

# TÜRK STANDARDI TASARISI

**tst 10937**

TS 10937:1993yerine

ICS67.080.10

## **Fındık unu**

*Hazelnut meal*

**Kaynak:** TÜRK STANDARDI TASARISI

**İş Program Numarası:**

**Doküman Tipi:** Standart

Mütalaa sayfası



**TÜRK  
STANDARLARI  
ENSTİTÜSÜ**

**Türk Standardı**

**tst 10937**

**TS 10937:1993 yerine**

ICS 67.080.10

**Fındık unu**

Hazelnut meal

**TELİF HAKKI KORUMALI DOKÜMAN**

© TSE 2022

Tüm hakları saklıdır. Aksi belirtilmedikçe bu yayının herhangi bir bölümü veya tamamı, TSE'nin yazılı izni olmaksızın fotokopi ve mikrofilm dâhil, elektronik ya da mekanik herhangi bir yolla çoğaltılamaz ya da kopyalanamaz.

**TSE Standard Hazırlama Merkezi Başkanlığı**

Necatibey Caddesi No: 112  
06100 Bakanlıklar \* ANKARA

**Tel:** + 90312416 68 30

**Faks:** + 90 312416 64 39

**E-posta:** dokumansatis@tse.org.tr

**Web:** www.tse.org.tr

## Önsöz

Bu standart, Türk Standardları Enstitüsü Gıda, Tarım ve Hayvancılık İhtisas Kurulu'na bağlı TK15 Gıda ve Ziraat Teknik Komitesi'nce TS 10937:1993'ün revizyonu olarak hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun ..... tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.

Bu standart yayımlandığında TS 10937:1993'ün yerini alır.

Bu standardın hazırlanmasında, milli ihtiyaç ve imkanlarımız ön planda olmak üzere, milletlerarası standartlar ve ekonomik ilişkilerimiz bulunan yabancı ülkelerin standartlarındaki esaslar da göz önünde bulundurularak; yarar görülen hallerde, olabilen yakınlık ve benzerliklerin sağlanmasına ve bu esasların, ülkemiz şartları ile bağdaştırılmasına çalışılmıştır.

Bu standart son şeklini almadan önce; üretici, imalatçı ve tüketici durumundaki konunun ilgilileri ile gerekli işbirliği yapılmış ve alınan görüşlere göre revize edilmiştir.

Bu standartta kullanılan bazı kelime ve/veya ifadeler patent haklarına konu olabilir. Böyle bir patent hakkının belirlenmesi durumunda TSE sorumlu tutulamaz.

## İçindekiler

	Sayfa
Önsöz .....	iii
1 Kapsam.....	1
2 Bağlayıcı atıflar .....	1
3 Terimler ve tanımlar.....	2
4 Sınıflandırma ve özellikler .....	3
4.1 Sınıflandırma .....	3
4.2 Özellikler .....	3
4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları .....	5
5 Numune alma, muayene ve deneyler .....	6
5.1 Numune alma.....	6
5.2 Muayeneler.....	6
5.3 Deneyler .....	6
5.4 Değerlendirme .....	6
5.5 Muayene ve deney raporu.....	7
6 Piyasaya arz.....	7
6.1 Ambalajlama .....	7
6.2 İşaretleme .....	7
6.3 Muhafaza ve taşıma .....	7
7 Çeşitli hükümler .....	8
Kaynaklar .....	9

## 1 Kapsam

Bu standart, fındık ununu kapsar. Diğer unları kapsamaz

## 2 Bağlayıcı atıflar

Bu standartta diğer standart ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. Tarihli atıflarda, yalnızca alıntı yapılan baskı geçerlidir. Tarihli olmayan dokümanlar için, atıf yapılan dokümanın (tüm tadiller dâhil) son baskısı geçerlidir. \* İşaretli olanlar bu standardın basıldığı tarihte İngilizce metin olarak yayımlanmış olan Türk Standartlarıdır.

TS No	Türkçe Adı	İngilizce Adı
TS 545	Ayarlı çözeltilerin hazırlanması	Preparation of standard solutions for volumetric analysis
TS EN ISO 712	Tahıl ve tahıl ürünleri - Rutubet muhtevası tayini - Referans metot	Cereals and cereal products - Determination of moisture content - Reference method
TS 2104	Belirteçler, belirteç çözeltileri hazırlama yöntemleri	Indicators - Methods of preparation of indicator solutions
TS 2383	Bisküvi	Biscuits
TS EN ISO 3696	Su - Analitik laboratuvarında kullanılan - Özellikler ve deney metotları	Water for analytical laboratory use - Specification and test methods
TS EN ISO 3960*	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Peroksit değeri tayini - İyodometrik (görsel) son nokta tayini	Animal and vegetable fats and oils - Determination of peroxide value - Iodometric (visual) endpoint determination (ISO 3960:2017)
TS ISO 4832	Gıda ve hayvan yemleri mikrobiyolojisi - Koliformların sayımı için yatay yöntem - Koloni sayım tekniği	Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of coliforms - Colony - count technique
TS EN ISO 16050	Gıda maddeleri - Hububat, sert kabuklu yemiş ve bunlardan üretilmiş ürünler içindeki aflatoksin B1 ve toplam aflatoksin (B1, B2, G1 ve G2) muhtevasının tayini - Yüksek performanslı sıvı kromatografi yöntemi	Foodstuffs - Determination of aflatoxin B1, and the total content of aflatoxins B1, B2, G1 and G2 in cereals, nuts and derived products - High-performance liquid chromatographic method
TS ISO 21527-2	Gıda ve hayvan yemleri mikrobiyolojisi - Maya ve küflerin sayımı için yatay yöntem - Bölüm 2: Su aktivitesi 0,95'e eşit veya daha düşük olan ürünlerde koloni sayım tekniği	Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of yeasts and moulds - Part 2: Colony count technique in products with water activity less than or equal to 0,95
TS EN ISO 24333	Tahıllar ve tahıl ürünleri - Numune alma	Cereals and cereal products - Sampling

### **3 Terimler ve tanımlar**

#### **3.1**

##### **findık unu**

iç findığın veya işlenmiş iç findığın tekniğine uygun olarak öğütülmesi suretiyle elde edilen mamul

#### **3.2**

##### **İç findık**

TS 3075'e uygun iç findık

#### **3.3**

##### **beyazlatılmış iç findık**

TS 1917'de tarif edildiği gibidir

#### **3.4**

##### **kavrulmuş iç findık**

TS 1917'de tarif edildiği gibidir

#### **3.5**

##### **olduğu gibi beyazlatılmış iç findık**

TS 1917'de tarif edildiği gibidir

#### **3.6**

##### **olduğu gibi kavrulmuş iç findık**

TS 1917'de tarif edildiği gibidir

#### **3.7**

##### **kısmen beyazlatılmış iç findık**

TS 1917'de tarif edildiği gibidir

#### **3.8**

##### **kısmen kavrulmuş iç findık**

TS 1917'de tarif edildiği gibidir

#### **3.9**

##### **kusurlu iç findık**

TS 3075 ve TS 1917'de haşlak, buruşuk, urlu, vurgun, kırık, ezik ve ikiz olarak tarif edilen kusurlu iç findıklardan biri veya birkaçının karışımı

#### **3.10**

##### **olduğu gibi beyazlatılmış kusurlu iç findık**

TS 1917'de tarif edildiği gibidir

#### **3.11**

##### **olduğu gibi kavrulmuş kusurlu iç findık**

TS 1917'de tarif edildiği gibidir

#### **3.12**

##### **yabancı madde**

findık ununun kendisinden başka her türlü madde



**3.13****ürün yılı**

imalatta kullanılan fındığın hasat edildiği yıl

**3.14****yeni ürün**

fındığın işleme veya ticarete sunulduğu yıla göre en son hasat döneminde elde edilen fındık

**3.15****eski ürün**

yeni ürün döneminden önceki dönemlerde hasat edilen fındık

**4 Sınıflandırma ve özellikler****4.1 Sınıflandırma****4.1.1 Sınıflar**

Fındık unu, sağlam veya kusurlu fındıklardan hazırlanmalarına göre;

- Sınıf I,
- Sınıf II

olmak üzere iki sınıfa ayrılır.

**4.1.2 Tipler**

Fındık unu, imalatında kullanılan iç fındıkların hazırlanış şekillerine göre;

- Naturel,
- Beyazlatılmış,
- Kavrulmuş
- olmak üzere üç tipe ayrılır.

**4.2 Özellikler****4.2.1 Duyusal özellikler**

Fındık ununun duyuşsal özellikleri Çizelge 1’de verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 1 — Fındık ununun duyuşsal özellikleri**

Özellik	Değer
Tat ve koku	Kendine özgü tat ve kokuda olmalı, ekşime, küflenme, böceklenme, kokuşma ve bozulma sonucu yabancı tat ve koku olmamalıdır.
Görünüş	Homojen yapıda olmalıdır.
Yabancı madde	Bulunmamalıdır.

**4.2.2 Fiziksel özellikler**

Fındık ununun tanecik iriliği, göz açıklığı 3,15 mm olan elekten elendiğinde elek üstünde kalan miktar en çok % 5 (m/m) olmalıdır.

**4.2.3 Kimyasal özellikler**

Aflatoksin B<sub>1</sub>, ppb, en çok: 5

Aflatoksin toplam ( $B_1+B_2+G_1+G_2$ ) ppb, en çok: 10 olmalıdır.

#### 4.2.4 Mikrobiyolojik özellikler

Fındık ununun mikrobiyolojik özellikleri Çizelge 2'de verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 2 — Fındık ununun mikrobiyolojik özellikleri**

Özellik	Sınırlar			
	n	c	m	M
Koliform bakteri	5	2	$10^3$	$10^4$
Küf	5	2	$10^4$	$10^5$
n: analize alınacak numune sayısı, c: "M" değeri taşıyabilecek en fazla numune sayısı, m: (n-c) sayıdaki numunede bulunabilecek en fazla değer, M: "c" sayıdaki numunede bulunabilecek en fazla değeridir .				

#### 4.2.5 Sınıf özellikleri

##### 4.2.5.1 Sınıf I'in özellikleri

Sınıf I fındık unu, sağlam iç fındık veya sağlam işlenmiş iç fındıklardan hazırlanmalı ve kimyevi özellikleri Çizelge-3'de verilen değerlere uygun olmalıdır.

##### 4.2.5.2 Sınıf II'nin özellikleri

Sınıf II fındık unu, kusurlu iç fındık veya haşlak, buruşuk, urlu, vurgun, kırık, ezik ve ikiz olarak adlandırılan kusurlu işlenmiş iç fındıklardan biri veya birkaçının karışımı ile hazırlanmalı ve kimyevi özellikleri Çizelge 3'de verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 3 — Fındık ununun sınıflarına göre kimyevi özellikleri**

Özellikler	Sınırlar	
	Sınıf I	Sınıf II
Serbest yağ asitleri (Özütlenmiş yağda, oleik asit cinsinden)		
- Yeni ürün, %(m/m), en çok	1,0	1,3
- Eski ürün, %(m/m), en çok	1,4	1,5
Peroksit sayısı (Özütlenmiş yağda )		
- Yeni ürün, g/kg, mili eşdeğer, en çok	7	8
- Eski ürün, g/kg, mili eşdeğer, en çok	9	10

#### 4.2.6 Tip özellikleri

##### 4.2.6.1 Naturel Fındık Unu

Naturel fındık unu, sınıflara göre; sağlam veya kusurlu iç fındıklardan hazırlanmalı ve tip özellikleri Çizelge 4'te verilen değerlere uygun olmalıdır.

#### 4.2.6.2 Beyazlatılmış Fındık Unu

Beyazlatılmış fındık unu, sınıflara göre; beyazlatılmış veya olduğu gibi beyazlatılmış veya kısmen beyazlatılmış iç fındıklardan veya olduğu gibi beyazlatılmış kusurlu iç fındıklardan hazırlanmalı ve tip özellikleri, Çizelge 4'te verilen değerlere uygun olmalıdır.

#### 4.2.6.3 Kavrulmuş Fındık Unu

Kavrulmuş fındık unu, sınıflara göre; kavrulmuş veya olduğu gibi kavrulmuş veya kısmen kavrulmuş iç fındıklardan veya olduğu gibi kavrulmuş kusurlu iç fındıklardan hazırlanmalı ve tip özellikleri, Çizelge 4'te verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 4 — Fındık ununun tip özellikleri**

Özellikler	Sınırlar		
	Naturel fındık unu	Beyazlatılmış Fındık Unu	Kavrulmuş Fındık Unu
Renk	Naturel fındık içi renginde(açık kahve tonlarında)	Açık sarı	Koyu sarı
Tat ve koku	Kendine has	Kendine has	Kendine has olmalı, yanık tadı ve kokusu olmamalı
Rutubet, %(m/m), en çok	6	5	3

### 4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Bu standartta verilen özellikler ile bunların, muayene ve deney madde numaraları Çizelge 5'te verilmiştir.

**Çizelge 5 — Özellik, muayene ve deneylerine ait madde numaraları**

Özellik	Özellik madde numaraları	Muayene ve deney madde numaraları
Duyusal	4.2.1 ve 4.2.6	5.2.2
Fiziksel özellikler (tanecik iriliği)	4.2.2	5.2.3
Rutubet muhtevası	4.2.6	5.3.1
Aflatoksin B <sub>1</sub> Aflatoksin toplam (B <sub>1</sub> +B <sub>2</sub> +G <sub>1</sub> +G <sub>2</sub> )	4.2.3	5.3.2
Koliform bakteri sayımı	4.2.4	5.3.3
Küf sayımı	4.2.4	5.3.4
Serbest yağ asidi tayini	4.2.5	5.3.5
Peroksit sayısı tayini	4.2.5	5.3.6
Ambalaj	6.1	5.2.1
İşaretleme	6.2	6.2

## 5 Numune alma, muayene ve deneyler

### 5.1 Numune alma

Ambalajı, ambalaj büyüklüğü, tavsiye edilen tüketim tarihi, seri/kod numarası, sınıfı, tipi aynı olan ve bir defada muayeneye sunulan fındık unu bir parti sayılır. Partiden numune TS EN ISO 24333'e göre alınır.

### 5.2 Muayeneler

#### 5.2.1 Ambalaj muayenesi

Ambalaj muayenesi bakılarak, tartılarak ve elle kontrol edilerek yapılır. Ambalajın Madde 6.1'deki özelliklere uyup uymadığına ve Madde 6.2'deki işaretleme ile ilgili hususları ihtiva edip etmediğine bakılır.

#### 5.2.2 Duyusal muayene

Duyusal özellikler, bakılarak, koklanarak ve tadılarak muayene edilir ve sonucun Madde 4.2.1 ve Madde 4.2.6'ya uyup uymadığına bakılır.

#### 5.2.3 Fiziksel muayene (tanecik iriliği)

Fındık unu numunelerinden 100 g alınarak, elektrik motorlu anma göz açıklığı 3,15 mm olan eleği ihtiva eden laboratuvar tipi elek takımı üzerine konulur (elek devri en az 180 devir/dakika, elek kaskak çapı). Elek 5 dakika süreyle çalıştırılarak eleme yapılır. Süre sonunda elek üstünde kalan fındık unu miktarı tartılarak yüzde oran hesaplanır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3 Deneyler

Deneylerde TS EN ISO 3696'ya uygun damıtık su veya buna eş değer saflıktaki su kullanılmalıdır. Kullanılan reaktiflerin tümü analitik saflıkta olmalı, ayarlı çözeltiler TS 545'e, belirteç çözeltiler TS 2104'e göre hazırlanır.

#### 5.3.1 Rutubet tayini

Rutubet tayini, TS EN ISO 712'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.6'ya uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.2 Aflotoksin B<sub>1</sub> ve toplam aflatoksin (B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+G<sub>1</sub>+G<sub>2</sub>) tayini

Aflotoksin B<sub>1</sub> ve toplam aflatoksin (B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+G<sub>1</sub>+G<sub>2</sub>) tayini, TS EN ISO 16050'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.3 Koliform bakteri sayımı

Koliform bakteri sayımı, TS ISO 4832'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.4'e uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.4 Küf sayımı

Küf sayımı, TS ISO 21527-2'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.4'e uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.5 Serbest yağ asidi

Serbest yağ asitleri tayini, TS 2383'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.5'e uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.6 Peroksit sayısı tayini

Peroksit sayısı tayini numuneden dietil eter ile özütlenmiş yağda ve TS EN ISO 3960'a göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.5'e uygun olup olmadığına bakılır

### 5.4 Değerlendirme

Muayene ve deney neticelerinin her biri bu standarda uygun ise parti standarda uygun sayılır.

## 5.5 Muayene ve deney raporu

Muayene ve deney raporunda en az aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:

- Firmanın adı ve adresi,
- Muayene ve deneyin yapıldığı yerin ve laboratuvarın adı,
- Muayene ve deneyi yapanın ve/veya raporu imzalayan yetkililerin adları görev ve meslekleri,
- Numunenin alındığı tarih ile muayene ve deney tarihi,
- Numunenin tanıtılması,
- Muayene ve deneylerde uygulanan standartların numaraları,
- Sonuçların gösterilmesi,
- Muayene ve deney sonuçlarını değiştirebilecek faktörlerin mahzurlarını gidermek üzere alınan tedbirler,
- Uygulanan muayene ve deney metotlarında belirtilmeyen veya mecburî görülmeyen, fakat muayene ve deneyde yer almış olan işlemler,
- Standarda uygun olup olmadığı,
- Rapora ait seri numarası ve tarih, her sayfanın numarası ve toplam sayfa sayısı.

## 6 Piyasaya arz

### 6.1 Ambalajlama

Ambalaj olarak; sağlığa zararlı olmayan ve fındık ununun özelliklerini koruyacak özellikte mevzuatına uygun malzemeler kullanılır. Küçük ambalajlar daha büyük dış ambalajlara konulabilir.

### 6.2 İşaretleme

Ambalaj üzerinde en az aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:

- Firmanın ticari unvanı veya kısa adı, adresi ve tescilli markası,
- Mamulün adı,
- Sınıfı
- Tipi,
- Bu standardın işaret ve numarası (TS 10937 şeklinde),
- Seri/kod numarası,
- Net kütlesi (g veya kg olarak, tüketici ambalajına),
- Gerektiğinde kullanım bilgisi ve/veya muhafaza şartları,
- Firmaca tavsiye edilen tüketim tarihi.

Bu bilgiler gerektiğinde, Türkçe'nin yanı sıra yabancı dillerde de yazılabilir.

### 6.3 Muhafaza ve taşıma

Fındık unu işleme yerlerinde, depolarda ve taşıtlarda kötü koku yayan, nemli, fındık ununun tat ve diğer özelliklerini etkileyebilecek maddelerle bir arada bulundurulmamalıdır.

İçinde fındık unu bulunan ambalajların muhafaza edileceği depolar her türlü hayvan ve böcek girişine ve yuvalanmasına engel olabilecek yapıda, kapalı ve hava dolaşımli olmalıdır. Ambalajlar çevresinde

serbestçe hareket edebilecek şekilde istiflenmeli ve zemine temas etmemelidir. Yağış altında bırakılmamalıdır.

Ambalajlı fındık ununun taşınmasında kullanılacak araçlar fındık ununu dış etkenlerden ve yabancı madde bulaşmasından koruyabilecek özelliklere sahip olmalıdır.

## **7 Çeşitli hükümler**

İmalatçı veya satıcı bu standarda uygun olarak imal edildiğini beyan ettiği fındık unu için istendiğinde standarda uygunluk beyannamesi vermeye veya göstermeye mecburdur. Bu beyannamede satış konusu fındık ununun;

- Madde 4'teki özelliklere uygun olduğunun,
- Madde 5'teki muayene ve deneylerin yapılmış ve uygun sonuç alınmış bulunduğunun belirtilmesi gerekir.

## Kaynaklar

- [1] Türk Gıda Kodeksi – Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği (29.12.2011 tarih ve 28157/3. mükerrer sayılı Resmi Gazete).
- [2] HADORN; H., KEME; T., KLEINERT M., MESSERLI and ZURCHER K., (1977) "The Behavior of Hazelnuts Under Different Storage Conditions" Review For Chocolate Confectionery, and Bakery, Vol. 2 No: 2
- [3] LEES, B., (1968) Laboratory Handbook of Methods of Analysis
- [4] GOLDBLATT, L.A. (1969) Aflatoxin Scientific Background, Control and Implications
- [5] J.A.O.A.C. (1980) Nuts and Nut Products Ch: 27
- [6] J.A.O.A.C (1980) Natural Poisons Ch: 26
- [7] J.A.O.A.C. (1980) Microbiological Methods Ch: 46

## Fındık krokanı

*Hazelnut croquant*



Mütalaa sayfası



**tst 10939**

**TS 10939:1993 yerine**

ICS 67.080.10

**Fındık krokantı**

Hazelnut croquant



## TELİF HAKKI KORUMALI DOKÜMAN

© TSE 2022

Tüm hakları saklıdır. Aksi belirtilmedikçe bu yayının herhangi bir bölümü veya tamamı, TSE'nin yazılı izni olmaksızın fotokopi ve mikrofilm dâhil, elektronik ya da mekanik herhangi bir yolla çoğaltılamaz ya da kopyalanamaz.

### **TSE Standard Hazırlama Merkezi Başkanlığı**

Necatibey Caddesi No: 112  
06100 Bakanlıklar \* ANKARA

**Tel:** + 90312416 68 30

**Faks:** + 90 312416 64 39

**E-posta:** dokumansatis@tse.org.tr

**Web:** www.tse.org.tr

## Önsöz

Bu standart, Türk Standardları Enstitüsü Gıda, Tarım ve Hayvancılık İhtisas Kurulu'na bağlı TK15 Gıda ve Ziraat Teknik Komitesi'nce TS 10939:1993'ün revizyonu olarak hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun .....tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.

Bu standart yayımlandığında TS 10939:1993'ün yerini alır.

Bu standardın hazırlanmasında, milli ihtiyaç ve imkanlarımız ön planda olmak üzere, milletlerarası standartlar ve ekonomik ilişkilerimiz bulunan yabancı ülkelerin standartlarındaki esaslar da göz önünde bulundurularak; yarar görülen hallerde, olabilen yakınlık ve benzerliklerin sağlanmasına ve bu esasların, ülkemiz şartları ile bağdaştırılmasına çalışılmıştır.

Bu standart son şeklini almadan önce; üretici, imalatçı ve tüketici durumundaki konunun ilgilileri ile gerekli işbirliği yapılmış ve alınan görüşlere göre revize edilmiştir.

Bu standartta kullanılan bazı kelime ve/veya ifadeler patent haklarına konu olabilir. Böyle bir patent hakkının belirlenmesi durumunda TSE sorumlu tutulamaz.



## İçindekiler

	Sayfa
Önsöz .....	iii
<b>1 Kapsam.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Bağlayıcı atıflar .....</b>	<b>1</b>
<b>3 Terimler ve tanımlar .....</b>	<b>2</b>
<b>4 Sınıflandırma ve özellikler .....</b>	<b>2</b>
<b>4.1 Sınıflandırma.....</b>	<b>2</b>
<b>4.2 Özellikler .....</b>	<b>2</b>
<b>4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları .....</b>	<b>4</b>
<b>5 Numune alma, muayene ve deneyler .....</b>	<b>4</b>
<b>5.1 Numune alma .....</b>	<b>4</b>
<b>5.2 Muayeneler .....</b>	<b>5</b>
<b>5.3 Deneyler.....</b>	<b>5</b>
<b>5.4 Değerlendirme.....</b>	<b>5</b>
<b>5.5 Muayene ve deney raporu .....</b>	<b>6</b>
<b>6 Piyasaya arz.....</b>	<b>6</b>
<b>6.1 Ambalajlama.....</b>	<b>6</b>
<b>6.2 İşaretleme .....</b>	<b>6</b>
<b>6.3 Muhafaza ve taşıma.....</b>	<b>6</b>
<b>7 Çeşitli hükümler.....</b>	<b>7</b>
<b>Kaynaklar.....</b>	<b>8</b>



## 1 Kapsam

Bu standart, fındık krokanını kapsar

## 2 Bağlayıcı atıflar

Bu standartta diğer standart ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. Tarihli atıflarda, yalnızca alıntı yapılan baskı geçerlidir. Tarihli olmayan dokümanlar için, atıf yapılan dokümanın (tüm tadiller dâhil) son baskısı geçerlidir. \* İşaretili olanlar bu standardın basıldığı tarihte İngilizce metin olarak yayımlanmış olan Türk Standartlarıdır.

TS No	Türkçe Adı	İngilizce Adı
TS 545	Ayarlı çözeltilerin hazırlanması	Preparation of standard solutions for volumetric analysis
TS EN ISO 712	Tahıl ve tahıl ürünleri - Rutubet muhtevası tayini - Referans metot	Cereals and cereal products - Determination of moisture content - Reference method
TS 1466	Domates salçası ve püresi	Tomato Paste and puree
TS 2104	Belirteçler, belirteç çözeltileri hazırlama yöntemleri	Indicators - Methods of preparation of indicator solutions
TS 2131 ISO 928	Baharat ve çeşni veren bitkiler- Toplam kül tayini	Spices and condiment- Determination of total ash
TS 2383	Bisküvi	Biscuits
TS EN ISO 3696	Su - Analitik laboratuvarında kullanılan - Özellikler ve deney metotları	Water for analytical laboratory use - Specification and test methods
TS EN ISO 3960*	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Peroksit değeri tayini - İyodometrik (görsel) son nokta tayini	Animal and vegetable fats and oils - Determination of peroxide value - Iodometric (visual) endpoint determination (ISO 3960:2017)
TS 4966	Gıda Mamullerinde Ham Selüloz Miktarının Tayini-Değiştirilmiş Schrarrer Metodu	Food Products-Determination of Crude Fibre Content-Modified Scharrer Method
TS EN ISO 16050	Gıda maddeleri - Hububat, sert kabuklu yemiş ve bunlardan üretilmiş ürünler içindeki aflatoksin B1 ve toplam aflatoksin (B1, B2, G1 ve G2) muhtevasının tayini - Yüksek performanslı sıvı kromatografi yöntemi	Foodstuffs - Determination of aflatoxin B1, and the total content of aflatoxins B1, B2, G1 and G2 in cereals, nuts and derived products - High-performance liquid chromatographic method
TS ISO 16649-1*	Gıda zinciri mikrobiyolojisi - Beta-Glucuronidase-Positive escherichia coli'nın sayımı için yatay yöntem - Bölüm 1: Membrenlar ve 5-Bromo-4-Chloro-3-İndolyl beta-D-Glucuronide kullanılarak 44°c'da koloni sayım yöntemi	Microbiology of the food chain - Horizontal method for the enumeration of beta-glucuronidase-positive Escherichia coli - Part 1: Colony-count technique at 44 degrees C using membranes and 5-bromo-4-chloro-3-indolyl beta-D-glucuronide
TS No	Türkçe Adı	İngilizce Adı



TS No	Türkçe Adı	İngilizce Adı
TS ISO 21527-2	Gıda ve hayvan yemleri mikrobiyolojisi - Maya ve küflerin sayımı için yatay yöntem - Bölüm 2: Su aktivitesi 0,95'e eşit veya daha düşük olan ürünlerde koloni sayım tekniği	Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of yeasts and moulds - Part 2: Colony count technique in products with water activity less than or equal to 0,95
TS EN ISO 22630*	Yağlı tohum küspeleri-Yağ muhtevasının tayini-Hızlı ekstraksiyon metodu	Oilseed meals - Determination of oil content - Rapid extraction method
TS EN ISO 24333	Tahıllar ve tahıl ürünleri - Numune alma	Cereals and cereal products - Sampling

### 3 Terimler ve tanımlar

#### 3.1

##### **fındık krokanı**

işlenmiş iç fındığın kıyılmış tipinin tekniğine uygun olarak beyaz şeker, gerektiğinde içme suyu ve katkı maddeleri ile karıştırılıp ve istendiğinde çeşni maddeleri ilave edilerek şekillendirilmesi **ile elde** edilen bir mamul

#### 3.2

##### **kıyılmış iç fındık**

TS 1917'de tarif edildiği şekliyle

#### 3.3

##### **çeşni maddeleri**

mevzuatına uygun krokana katılması kabul edilen çeşni maddeleri

#### 3.4

##### **yabancı madde**

katılmasına müsaade edilen katkı maddesi ve çeşni maddeleri dışında her türlü madde

### 4 Sınıflandırma ve özellikler

#### 4.1 Sınıflandırma

##### 4.1.1 Sınıflar

Fındık krokanı tek sınıftır.

#### 4.2 Özellikler

##### 4.2.1 Duyusal özellikler

Fındık ununun duyuşal özellikleri Çizelge 1'de verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 1 — Fındık ununun duyuusal özellikleri**

Özellik	Değer
Tat ve koku	Kendine özgü tat ve kokuda olmalı, ekşime, küflenme, böceklenme, kokuşma ve bozulma sonucu yabancı tat ve koku olmamalıdır.
Renk ve görünüş	Aynı görünüş ve şekilde olmalı, kırılmış, ezilmiş ve parçalanmış olmamalıdır.
Yabancı madde	Bulunmamalıdır.

**4.2.2 Fiziksel özellikler**

- Fındık krokanının kalınlığı en çok: 1 cm olmalı,
- Ambalajı bozulmamış ve en çok 3 parçaya ayrılmış olmak şartıyla, küçük tüketici ambalajları arasındaki kırık krokan ihtiva eden ambalaj sayısı tüm ambalajın en çok % 5 (adet/adet) olmalıdır.

**4.2.3 Kimyasal özellikler**

Fındık krokanının kimyasal özellikleri Çizelge 2’de verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 2 — Fındık krokanının kimyasal özellikleri**

Özellikler	Sınırlar
Rutubet muhtevası, %(m/m), en çok	2,5
Serbest yağ asitleri (özütlenmiş yağda oleik asit cinsinden), %(m/m), en çok	1,5
Peroksit sayısı (özütlenmiş yağda), milieşdeğer, g/kg, en çok	10
Yağ muhtevası, %(m/m), en az	25
Protein, %(m/m), en az	6
Ham selüloz, %(m/m), en çok	2
Toplam şeker (sakkaroz cinsinden), %(m/m), en çok	60
Kül, %(m/m), en çok	2
Aflatoksin B <sub>1</sub> , ppb, en çok	5
Aflatoksin toplam (B <sub>1</sub> +B <sub>2</sub> +G <sub>1</sub> +G <sub>2</sub> ) ppb, en çok	10

**4.2.4 Mikrobiyolojik özellikler**

Fındık krokanının mikrobiyolojik özellikleri Çizelge 3’de verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 3 — Fındık krokanının mikrobiyolojik özellikleri**

Özellik	Sınırlar			
	n	c	m	M
Maya ve küf	5	2	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>
<i>E.coli</i>	5	0	<10 <sup>1</sup>	
n: analize alınacak numune sayısı, c: "M" değeri taşıyabilecek en fazla numune sayısı, m: (n-c) sayıdaki numunede bulunabilecek en fazla değer, M: "c" sayıdaki numunede bulunabilecek en fazla değeridir.				

### 4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Bu standartta verilen özellikler ile bunların, muayene ve deney madde numaraları Çizelge 4'te verilmiştir.

**Çizelge 4 — Özellik, muayene ve deneylerine ait madde numaraları**

Özellik	Özellik madde no	Muayene ve deney madde no
Duyusal özellikler	4.2.1	5.2.2
Fiziksel özellikler	4.2.2	5.2.3
Rutubet muhtevası	4.2.3	5.3.1
Serbest yağ asidi tayini	4.2.3	5.3.2
Peroksit sayısı tayini	4.2.3	5.3.3
Yağ muhtevası tayini	4.2.3	5.3.4
Ham selüloz tayini	4.2.3	5.3.5
Toplam şeker (sakkaroz cinsinden) tayini	4.2.3	5.3.6
Kül tayini	4.2.3	5.3.7
Aflatoksin B <sub>1</sub>	4.2.3	5.3.8
Aflatoksin toplam (B <sub>1</sub> +B <sub>2</sub> +G <sub>1</sub> +G <sub>2</sub> )		
Maya ve küf sayımı	4.2.4	5.3.9
<i>E coli</i> aranması	4.2.4	5.3.10
Ambalaj	6.1	5.2.1
İşaretleme	6.2	6.2

## 5 Numune alma, muayene ve deneyler

### 5.1 Numune alma

Ambalajı, ambalaj büyüklüğü, tavsiye edilen tüketim tarihi, seri/kod numarası aynı olan ve bir defada muayeneye sunulan fındık krokanı bir parti sayılır. Partiden numune TS EN ISO 24333'e göre alınır.

## 5.2 Muayeneler

### 5.2.1 Ambalaj muayenesi

Ambalaj muayenesi bakılarak, tartılarak ve elle kontrol edilerek yapılır. Ambalajın Madde 6.1'deki özelliklere uyup uymadığına ve Madde 6.2'deki işaretleme ile ilgili hususları ihtiva edip etmediğine bakılır.

### 5.2.2 Duyusal muayene

Duyusal özellikler, bakılarak, koklanarak ve tadılarak muayene edilir ve sonucun Madde 4.2.1'e uyup uymadığına bakılır.

### 5.2.3 Fiziksel muayene (tanecik iriliği)

Fiziki muayene, kumpas ile ölçülerek ve kırılmış krokan ihtiva eden küçük (tüketici) ambalajlar ayrılıp sayılarak yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

## 5.3 Deneyler

Deneylerde TS EN ISO 3696'ya uygun damıtık su veya buna eş değer saflıktaki su kullanılmalıdır. Kullanılan reaktiflerin tümü analitik saflıkta olmalı, ayarlı çözeltiler TS 545'e, belirteç çözeltiler TS 2104'e göre hazırlanır.

### 5.3.1 Rutubet tayini

Rutubet tayini, TS EN ISO 712'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.2 Serbest yağ asidi tayini

Serbest yağ asitleri tayini, TS 2383'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.3 Peroksit sayısı tayini

Peroksit sayısı tayini numuneden dietil eter ile özütlenmiş yağda ve TS EN ISO 3960'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.4 Yağ muhtevası tayini

Yağ tayini, TS EN ISO 22630'a göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.5 Ham selüloz tayini

Ham selüloz tayini, TS 4966'ya göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.6 Toplam şeker (sakkaroz cinsinden) tayini

Toplam şeker tayini, TS 1466'ya göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.7 Kül tayini

Kül tayini, TS 2131 ISO 928'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.8 Aflotoksin B<sub>1</sub> ve aflotoksin toplam (B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+G<sub>1</sub>+G<sub>2</sub>) tayini

Aflotoksin B<sub>1</sub> ve toplam (B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>+G<sub>1</sub>+G<sub>2</sub>) tayini, TS EN ISO 16050'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.9 Maya ve küf sayısı

Küf sayısı, TS ISO 21527-2'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.4'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.10 *E. coli* sayısı

*E. coli* sayısı, TS ISO 16649-1'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.4'e uygun olup olmadığına bakılır.

## 5.4 Değerlendirme

Muayene ve deney neticelerinin her biri bu standarda uygun ise parti standarda uygun sayılır.

## 5.5 Muayene ve deney raporu

Muayene ve deney raporunda en az aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:

- Firmanın adı ve adresi,
- Muayene ve deneyin yapıldığı yerin ve laboratuvarın adı,
- Muayene ve deneyi yapanın ve/veya raporu imzalayan yetkililerin adları görev ve meslekleri,
- Numunenin alındığı tarih ile muayene ve deney tarihi,
- Numunenin tanıtılması,
- Muayene ve deneylerde uygulanan standartların numaraları,
- Sonuçların gösterilmesi,
- Muayene ve deney sonuçlarını değiştirebilecek faktörlerin mahzurlarını gidermek üzere alınan tedbirler,
- Uygulanan muayene ve deney metodlarında belirtilmeyen veya mecburî görülmeyen, fakat muayene ve deneyde yer almış olan işlemler,
- Standarda uygun olup olmadığı,
- Rapora ait seri numarası ve tarih, her sayfanın numarası ve toplam sayfa sayısı.

## 6 Piyasaya arz

### 6.1 Ambalajlama

Ambalaj olarak; sağlığa zararlı olmayan ve fındık ununun özelliklerini koruyacak özellikte mevzuatına uygun malzemeler kullanılır. Küçük ambalajlar daha büyük dış ambalajlara konulabilir.

### 6.2 İşaretleme

Ambalaj üzerinde en az aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:

- Firmanın ticari unvanı veya kısa adı, adresi ve tescilli markası,
- Mamulün adı,
- Bu standardın işaret ve numarası (TS 10939 şeklinde),
- Seri/kod numarası,
- Net kütlesi (g veya kg olarak, tüketici ambalajına),
- Gerektiğinde kullanım bilgisi ve/veya muhafaza şartları,
- Firmaca tavsiye edilen tüketim tarihi.

Bu bilgiler gerektiğinde, Türkçe'nin yanı sıra yabancı dillerde de yazılabilir.

### 6.3 Muhafaza ve taşıma

Fındık krokanı işleme yerlerinde, depolarda ve taşıtlarda kötü koku yayan, nemli, fındık krokanının tat ve diğer özelliklerini etkileyebilecek maddelerle bir arada bulundurulmamalıdır.

İçinde fındık krokanı bulunan ambalajların muhafaza edileceği depolar her türlü hayvan ve böcek girişine ve yuvalanmasına engel olabilecek yapıda, kapalı ve hava dolaşımı olmalıdır. Ambalajlar çevresinde serbestçe hareket edebilecek şekilde istiflenmeli ve zemine temas etmemelidir. Doğrudan güneş ışığı almayan ve 25°C'ü geçmeyen sıcaklıktaki yerlerde muhafaza edilmelidir.

Ambalajlı findık krokanının taşınmasında kullanılacak araçlar findık krokanını dış etkenlerden ve yabancı madde bulaşmasından koruyabilecek özelliklere sahip olmalıdır.

## 7 Çeşitli hükümler

İmalatçı veya satıcı bu standarda uygun olarak imal edildiğini beyan ettiği findık krokanı için istendiğinde standarda uygunluk beyannamesi vermeye veya göstermeye mecburdur. Bu beyannamede satış konusu findık krokanının;

- Madde 4'teki özelliklere uygun olduğunun,
- Madde 5'teki muayene ve deneylerin yapılmış ve uygun sonuç alınmış bulunduğunun belirtilmesi gerekir.

## Kaynaklar

- [1] Türk Gıda Kodeksi – Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği (29.12.2011 tarih ve 28157/3. mükerrer sayılı Resmi Gazete).
- [2] HADORN; H., KEME; T., KLEINERT M., MESSERLI and ZURCHER K., (1977) "The Behavior of Hazelnuts Under Different Storage Conditions" Review For Chocolate Confectionery, and Bakery, Vol. 2 No: 2
- [3] LEES, B., (1968) Laboratory Handbook of Methods of Analysis
- [4] GOLDBLATT, L.A. (1969) Aflatoxin Scientific Background, Control and Implications
- [5] J.A.O.A.C. (1980) Nuts and Nut Products Ch: 27
- [6] J.A.O.A.C (1980) Natural Poisons Ch: 26
- [7] J.A.O.A.C. (1980) Microbiological Methods Ch: 46