

**ДСТУ 3769-98: Ячмень фуражный - технические условия**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ**

**ЯЧМЕНЬ**

**Технические условия**

**ЯЧМІНЬ**

**Технічні умови**

**BARLEY**

**Specifications**

ДСТУ 3769-98

Дата введения 1998—07—01

РАЗРАБОТАН Киевским институтом хлебопродуктов Министерства агропромышленного комплекса Украины, Институтом растениеводства им. В. Я. Юрьева УААН, Центральной лабораторией Государственной комиссии Украины по испытанию и охране сортов растений, Государственной хлебной инспекцией Министерства агропромышленного комплекса Украины

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК—41 “Зерновые культуры и продукты их переработки”.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины от 26 июня 1998 г. № 450

ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ с отменой в Украине ГОСТ 5060—86, ГОСТ 28672—90

РАЗРАБОТЧИКИ: **Г. Д. Гуменюк**, д-р с.-х. наук; **В. И. Левченко**, канд. техн. наук; **В. Я. Бурцев**, канд. биол. наук; **Л. В. Бондаренко**, канд. с.-х. наук; **Н. М. Острик**, канд. с.-х. наук; **Л. Д. Парминская**, **В. В. Корниенко**, **А. В. Данилевская**

## **1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт распространяется на зерно ячменя, заготавливаемое субъектами предпринимательской деятельности всех форм собственности и поставляемое для продовольственных, технических, кормовых целей, пивоваренной промышленности и экспорта.

Обязательные требования к зерну ячменя, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья населения, животных и окружающей среды, изложены в 4.1, 4.2 (состояние, запах, цвет зерна, сорная, минеральная и вредная примеси, фузариозные и головневые зерна, куколь, зараженность вредителями); 5.1 (токсичные элементы, микотоксины и пестициды); 5.2, 5.3, 5.4 (требования безопасности и охраны окружающей среды).

Стандарт не распространяется на ячмень семенной.

## **2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящем стандарте имеются ссылки на следующие стандарты:

ДСТУ 2422—94 Зерно заготавливаемое и поставляемое. Термины и определения

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 10840—64 Зерно. Методы определения натуры

ГОСТ 10842—89 Зерно. Метод определения массы 1000 зерен

ГОСТ 10846—91 Зерно и продукты его переработки, Метод определения белка

ГОСТ 10967—90 Зерно. Методы определения запаха и цвета

ГОСТ 10968—88 Зерно. Метод определения энергии прорастания и способности прорастания

ГОСТ 12039—82 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения жизнеспособности

ГОСТ 12136—77 Зерно. Метод определения экстрактивности ячменя

ГОСТ 13496.11—74 Зерно. Методы определения содержания спор головневых грибов

ГОСТ 13496.20—87 Комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения остаточных количеств пестицидов

ГОСТ 13586.2—81 Зерно. Методы определения содержания сорной, зерновой, особо учитываемой примесей, мелких зерен и крупности

ГОСТ 13586.3—83 Зерно. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 13586.4—83 Зерно. Методы определения зараженности и поврежденности вредителями

ГОСТ 13586.5—93 Зерно. Метод определения влажности

ГОСТ 26927—86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

ГОСТ 26929—94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов

ГОСТ 26930—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

ГОСТ 26931—86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения меди

ГОСТ 26932—86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца

ГОСТ 26933—86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия

ГОСТ 26934—86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения цинка

ГОСТ 28001—88 Зерно фуражное, продукты его переработки, комбикорма. Методы определения микотоксинов: Т-2 токсина, зеараленона (Ф-2) и охратоксина А

ГОСТ 28396—89 Зерновое сырье, комбикорма. Методы определения патулина

ГОСТ 28666.1—90 (ISO 6639/1—86) Зерновые и бобовые. Определение скрытой зараженности насекомыми. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 28666.2—90 (ISO 6639/2—86) Зерновые и бобовые. Определение скрытой зараженности насекомыми. Часть 2. Отбор проб

ГОСТ 28666.3—90 (ISO 6639/3—86) Зерновые и бобовые. Определение скрытой зараженности насекомыми. Часть 3. Контрольный метод

ГОСТ 28666.4—90 (ISO 6639/4—86) Зерновые и бобовые. Определение скрытой зараженности насекомыми. Часть 4. Ускоренные методы

ГОСТ 29143—91 (ISO 712—85) Зерно и зернопродукты. Определение влажности (рабочий контрольный метод)

ГОСТ 29144—91 (ISO 711—85) Зерно и зернопродукты. Определение влажности (базовый контрольный метод)

### 3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины, применяемые в настоящем стандарте и их определения — согласно ДСТУ 2422.

**3.1 Примеси** — поврежденные зерна ячменя, все органические и неорганические вещества, а также зерна других культур и семена сорняков. Примеси разделяются на сорную и зерновую.

3.1.1 К сорной примеси относят:

3.1.1.1 **Минеральную примесь**— примесь минерального происхождения (песок, комочки земли, галька, шлак, руда и др.).

3.1.1.2 **Органическую примесь** — примесь растительного происхождения (частички стеблей, листьев, стержни колосьев, остяки, пленки, остатки вредителей и семена дикорастущих неядовитых растений).

3.1.1.3 **Вредную примесь** — примесь растительного происхождения, вредную для здоровья человека и животных (головня, спорынья, горчак ползучий, вязель разноцветный, софора лисохвостая, плевел опьяняющий, гелиотроп опушеноплодный, триходесма седая, зерна, поврежденные нематодой),

3.1.1.4 **Фузариозное зерно** — зерно, пораженное грибами рода фузариум, белесоватое, иногда с пятнами оранжево-розового цвета, легковесное, щуплое, нежизнеспособное.

3.1.1.5 **Испорченное зерно** — зерно с явно испорченным эндоспермом от коричневого до черного цвета.

3.1.2 К зерновой примеси относят:

3.1.2.1 **Битое зерно** — части зерна, образовавшиеся в результате механического действия.

3.1.2.2 **Щуплое зерно** — зерно ненаполненное, морщинистое, легковесное, деформированное вследствие неблагоприятных условий развития и созревания.

3.1.2.3 **Давленное зерно** — зерно деформированное, сплющенное в результате механического действия.

3.1.2.4 **Недозревшее зерно** — зерно, не достигшее полной зрелости с зеленоватым оттенком, легко деформирующееся при надавливании.

**3.1.2.5 Проросшее зерно** — зерно с корешком или ростком, вышедшими за пределы оболочки, или с ростком, разорвавшим оболочку, но не вышедшим на поверхность, и зерно с утраченным корешком и ростком.

**3.1.2.6 Поврежденное зерно** — зерно с измененным цветом оболочки и эндоспермом от кремового до светло-коричневого цвета вследствие самосогревания, сушки, поражения болезнями и вредителями.

**3.2 Жизнеспособность зерна** — выраженное в процентах содержание живых зерен в исследуемой пробе.

**3.3 Способность зерна к проращению** — выраженное в процентах отношение количества проросших зерен в оптимальных условиях за определенный интервал времени к общему количеству высеянных зерен.

#### **3.4 Состав основного зерна, зерновой и сорной примесей.**

**3.4.1** К основному зерну относят:

— целые и поврежденные зерна ячменя, которые не отнесены по характеру их повреждений к сорной и зерновой примеси:

— мелкие зерна ячменя, проходящие через сито с продолговатыми отверстиями размером 2,2 мм x 20,0 мм;

— в ячмене 2 класса, поставляемом для получения солода в спиртовом производстве и ячмене 3 класса, используемом для кормовых целей — зерна и семена других культурных растений, которые не отнесены согласно стандартам на эти культуры, по характеру их повреждений к сорной и зерновой примесям, а также 50 % массы битых и изъеденных зерен ячменя, не отнесенных по характеру повреждений к сорной примеси.

**3.4.2** К зерновой примеси относят:

— в остатке на сите с отверстиями диаметром 1,5 мм зерна ячменя: давленные, щуплые, недозревшие, проросшие, поврежденные;

— в ячмене 1 класса, поставляемом для изготовления круп, и 1 и 2 класса для пивоварения — зерна и семена других культурных растений, не отнесенные, согласно стандартам на эти культуры, по характеру их повреждений к сорной примеси, а также все битые и изъеденные зерна ячменя, которые по характеру их повреждений не отнесены к сорной примеси;

— в ячмене 2 класса, поставляемом для получения солода в спиртовом производстве и ячмене 3 класса, используемом для кормовых целей зерно и семена других культурных растений, которые согласно стандартам на эти культуры по характеру их повреждений отнесены к зерновой примеси, а также

50 % массы битых и изъеденных зерен ячменя, не отнесенных по характеру повреждений к сорной примеси;

— в пивоваренном ячмене к зерновой примеси относят зерно и семена всех культурных растений целые и поврежденные, которые по характеру их повреждений не отнесены к сорной примеси, а также зерна ячменя с утраченной частично или полностью оболочкой ( голозерные ).

3.4.3 К сорной примеси относят:

- весь проход через сито с отверстиями диаметром 1,5 мм;
- в остатке на сите с отверстиями диаметром 1,5 мм: минеральную, органическую и вредную примеси;
- семена дикорастущих растений;
- испорченные зерна ячменя, пшеницы, полбы, ржи и овса;
- зерна ячменя, пшеницы, полбы, ржи и овса с полностью изъеденным эндоспермом;
- фузариозные зерна;
- зерна и семена других культурных растений, отнесенные, согласно стандартам на эти культуры, по характеру их повреждений к сорной примеси.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Ячмень должен быть здоровым, в негреющемся состоянии, и без теплового повреждения при сушке, иметь нормальный запах, свойственный здоровому зерну (без затхлого, солодового, плесневелого, постороннего запахов); нормальный цвет, свойственный здоровому зерну данного класса; не допускается зараженность вредителями хлебных запасов, кроме зараженности клещом не выше 1 степени.

4.2 Ячмень подразделяют на классы, в зависимости от его использования в соответствии с требованиями, указанными в таблице 1.

4.3 При несоответствии норм качества ячменя хотя бы по одному из показателей его переводят в низший класс.

4.4 По согласованию заготовительной организации и поставщика допускаются влажность зерна и содержание примесей в ячмене выше предельных норм при возможности доведения такого зерна заготовительной организацией до кондиций, указанных в таблице 1.

**Таблица 1** — Требования к зерну ячменя

Показатели	Требования к зерну ячменя, используемого				
	Для продовольственных целей	Для производства солода в спиртовом производстве	Для кормовых целей	Для пивоварения	
	1 класса	2 класса	3 класса	1 класса	2 класса
Цвет	Желтый с разными оттенками	Свойственный здоровому зерну. Допускается потемневший.		Светло-желтый или желтый	Светло-желтый, желтый или серовато-желтый
Влажность, %, не больше	14,5	15,5	15,5	14,5	15,0
Натура, г/л, не менее	600	570	Не ограничивается	Не ограничивается	
Масса 1000 зерен, г, не менее	Не ограничивается			40,0	38,0
Массовая доля белка, %, не более	Не ограничивается			11,0	11,5
Сорная примесь, %, не больше	2,0	3,0	5,0	1,0	2,0
в том числе:					
минеральная примесь	0,3	0,5	1,0	0,5	0,5
в том числе:					
галька	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1
шлак и руда	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05
испорченные зерна	0,2	В пределах нормы общего содержания сорной примеси			
овсюг	1,0	В пределах нормы общего содержания сорной примеси			
куколь	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3
фузариозные зерна	1,0	1,0	1,0	Не допускается	
вредная примесь	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
в том числе:					

спорынья и головня	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
горчак ползучий, вязель разноцветный, термопис ланцетный, плевел опьяняющий, софора лисохвостная (вместе)	0,05	В пределах нормы общего содержания сорной примеси			
гелиотроп опушеноплодный и триходесма седая	Не допускается				
Зерновая примесь, %, не более	7,0	3,0	15,0	2,0	5,0
в том числе:					
зерна ячменя, отнесенные к зерновой примеси	2,0	В пределах нормы общего содержания сорной примеси			
проросшие	2,0	В пределах нормы общего содержания сорной примеси			
зерно и семена других культурных растений, отнесенные к зерновой примеси	3,0	В пределах нормы общего содержания сорной примеси			
в том числе:					
зерна ржи и овса	0,5	В пределах нормы общего содержания сорной примеси			
Мелкие зерна, %, не более	5,0	5,0	Не ограничивается	5,0	7,0
Крупность, %, не менее	Не регламентируется			85,0	70,0
Способность к прорастанию, %, не менее (для зерна,	Не регламентируется	92,0	Не регламентируется	95,0	92,0



поставленного не раньше чем через 45 дней после его уборки)					
Жизнеспособность, %, не менее (для зерна, поставленного ранее чем через 45 дней после его уборки)	Не регламентируется	92,0	Не регламентируется	95,0	95,0
Зараженность вредителями	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше I степени				

**Примечание 1.** Крупность — отношение массы зерна ячменя-остатка на сите с продолговатыми отверстиями размером 2,5 мм x 20 мм (полотно № 2а — 25 x 20 по ТУ 5.897—111722 (1) к массе основного зерна навески, выраженное в процентах.

**Примечание 2.** Рекомендуемые требования к качеству пивоваренного ячменя по показателю: экстрактивность, %, не менее: для 1 класса — 79,0, 2 класса — 77,0, устанавливаются в договоре (контракте) между поставщиком и покупателем.

4.5 Ячмень, подготавливаемый для экспорта, должен быть здоровым, незараженным вредителями хлебных запасов, иметь нормальный запах и цвет, и отвечать требованиям, изложенным в таблице 1. Требования к качеству ячменя по другим показателям устанавливаются в договоре (контракте) между поставщиком и покупателем.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Содержание токсичных элементов, микотоксинов и пестицидов в ячмене, который используют для продовольственных и технических целей, а также для экспорта не должно превышать допустимые уровни, установленные “Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов”, № 5061 [2], а для кормовых целей—уровни, установленные “Временными максимально допустимыми уровнями содержания некоторых химических элементов и госсипола в кормах для сельскохозяйственных животных и кормовых добавках” [3].

Максимально допустимое содержание токсичных элементов и микотоксинов приведено в приложении А.

5.2 Во время работы с зерном необходимо придерживаться правил техники безопасности и производственной санитарии на предприятиях по хранению зерна в системе хлебопродуктов, утвержденных в установленном порядке.

5.3 Контроль за соблюдением норм выбросов вредных веществ в атмосферу необходимо осуществлять согласно требованиям ГОСТ 17.2.3.02 и СанПиН 4946 [5].

5.4 Охрана почвы от загрязнения бытовыми и производственными отходами осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 42—128—4690 [6].

## **6. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**

6.1 Правила приемки — по ГОСТ 13586.3.

6.2 Состояние зерна ячменя, запах и другие показатели, приведенные в таблице 1 определяют в каждой партии.

6.3 Ячмень, содержащий примесь зерен и семян других культурных растений более 15 % массы зерна вместе с примесями, принимают как смесь ячменя с другими культурами и указывают ее состав в процентах.

6.4 Ячмень, потерявший естественный цвет или имеющий потемневшие концы, принимают 2 классом с отметкой “потемневший”.

6.5 Контроль содержания и периодичность контроля токсичных элементов, микотоксинов и пестицидов в ячмене, который используют для продовольственных, технических целей и экспорта осуществляют согласно методическим указаниям “Порядок и периодичность контроля продовольственного сырья и пищевых продуктов по показателям безопасности” [7].

6.6 При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания на двойном количестве проб, взятых от той же партии зерна. В случае повторных расхождений проводят арбитражные испытания проб зерна в установленном МинАПК порядке. Результаты арбитражных испытаний являются окончательными.

6.7 Каждая партия зерна ячменя сопровождается удостоверением с указанием содержания пестицидов, токсичных элементов и микотоксинов.

## 7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

7.1 Отбор проб — по ГОСТ 13586.3.

7.2 Определение цвета и запаха — по ГОСТ 10967.

7.3 Определение влажности — по ГОСТ 13586.5; ГОСТ 29143 (ISO 712—85); ГОСТ 29144 (ISO 711—85).

7.4 Определение сорной, зерновой примесей, мелких зерен и крупности — по ГОСТ 13586.2; ГОСТ 28419.

7.5 Определение жизнеспособности — по ГОСТ 12039.

7.6 Определение способности прорастания — по ГОСТ 10968.

7.7 Определение природы — по ГОСТ 10840.

7.8 Определение массы 1000 зерен — по ГОСТ 10842.

7.9 Определение зараженности вредителями — по ГОСТ 13586.4; ГОСТ 28666.1 (ISO 6639/1-86); ГОСТ 28666.2 (ISO 6639/2-86); ГОСТ 28666.3 (ISO 6639/3-86); ГОСТ 28666 4 (ISO 6639/4—86).

7.10 Определение белка — по ГОСТ 10846.

7.11 Определение содержания токсичных элементов: подготовка проб к анализу — по ГОСТ 26929, ртути — по ГОСТ 26927, мышьяка — по ГОСТ 26930, меди — по ГОСТ 26931, свинца — по ГОСТ 26932, кадмия — по ГОСТ 26933, цинка — по ГОСТ 26934.

7.12 Определение содержания микотоксинов в продовольственном и пивоваренном ячмене — по методам, утвержденным Министерством здравоохранения: афлатоксина В1 — по № 2273 — 80 [9] или №4082—86 [10]; зеараленона — по №2964 — 84 [11]; Т-2 токсина — по № 3184 — 84 [12]; дезоксиниваленона (вомитоксина) — по № 3940 — 84 [13] и № 5177 — 90 [14]; в ячмене, который используется для кормовых целей: зеараленона и Т-2 токсина — по ГОСТ 28001; патулина — по ГОСТ 28396; дезоксиниваленона (вомитоксина) — по методам, утвержденным Министерством здравоохранения № 3940—84 [13] и № 5177 — 90 [14]; афлатоксина В1, зеараленона и Т-2 токсина — по методам, утвержденным Министерством сельского хозяйства Украины № 15 — 14/23 [15], патулина — № 15—14/22 [16].

7.13 Определение содержания пестицидов по СанПиН 42—123—4540 [17], ГОСТ 13496.20.

7.14 Определение фузариозных зерен.

7.14.1 Отбор проб — по ГОСТ 13586.3. От партии ячменя отбирают среднюю пробу массой не менее 2 кг.

Из средней пробы, освобожденной от крупной сорной примеси, согласно ГОСТ 13586.2, выделяют две навески массой  $(50,0 \pm 0,1)$  г.

#### 7.14.2 Аппаратура

— весы лабораторные 3 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг согласно ГОСТ 24104;

— лупа с увеличением 4,5х согласно ГОСТ 25706;

— доска лабораторная;

— совок;

— чашки для навесок.

#### 7.14.3 Проведение испытания.

От навески массой  $(50,0 \pm 0,1)$  г при хорошем освещении отделяют зерна с признаками фузариоза (согласно данным, приведенным в приложении Б).

В случае отделения сомнительных зерен с помощью лупы определяют наличие в них признаков развития гриба.

При анализе проб ячменя к фузариозным зернам относят также обрушенные зерна ячменя с розовым налетом и мицелием на зародыше и в бороздке, измельченные зерна (более 1/2 зерна) и зерна пшеницы и ржи, которые имеют признаки развития фузариоза.

Фузариозные зерна, выделенные из каждой навески, взвешивают с точностью до 0,01 г.

#### 7.14.4 Обработка результатов.

Содержание фузариозных зерен выражают в процентах, для чего количество выявленных фузариозных зерен в 50 г навеске умножают на 2.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений. Если третий десятичный знак равен 5 или больше, то второй увеличивают на единицу.

7.14.5 Расхождения между результатами параллельных определений, а также при контрольных определениях не должны превышать величины, указанные в приложении В. Если расхождение превышает допустимые значения, то анализ повторяют.

7.15 Определение спор головневых грибов — по ГОСТ 13496.11.

7.16 Определение экстрактивности ячменя — по ГОСТ 12136.

**Примечание.** Стандарты ISO на методы контроля качества используют при экспорте ячменя.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Ячмень перевозят насыпью или в таре транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для транспорта данного вида.

8.2 Транспортные средства должны быть чистыми, без посторонних запахов. Во время перевозки, погрузки и разгрузки зерно ячменя должно быть защищено от атмосферных осадков.

8.3 Ячмень размещают и хранят отдельно по классам в чистых, сухих, без посторонних запахов, не зараженных вредителями зернохранилищах в соответствии с санитарными правилами и условиями хранения, утвержденными в установленном порядке.

## 9. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

Предприятие-поставщик гарантирует соответствие ячменя требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования.

### ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

**Максимально допустимый уровень токсичных элементов и микотоксинов в ячмене, мг/кг**

Показатели	Допустимый уровень для ячменя, который используется для	
	продовольственных, технических целей и экспорта	кормовых целей
Токсичные элементы:		
Свинец	0,5	5,0
Кадмий	0,1	0,3
Мышьяк	0,2	0,5
Ртуть	0,03	0,1
Медь	10,0	30,0

Цинк	50,0	50,0
Микотоксины:		
афлатоксин В1,	0,005	0,025—1,0
Зеараленон	1,0	2,0-3,0
Г-2 токсин дезоксиниваленон (вомиток-син)	0,1	0,2
Дезоксиниваленон (вомитоксин)	1,0	1,0 -- 2,0
Патулин	Не регламентируется	0,5
Пестициды	Перечень пестицидов, по которым проводится контроль зерна, зависит от использования их на конкретной территории и согласовывается со службами Министерства охраны здоровья и ветеринарной медицины Украины	

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### (обязательное)

#### Характерные признаки поражения фузариозом зерна ячменя

Фузариозные зерна ячменя имеют следующие характерные признаки:

— оболочки обесцвеченные или светлокоричневые с розово-малиновыми пятнами и налетом гриба, наряду с розово-малиновым и бесцветным мицелием на некоторых зернах образуются светлооранжевые бляшки — скопление спор;

— при длительном развитии фузариоза как на розвоокрашенных, так и на обесцвеченных зернах, возможно образование спор гриба как поверхностного, так и четко локализованного черного налета. Под лупой просматриваются отдельные выпуклые черные бляшки — плодовые тела фузариев (так называемый “скэб”). Скэб легко соскабливается с оболочек. В отличие от скэба темные пятна, вызванные альтернарией и кладоспориумом, размытые, не имеют четкой локализации, не удаляются с оболочек. Они обусловлены развитием темноокрашенного мицелия как на поверхности, так и внутри оболочек;

—фузариозные зерна по сравнению с нормальными в основной массе менее наполненные, более легковесные;

—эндосперм у них более рыхлый, при сильном поражении зерно крошится при надавливании пальцами.

Первые два признака являются определяющими. При их раздельном или совместном обнаружении зерно относят к фузариозному. Последние два признака дополняют характеристику фузариозных зерен.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

**(обязательное)**

**Допустимые расхождения между двумя параллельными определениями фузариозных зерен**

Содержание фузариозных зерен, %	Допустимые расхождения при параллельных и контрольных определениях, %
До 0,30 вкл,	0,15
Свыше 0,30 до 0,60 вкл.	0,25
” 0,60 ” 1,00 ”	0,35
” 1,00 ” 3,00 ”	0,50
” 3,00 ” 5,00 ”	0,85
” 5,00 ” 10,00 ”	1,25

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

**(обязательное)**

### **Библиография**

1. ТУ 5.897—111722—95 Полотна решетные. Технические условия.
2. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов, утв. Министерством здравоохранения СССР 01.08.1989 г., № 5061.
3. Временный максимально допустимый уровень (МДУ) содержания некоторых химических элементов и госсипола в кормах для сельскохозяйственных животных и кормовых добавках, утв. Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 07.08.1987 г., согласовано с Министерством здравоохранения СССР 15.07.1987 г., № 223—4/281—8.

4. Правила техники безопасности и производственной санитарии на предприятиях по хранению и переработке зерна в системе хлебопродуктов, утв. Министерством хлебопродуктов СССР 18.04.1988 г., № 99—89.

5. СанПиН 4946—89 Санитарные правила и нормы по охране атмосферного воздуха городских и сельских населенных пунктов.

6. СанПиН 42—128—4690—88 Санитарные правила содержания населенных мест.

7. Методические указания “Порядок и периодичность контроля продовольственного сырья и пищевых продуктов по показателям безопасности”, утв. Министерством здравоохранения Украины 11.10.1995 г. № 5.08.07/1232.

8. Методические рекомендации “Порядок и периодичность контроля комбикормов и комбикормового сырья по показателям безопасности”, утв. Министерством агропромышленного комплекса Украины 03.10.1997 г.

9. Методические рекомендации по обнаружению, идентификации и определению содержания афлатоксинов в продовольственном сырье и пищевых продуктах, № 2273 от 10.12.1982 г.

10. Методические рекомендации по обнаружению, идентификации и определению афлатоксинов в продовольственном сырье и пищевых продуктах с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии, № 4082—86.

11. Методические рекомендации по обнаружению, идентификации и определению содержания зеараленона в пищевых продуктах, № 2964—84.

12. Методические указания по обнаружению, идентификации и определению Т-2 токсина в пищевых продуктах, № 3184—84.

13. Методические рекомендации по обнаружению, идентификации и определению содержания дезоксиниваленона (вомитоксина) в зерне и зернопродуктах, № 3940—84.

14. Методические указания по обнаружению, идентификации и определению содержания дезоксиниваленона (вомитоксина) и зеараленона в зерне и зернопродуктах, № 5177—90.

15. “Правила одновременного выявления афлатоксина В1 патулина, стеригматоцистина, Т-2 токсина и зеараленона в разных кормах”, утв. Министерством сельского хозяйства и продовольствия Украины 09.04.1996 г., № 15—14/23.



16. “Правила определения микотоксина, патулина в кормах и пищевых продуктах”, утв. Министерством сельского хозяйства и продовольствия Украины 09.04.1996 г., № 15—14/22.

17. СанПиН 42—123—4540—87 Максимально допустимые уровни содержания пестицидов в пищевых продуктах и методы их определения.

УДК 636.085 65.120