	Гелиотроп опушенноплодный
<i>Lolium temulentum</i> L.	Плевел
<i>Ricinus communis</i> L.	Клещевина
<i>Sophora alopecuroides</i> L.	Софора лисохвостная
<i>Sophora pachycarpa</i> Schrank ex C.A. Meyer	Софора толстоплодная
<i>Thermopsis montana</i>	Горный термопсис
<i>Thermopsis lanceolata</i> R. Br. In Aiton	Термопсис ланцентный
<i>Trichodesma incanum</i>	Триходесма седая

А-2 Вредные зёрна

Научное название	Обиходное название
<i>Allium sativum</i> L.	Чеснок
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Roemer et Shultes	Головчатка сирийская
<i>Melampyrum arvense</i> L.	Марьянник полевой
<i>Metilolus</i> spp.	Донник
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Сорго алеппское
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Пажитник сенной

Приложение Б (нормативное)

Список карантинных насекомых-вредителей

- *Cryptolestes* spp.
- *Ephestia* spp.
- *Nemapogon granella* (L.)

- Oryzaephilus spp.
- Plodia interpunctella (Hubn.)
- Prostephanus truncates (Horn.)
- Rhizopertha dominica (F.)
- Sitophilus spp.
- Sirotroga cerealella (Oliv.)
- Tenebroides mauritanicus (L.)
- Tribolium spp.
- Trogoderna granarium Everts

## Приложение В (нормативное)

### С.1 ПРИНЦИП

Разделение загрязнений путём просеивания и сепарации на категории, указанные в таблице С.1.

Таблица С.1 – Категории загрязнений

Категория загрязнений	Основная соответствующая категория
Битые зёрна Сморщенные зёрна Порченные зёрна Повреждённые вредителями зёрна	Повреждённые зёрна мягкой пшеницы
Прочие злаки	Прочие злаки
Органические посторонние примеси Органические посторонние примеси	Посторонние примеси
Вредные и/или ядовитые зёрна или зёрна, поражённые головнёй Спорынья	Вредные и/или ядовитые зёрна или зёрна, поражённые головнёй или спорыньёй

### С.2 ОБОРУДОВАНИЕ:

С.2.1. Набор контрольных сит с продолговатыми скруглёнными отверстиями, в том числе сито с отверстиями 1,00 на 20,0 мм, 1,70 на 20,0 мм и 3,55 на 20,0 мм, соответствующих ISO 5М, а также приёмный контейнер и крышка.

С.2.2. Делитель образцов, конический или с прорезями и распределительной системой.

С.2.3. Пинцет, скальпель и щётка.

С.2.4. Набор лабораторной посуды.

С.2.5. Плоская тара-приёмник площадью приблизительно 200 см<sup>2</sup>

С.2.6. Весы точностью до 0,01 г.

### С.3. ОТБОР ПРОБ

См. параграф 5.

### С.4. ПРОЦЕДУРА (см. схему в параграфе С.7)

Когда в зерне налицо несколько дефектов, его классифицируют по тому, в котором присутствует максимальное отклонение от допустимого значения (см. таблицу 1).

Все элементы, остающиеся в углах сита, считаются оставшимися на сите.

#### С.4.1. Приготовление образца на анализ

Тщательно смешать лабораторный образец для придания максимальной гомогенности, затем посредством делителя разделить его (С.2.2) до получения образца приблизительно 1000 г. Взвесить, с точностью до 1 г, полученный образец и поместить его в приёмник (С.2.5). Во время приготовления образца отметить наличие или отсутствия специфического запаха, а также наличие или отсутствие живых насекомых (указанных в Приложении Б), а также любых других аномалий.

#### С.4.2. Определение спорыньи

Отделить спорынью (З.4.3) от образца на анализ (С.4.1), поместить её в посуду (С.2.4) и взвесить с точностью до 0,01 г.

#### С.4.3. Первое разделение

Тщательно смешать освобождённый от спорыньи образец и разделить его с помощью делителя (С.2.2) до получения образца весом приблизительно 250 г. Взвесить с точностью до 0,01 полученный образец и, если невооружённым глазом в нём видны зёрна в оболочке, перед первым просеиванием снять с них оболочку.

#### С.4.4. Первое просеивание

Совместить сито с отверстием 3,00 мм, сито с отверстием 1,00 мм и плоскую тару-приёмник так, чтобы отверстия были параллельны друг другу.

Поместить образец (С.4.3) на сито и накрыть крышкой.

Вручную трясти в течение 45 с поступательно-возвратными движениями согласно направлению отверстий сита, удерживая сито в горизонтальном положении.

Снять с сита 3,55 мм прочие злаки (З.2), органические посторонние примеси (З.3), неорганические посторонние примеси (З.3), вредные и/или ядовитые зёрна (З.4.1) и поражённые головнёй зёрна (З.4.2), поместив их в отдельные ёмкости; затем отделить удержанные ситом зёрна мягкой пшеницы. Последние добавить к оставшимся на сите 1,00 мм элементам. Также к неорганическим посторонним примесям добавить примеси, оставшиеся на сите 1,00 мм. Взвесить полученные фракции с точностью до 0,01 г.

#### С.4.5. Второе разделение

Тщательно смешать оставшиеся на сите 1,00 мм элементы и разделить их посредством делителя (С.2.2), получив образец весом приблизительно 60 г. Взвесить получившуюся аликвоту с точностью до 0,01 г.

Разложить аликвоту на плоской поверхности, после чего отделить и классифицировать, помещая в отдельную тару, битые зёрна (З.1.1), прочие злаки (З.2), органические посторонние примеси (З.3), неорганические посторонние примеси (З.3), порченные зёрна (З.1.3), повреждённые вредителями зёрна (З.1.4), вредные и/или ядовитые семена (З.4.1) и зёрна, поражённые головнёй (З.4.2). Взвесить полученные фракции с точностью до 0,01 г.

Проверить соответствие суммы весов примесей и мягкой пшеницы общему весу полученной аликвоты.

#### С.4.6. Второе просеивание

На сито 1,70 мм, оборудованное тарой-приёмником, поместить освобождённую от примесей аликвоту, полученную в шаге С.4.5., и накрыть крышкой.

Вручную трясти в течение 45 с поступательно-возвратными движениями согласно направлению отверстий сита, удерживая сито в горизонтальном положении.

С точностью до 0,01 г оставшиеся на сите элементы; полученный результат является весом чехлых зёрен (З.1.2).

#### С.4.7. Количество определений.

Повторить определение на том же образце для анализа других его частей, полученных способом, аналогичным С.4.3.

### С.5. Запись результатов

Указать содержание каждой категории загрязнений, вычисленных по указанным ниже формулам, в процентах от массы зёрен как таковых.

Как результат взять среднее арифметическое двух определений (С.4.7).

Указать результат с точностью до десятой доли процента, за исключением содержания вредных и ядовитых зёрен, а также поражённых спорыньей и головнёй зёрен, в случае которых результат указывается с точностью до сотой доли процента.

Битые зёрна  $C \times m_6$   
Чахлые зёрна  $C \times m_{13}$   
Порченые зёрна  $C \times m_{10}$   
Повреждённые вредителями зёрна  $C \times m_{11}$

Прочие злаки  
 $100/m_x \times m_2 + C \times m_7$

Посторонние примеси (органические и неорганические)  
 $100/m_x \times m_4 + C \times m_9$

Вредные и/или ядовитые зёрна; зёрна, поражённые головнёй и спорыньей  
 $100/m_w \times m_1 + 100/m_w \times m_5 + C \times m_{12}$

Спорынья  
 $100/m_w \times m_1$

Где

$C$  – коэффициент, общий для категорий загрязнений, полученных после второго разделения, равного

$100/m_z \times m_y/m_x$

$m_w$  – масса образца на анализ в граммах (приблизительно 1000 г);

$m_x$  – масса части образца в граммах (приблизительно 250 г);

$m_y$  – масса осадка, оставшегося на сите с отверстием 1,00 мм, т.е.:  $m_x = m_x - (m_2 + m_3 + m_4 + m_5)$ ;

$m_z$  – масса аликвоты, полученной в С.4.5., в граммах (приблизительно 60 г);

$m_1$  – масса спорыньи в образце на анализ;

$m_2$  – масса других злаков, оставшихся на сите с отверстием 3,55 мм

$m_3$  – масса органических посторонних примесей, оставшихся на сите с отверстием 3,55 мм;

$m_4$  – масса неорганических посторонних примесей, оставшихся на сите с отверстием 3,55 мм;

$m_5$  – масса вредных и/или поражённых головнёй зёрен, оставшихся на сите с отверстием 3,55 мм;

$m_6$  – масса битых зёрен, оставшихся на сите с отверстием 1,00 мм;

$m_7$  – масса других злаков, оставшихся на сите с отверстием 1,00 мм;

$m_8$  – масса органических посторонних примесей, оставшихся на сите с отверстием 1,00 мм;

$m_9$  – масса неорганических посторонних примесей, оставшихся на сите с отверстием 1,00 мм;

$m_{10}$  – масса порченных зёрен, оставшихся на сите с отверстием 1,00 мм;

$m_{11}$  – масса зёрен, повреждённых вредителями, оставшихся на сите с отверстием 1,00 мм;

$m_{12}$  – масса вредных и/или ядовитых, либо повреждённых головнёй зёрен, оставшихся на сите с отверстием 1,00 мм;

$m_{13}$  – масса чахлых зёрен, проходящих через сито с отверстием 1,70 мм.

### С.6 Результат анализа

Отчёт об анализе должен содержать использованный метод и полученные результаты. Также в нём должны быть указаны все подробности, не предусмотренные настоящей нормой Республики Мали, либо факультативных, а также обстоятельства, способные повлиять на результат.

Отчёт об анализе должен содержать все необходимые данные для полной идентификации образца.

Приложение Г  
(информативное)

ISO 6322-1:1981, Хранение злаков и зерновых – Часть 1: Общие положения о хранении злаков.

ISO 6322-2:1981. Хранение злаков и зерновых – Часть 2: Основные условия.

ISO 6322-3:1989, Хранение злаков и зерновых – Часть 3: Контроль популяции вредителей.