

ИСЛАМСКАЯ РЕСПУБЛИКА ИРАН

Институт стандартов и промышленных исследований Ирана

ISIRI № 96



Бобовые культуры - Нут -  
Спецификации и методы тестирования  
(редакция)

Первый выпуск

## **Институт стандартов и промышленных исследований Ирана**

Институт стандартов и промышленных исследований Ирана является единственной организацией в Иране, которая имеет право официально устанавливать и применять стандарты к продукции с согласования с Верховным комитетом Совета по выполнению обязательного стандарта.

Цели и задачи учреждения:

Определение, составление и публикация национальных стандартов, проведение исследований для разработки стандартов, улучшение качества внутренней продукции, оказание помощи по совершенствованию методов производства и повышению эффективности в промышленности, продвижение национальных стандартов, контроль за выполнением обязательных стандартов в стране, контроль качества экспортных товаров и контроль для соблюдения обязательных стандартов, контроль качества импортных товаров в стране и контроль за соблюдением обязательных стандартов для поддержки внутренних производителей и потребителей. Также предотвращение поступления некачественных продуктов в страну, техническое обучение производителей и дистрибьюторов разных продуктов. Научное исследование современных методов производства, хранение, упаковка и транспортировка различных продуктов.

Исследование метрической системы и калибровка приборов.

Исследование качества пробы и адаптация исследований к соответствующим стандартам, сравнительные комментарии со спецификациями и выдача необходимых сертификатов.

Институт по стандартам Ирана является членом международных организаций по стандартам и соответственно в процессе выполнения своих обязанностей использует новейшие научные и технологические методы стандартизации и, конечно, при этом рассматривает общие условия и конкретные требования страны.

Реализация национальных стандартов в интересах народа и экономики повышает объём экспорта и продажи на внутреннем рынке, а также гарантирует безопасность и здоровье для потребителей и экономит время и затраты потребителей, тем самым увеличивая национальный доход и общее благосостояние и уменьшая расходы в стране.

## Комиссия по стандартизации

Бобовые культуры – сухой нут – Спецификации и методы тестирования

первая редакция

### **Начальник:**

Мохаммад Али Давооди Киа (Агроном), управление: злаковые и зернобобовые, Министерство сельского хозяйства джихада Ирана

### **Члены:**

Али-Акбар Агах (кандидат наук в области энтомологии), технический советник, институт стандартов и промышленных исследований Ирана

Ахмад Асил Халили (Агроном), институт защиты растений Ирана

Биджан Фрузан (специалист в области пищевой промышленности), Министерство здравоохранения и медицинского образования, департамент продовольственных и лекарственных лабораторий.

Насрин Камран (специалист в области химии), фабрика «Голха»

Мохсен Карими Бахш (средняя образования), Министерство торговли - внутренней торговли

Хади Мосалла Неджад (специалист в области защиты растений), институт защиты растений Ирана

Мохаммад Али Мазахери (врач ветеринар), Министерства обороны, организация «Этка»

Абдуллах Назари Ниа (врач ветеринар), Министерство здравоохранения и медицинского образования, департамент продовольственных и лекарственных лабораторий.

### **Секретари:**

Фариде Хаг Шенас (биолог), специалист по стандартам

Содержание:

Предисловие

1- Цель

2- Область применения

3- Список необходимой литературы

4- Определения и терминология

5- Классификация нута

6- Спецификация

7- Максимально приемлемые дефекты

8- Загрязняющие вещества

9- Санитарные условия

10- Отбор проб

11- Методы тестирования

12- Упаковка

13- Маркировка

## **Предисловие:**

Кодификация стандарта " Бобовые культуры - нут -Спецификации и методы тестирования", впервые была выполнена в 1965 году.

После получения предложения и с согласия соответствующей комиссии, в четвертый раз стандарт был отредактирован и опубликован на 407-ой сессии Национального комитета по стандартизации пищевой и сельскохозяйственной продукции 24.12.2003 и в настоящее время стандарт номер 96 является национальным стандартом Ирана.

Для обеспечения актуализации соответствия международным стандартам при необходимости стандарты пересматриваются, следовательно, всегда используется последняя версия стандарта.

Поэтому ссылаясь на стандарты Ирана, всегда необходимо ссылаться на самые последние опубликованные стандарты. В этих последних версиях стандартов учтены все обстоятельства и потребности населения страны, и одновременно соблюдена их координация со стандартами развитых стран.

Для компиляции данного стандарта были рассмотрены и учтены научные исследования и следующие источники:

1- Иранский национальный стандарт № 96: 1996 г., третья редакция - Бобовые культуры - Нут - Спецификация и методы тестирования.

2- Таги Банаии, Мохаммад Али Давуди Киа, Хабиб Аллах Рад, Парвиз Нури - Выращивание бобовых культур, журнал Министерства сельского хозяйства департамент сельское хозяйство, управление злаковые и бобовые культуры, 1995 года.

3- Codex stan 171-1995 Codex standard for certain pulses

4- TS-142-1982, (chickpeas)

5- Codex CX/FAC 63/18

Joint FAO/WHO Food standards programme .

Codex committee on food additives and contaminants thirty – fifth session march 2003.

The proposed draft codex general standard for contaminant and toxins in food.

6- ISO 665-2002 Corrected version oil seeds – Determination of moisture and volatile matter content.

7- ISO 605 – 1991 Second edition pulses – Determination of impurities, size, foreign odours, insects, and species and variety – test methods.

### **1- Цель:**

Целью настоящего стандарта является определение свойств, градуировки, отбора проб, методов анализа (физико-химические) и упаковки маркировки сухого нута.

### **2- Область применения:**

Этот стандарт применим к сушеному нуту (согласно пункту 4-1 данного стандарта) который является пригодным для употребления человеком и поставляется в упакованном виде.

Примечание 1- Этот стандарт не применим к нуту, который относится к лущеному (горох шелушённый) нуту.

Примечание 2- Этот стандарт не применим к нуту, используемому в кормах для скота.

Примечание 3- Этот стандарт не применим к нуту, очищенному от кожуры или разрезанному пополам.

Примечание 4- Этот стандарт не применим к нуту, который отправляется на заводы для сортировки, упаковки и переработки.

### **3- Список необходимой литературы**

Следующие нормативные документы содержат положения, на которые присутствуют ссылки в тексте настоящего стандарта. В случае ссылки на документ с определенной датой публикации, последующие поправки или пересмотры не могут быть применимы к этому стандарту. В случае ссылки на документ без определенной даты публикации, всегда используется последняя версия стандарта.

Использование следующих документов по этому стандарту является обязательным.

3-1 Иранский национальный стандарт № 5925: 2002 г., продовольственная продукция и корма - максимально допустимый уровень содержания микотоксинов.

3-2 Иранский национальный стандарт № 6349-1: 2002 г., пестициды: максимально допустимые уровни содержания пестицидов – зернобобовые культуры

3-3 Иранский национальный стандарт № 1836: 2003 г., первая редакция  
“Правила работы, основные принципы пищевого здоровья”.

3-4 Иранский национальный стандарт № 2087: “Зерновые культуры и зернобобовые культуры и продукты их переработки – отбор проб из неподвижной партии (Иста)”.

3-5 Иранский национальный стандарт № 2711: 1988г., метод анализа измерение афлатоксина группы В, G в продовольственном продукте.

3-6 Иранский национальный стандарт № 6696: 2003 г., “продовольственная продукция – Измерение афлатоксина группы В, G методом тонкослойной хроматографии и очищения в иммуноаффинной колонке”.

3-7 Иранский национальный стандарт № 2664: 1988г., “методы анализа определения уровня содержания пестицидов группы хлор и фосфор в пищевых и сельскохозяйственных продуктах”.

3-8 Иранский национальный стандарт № 5836: 2003 г., “крахмал и продукты его переработки – количество тяжелых металлов – Измерение кадмия методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электрическим нагревом”.

3-9 Иранский национальный стандарт № 5427: 2001 г., первый выпуск, “крахмал и продукты его переработки – количество тяжелых металлов – определение свинца методом атомно-абсорбционной спектроскопии”.

3-10 Иранский национальный стандарт № 4470: 1998 г., “общие принципы маркировки упакованных предварительных продуктов”.

#### **4- Определения и терминология**

в этом стандарте используются следующие определения:

4-1 Растение нута

Нут, турецкий нут, нахат (*лат. Cicer arietinum*) — растение семейства Бобовые, *leguminosea*, его бобы потребляются человеком.

## 4-2 Стручок нута

Стручок представляет собой вытянутую чехольную структуру, заполненную семенами. Они набухшие и с довольно узкими кончиками и внутри их обычно один-два нута.

## 4-3 Нут

Это боб растения нута, который состоит из двух створок, и они прикреплены друг к другу полной оболочкой.

Нут подразделяется на следующие группы по цветам и форме (размеры):

### 4-3-1 Гороха нут Кабули<sup>1</sup>

Гороха нут кабули – имеет круглые горошины желтого цвета, большого размера с тонкой нежной оболочкой. Этот нут известен как белый нут в Иране.

### 4-3-2 Гороха нут дези<sup>2</sup>

Гороха нут дези (деши или деси) – темные бобы с толстой грубой (от коричневой до красной или черной) оболочкой. Он имеет не круглые горошины.

## 4-4 Здоровые семена нута

Это семена свободные от вредителей, болезней, травм, переломов, незрелые болезни и их створки полностью цепляются за оболочку.

## 4-5 Подтверждение повреждений, вызванных вредителями и болезни

Это следы от вредителей на горохе нута, которые можно увидеть невооружённым и вооружённым глазом. Такие как небольшие отверстия от входа личинок насекомых из нута или большие отверстия, образованные взрослыми насекомыми, присутствие насекомых яиц или раковин из яиц, личинок, прилипающих к семенам или изменение цвета, или формы в нуте.

А насчет бактерий, грибов и других болезней растений, их можно отличить по цвету, запаху, вкусу или цветным пятнам, которые отличаются от естественного цвета нута.

---

1- Kabuli

2- Dsi



#### 4-6 Вредитель

Все живые факторы, вызывающие повреждения (жуки в нуте), такие как насекомые, клещи, грибки и нематоды (на любой стадии роста), грызуны и птицы, которые снижают качество и количество продукции.

##### 4-6-1 Не скрытый заражение в гексаподы

Это живые насекомые, которые свободно перемещаются между зернами нута.

##### 4-6-2 Скрытое заражение в гексаподе

Это живые насекомые (на любой стадии роста) внутри нута, которые не видны снаружи.

#### 4-7 Повреждение

Состояние, образующееся в случае, если зерна получили повреждения в результате физических или механических ударов, сдавливания на всех этапах в процессе насаждения до упаковки которые образуются как высохшие зерна, Обесцвеченные зерна, ломаные зерна, без оболочные зерна и пророщенные семена.

#### 4-8 Недозрелое зерно

Зерно, не достигшее полной зрелости, с зеленоватым оттенком, легко деформирующееся при надавливании этот незрелый нут теряет свой естественный размер, цвет, форму, текстуру и вкус. Недозрелое зерно тонкое и его оболочка сморщенная.

#### 4-9 Ломаные зерна

Разделенный на две части нут (в нутах, которые упакованы целиком) или неполные зерна или часть зерна, или половина зерна.

#### 4-10 Разнородность

Это разнородность по цвету, размеру и сорту в одной партии зерна.

#### 4-11 Сорная примесь

Примесь органического и неорганического происхождения, которую можно увидеть невооружённым глазом.

##### 4-11-1 Органическая примесь растительного происхождения

Это части оболочек, стеблей, стержней колоса, ости, пленки, части листьев и другие бобовые культуры и сорняки (как в пункте 4-8 этого стандарта).

#### 4-11-2 Органическая примесь животного происхождения

Это мертвые насекомые, остатки жиров, личинки, и фекалии животных.

#### 4-11-3 Неорганическая примесь

Это песок, гравий, стекло и металл.

#### 4-12 Чистый

Это нут свободен от загрязнителей как гравий, битум, масло и др.

#### 4-13 Остаточное содержание пестицидов:

Остаточное содержание пестицидов в зерне, превышающее норму.

#### 4-14 Микотоксины

Микотоксины являются продуктами метаболизма грибов, и они чаще всего синтезируются несовершенными грибами.

#### 4-15 Влажность

Это влага внутри нута и измеряется согласно методу, указанному в этом стандарте.

### **5- Классификация нута**

Основные классы нута в этом стандарте (как в пункте 4-3-1):

5-1 Крупный нут, это нут с диаметром больше 8 мм

5-2 Средний нут, это нут с диаметром меньше 8 мм и больше 6 мм

5-3 маленький нут, это нут с диаметром меньше 6 мм и больше 4,5 мм

### **6- Характеристики упакованного нута**

6-1 Нут должен быть чистым пригодным для потребления человеком.

6-2 Нут должен быть свободным от живых вредителей.

6-3 Нут должен быть без запаха и ненатурального вкуса.

6-4 Нут должен быть здоровым, и по возможности свободным от неживых вредителей. (смотреть пункт 7 этого стандарта)

6-5 Количество сорных примесей не должно превышать 1% от общего веса (смотреть пункт 7 этого стандарта).

6-6 Количество подтверждённых, незрелых и разнородных зерен по цвету и размера должно соответствовать показателям, указанным в пункте 7 этого стандарта.

6-7 Влажность нута не должна превышать 14% от общего веса.

### **7- Максимально допустимые дефекты нута**

Максимально допустимые отклонения от нормы для нута должны соответствовать следующим пунктам:

7-1 Подтверждение повреждений, вызванных вредителями (пункт 4-5) максимум 1% от общего веса (по количеству).

7-2 Подверженности как в (пункт 4-7) максимум 2% от общего веса.

7-3 Незрелые зерна как в (пункт 4-8) максимум 2% от общего веса.

7-4 Разнородность по цвету, размеру и сорту как в (пункт 4-10) максимум 5% от общего веса при условии, что каждый из них не превышает 2% от общего веса.

7-5 Сорные примеси как (пункт 4-11) максимум 1% от общего веса при условии, что количества неорганической примеси не превышает 0,25% от общего веса и количества органической примеси не превышает 0,1% от общего веса.

### **8- Загрязнители<sup>1</sup>**

#### **8-1 Тяжелые металлы**

Количество свинца в нуте не должно превышать 0,2 мг в кг (ppm).

Количество кадмия в нуте не должно превышать 0,1 мг в кг(ppm).

#### **8-2 Остаточное содержание пестицидов**

Остаточное содержание пестицидов в нуте определяется согласно Иранским национальным стандартам № 6349-1: 2002 г.

#### **8-3 Микотоксины**

Остаточное содержание микотоксинов в нуте определяется согласно Иранским национальным стандартам № 5925: 2002 г.

---

<sup>1</sup>-Contaminant

#### 8-4 Токсичные семена сорняков

Следующие токсичные семена сорняков не должны существовать в партии нута:

- 1- Касторовые семена<sup>1</sup>
- 2- Дурман<sup>2</sup>
- 3- Куколь обыкновенный<sup>3</sup>
- 4- Кроталярия<sup>4</sup>

#### 9- Санитарные условия

Рекомендуется упаковывать этот продукт согласно Иранским национальным стандартам № 1836: 2001 г. и другим правилам, связанным с этим продуктом, чтобы пробы из упакованных продуктов, обладали следующими характеристиками:

9-1 По возможности продукт будет свободен от нежелательного материала и соответствует спецификации этого стандарта.

9-2 Продукт будет свободен от токсичных и патогенных микроорганизмов и паразитов.

#### 10- Отбор проб

Отбор проб завершается согласно Иранскому национальному стандарту № 2087 Зерновые и зернобобовых культур и продукты их переработки - Отбор проб из неподвижной партии.

Примечание1: смотрите еще Иранский национальный стандарт № 2836: 1995 г.

Примечание2: Отбор проб из нута для микробиологических тестов, микотоксины и остатки пестицидов завершается согласно современному стандарту.

---

1- Castor bean (*Ricinus communis* L.)

2-Jimson weed (*Datura* spp.)

3-Corn cockle (*Agrostema githago*.L.)

4-Crotolaria (*Crotalaria* spp.)

5- В настоящее время разрабатывается стандарт микробных характеристик бобовых культур

## 11- Методы тестирования

Перед проведением физико-химических испытаний, хорошо перемешайте лабораторную пробу и по возможности уменьшите ее количество. Уменьшить количество пробы можно с помощью автоматического разделителя или разделить нут на 4 части руками.

### 11-1 живые вредители

Распределяйте пробы на теплой поверхности (примерно 40 градусов по Цельсию) и немедленно прикрываем его стеклянной крышкой для предотвращения от сбегания вредителей. Подождете 15 мин. если за это время, живых вредителей не наблюдались то возьмем несколько штук нута которые имеют очевидные следы заражения и разделив их пополам, проверим зерна на наличие живых вредителей или личинок. (смотрите информационную предложению А). в случае отсутствие вредителей продолжаем тестирования.

### 11-2 Запах и вкус

В стеклянную мензурку насыпьте нута объемом в 100 грамм, потом выливайте в него теплую воду (60-70 градусов по Цельсию), через 2-3 минута вливайте воду и тестируете нут на запах и на вкус и составляйте отчет о наличия необычного запаха или вкуса.

### 11-3 Подтверждение повреждений, вызванных вредителями

Сначала возьмём пробы общим объемом в 200 грамм, распределяем пробы на поверхности потом подсчитываем их и с помощью лупы проверим зерна на наличие следов от вредителей и разделяем поврежденные семена и подсчитываем их.

Процент зараженных зерен получается Формулой (1):

$$(1) \text{ Процентов пораженных семян вредителями} = \frac{n}{N} * 100$$

n - Количество семян, зараженных вредителями в пробе

N- Общие количества семян в пробе

#### 11-4 Подтверждение

Сначала возьмём пробы общим объемом в 200 грамм, распределяем пробы на поверхности, удаляем оттуда ломаные зерна, обгорелые зерна, обесцвеченные зерна, пророщенные семена, взвешиваем их. Процент подтверждения определяются формулой (2):

$$(2) \text{ Процент Подтверждения} = \frac{m}{M} * 100$$

m - Масса подтверждённых семян в граммах

M- Общая масса пробы в граммах

#### 11-5 Недозрелости зерна

Исследование о существовании незрелых семян можно проводить одновременно с исследованием подверженности (пункт 11-4) и после выделения незрелых семян, взвешивать их и высчитывать процент незрелости зерна (как в пункте 11-4).

#### 11-6 Разнородность по цвету, классу и по размеру

Сначала возьмём пробы общим объемом в 200 грамм, распределяем пробы на поверхности, удаляем оттуда неоднородные зерна по цвету, классу и размеру, взвешиваем их и взвешиваем оставшийся, процент каждой группе определяется формулой (3):

$$(3) \text{ Процент разнородности} = \frac{m}{M} * 100$$

m - Масса разнородных семян по цвету, классу и размеру в граммах

M- Общая масса пробы в граммах

Примечание - Для идентификации классов смотрите пункт (А - 2) в информационном приложении А.

#### 11-7 Сорная примесь

Сначала возьмём пробы общим объемом в 200 грамм, распределяем пробы на чистой поверхности, удаляем оттуда органические и неорганические (растительного и животного происхождения) сорные примеси, взвешиваем их отдельно.

Общий процент сорной примеси, а также процентная доля каждой группы определяется формулой (4):

$$(4) \text{ процент сорных примесей} = \frac{m}{M} * 100$$

m - Масса общих сорных примесей (или масса каждой группы) в граммах

M- Общая масса пробы в граммах

#### 11-8 Влажность

##### 11-8-1 Необходимое оборудование

11-8-1-1 Авто-теплица с возможностью регулирования и поддержания температуры в  $103 \pm 2$  ° С.

11-8-1-2 Эксикатор, с эффективным всасывающим материалом.

11-8-1-3 Ступа с ручкой

11-8-1-4 Не глубокая и плоская тара для взвешивания диаметром 7,5 - 8,5 см.

11-8-1-5 Лабораторные весы с точностью до 0,001 г.

##### 11-8-2 Метод тестирования

Возьмём пробы общим объемом в 15 грамм, размолачиваем их ступой или любой другой мельницей 1 минуту что бы получить измельченные кусочки размером не больше 3 мм, и не греть их. Положим весовую контейнеру (пункты 11-8-1-4) вместе с крышкой в авто-теплице (пункты 11-8-1-1) нагретую до температуры  $103 \pm 2$  ° С. затем удаляем его из авто-теплице и положим в

эксикаторе до достижения им комнатной температуры. потом взвешиваем проба с точностью 0,001 гр. ( $m_0$ )

Возьмём  $5 \pm 0,5$  гр. размолотой пробы и распределяем ее в контейнере, прикрываем ее крышкой, потом взвешиваем пробы с точностью ... гр. ( $m_1$ ) и немедленно отправляем ее в авто-теплицу с температурой  $103 \pm 2$  ° С.

В авто-теплице открываем крышу и оставим пробы там на 3 часа, после чего закрываем крышу и оставляем пробы в эксикаторе до достижения комнатной температуры затем повышавшем ее. ( $m_2$ )

Снова положите контейнер в авто-теплицу на час, затем охлаждайте его и взвешивайте. Разница в весе между двумя взвешиваниями не должна превышать 0,005 грамма.

Весовой процент влажности определяются формулой (5):

$$(5) \text{ Весовой процент влажности} = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100$$

$m_0$  = масса контейнера с крышкой

$m_1$  = масса контейнера с крышкой вместе с пробой до сушки

$m_2$  = масса контейнера с крышкой вместе с пробой после сушки

#### 11-9 Микотоксины

Содержание микотоксинов определяется согласно Иранским национальным стандартам № 6696: 2003 г.

#### 11-10 Остаточное содержание пестицидов

Остаточное содержание пестицидов (пестициды группы хлор и фосфор) определяется согласно Иранскому национальному стандарту 2664: 1987 г.

#### 11-11 Тяжелые металлы

Максимально допустимый уровень содержания Свинца определяется согласно Иранскому национальному стандарту № 5427.

Максимально допустимый уровень содержания Кадмия определяется согласно Иранскому национальному стандарту № 5836.



## 12- Упаковка

Этот продукт должен быть упакован в новые сухие мешки без запаха, изготовленные из плотных материалов допустимые для продуктов питания. Эти мешки не должны оказывать отрицательного влияния на качество продукта и не создавать неприятный запах и вкус в продукте и сохранять свое содержание от количественных и качественных изменений. Большой мешок нута не должен весить больше 25 кг, и маленький мешок нута не должен весить больше 2 кг.

## 13- Маркировка

В дополнение к соблюдению Иранского национального стандарта № 4470, нижеуказанные спецификации указываются четко и читаемо с не токсичными чернилами на персидском языке на каждом мешке. В случае экспорта, кроме персидского еще на английском или языке страны импортера.

### 13-1 Вид и название продукта

### 13-2 Размер продукта, если он классифицирован и упакован по размеру

### 13-3 Наименования и адрес продавца, и происхождение продукции, наименования импортера или экспортера

### 13-4 Лицензионный номер изготовления от законных и компетентных органов страны.

### 13-5 Лицензионный номер использования от законных и компетентных органов страны.

### 13-6 Дата производства (месяц и год).

### 13-7 Срок годности (месяц и год).

### 13-8 Вес нетто в килограммах с колебанием $\pm 2\%$ от общего веса

### 13-9 Примечание об условиях хранения (Хранить в сухом и прохладном месте).

### 13-10 Указание фразы “Производство Ирана”

## **Приложение А**

### **(информационное)**

#### Обнаружение скрытого заражения в насекомых

A1- Для обнаружения скрытого заражения в насекомых можете смотреть следующие стандарты:

Иранский национальный стандарт номер 3735, 1996 г.: “отбор проб для обнаружения скрытого заражения в насекомых”

Иранский национальный стандарт номер 3985, 1997 г.: Быстрое обнаружение скрытого заражения в гексаподы методом проплывание семян.

A2- Для определения вида нута пригодного для употребления человеком смотрите следующие стандарты:

ISO 605 – 1991 Second edition

Pulses – Determination of impurities, size, foreign odours, insects, and species variety test methods.