

## Susam tohumu

*Sesame seed*





**tst 311**

**TS 311:2005 yerine**

ICS 67.200.20

## **Susam tohumu**

Sesame seed

**TELİF HAKKI KORUMALI DOKÜMAN**

© TSE 2026

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:** + 90 312 416 68 30

**Faks:** + 90 312 416 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 TK 15 Gıda ve Ziraat Teknik Komitesince TS 311 (2005)'in revizyonu olarak hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun ..... tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.

## İçindekiler

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

## 1 Kapsam

Bu standart susam tohumlarını kapsar. Tohumluk materyali olarak kullanılacağı belge ile bildirilenleri ve fiziksel veya kimyasal bir işlem görmüş susam tohumlarını kapsamaz.

## 2 Bağlayıcı atıflar

Bu standartta, diğer standart ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste hâlinde 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 Standartları'dır.

TS No	Türkçe Adı	İngilizce Adı
TS EN ISO 659	Yağlı tohumlar - Yağ tayini (referans yöntem)	Oilseeds- Determination of oil content (Reference method)
TS EN ISO 665*	Yağlı tohumlar- Rutubet ve uçucu madde tayini	Oil seeds- Determination of moisture and volatile matter content
TS EN ISO 927	Baharat ve çeşniler - Yabancı madde ve dış kaynaklı madde muhtevasının tayini	Spices and condiments - Determination of extraneous matter and foreign matter content
TS 2131 ISO 928	Baharat ve çeşni veren bitkiler - Toplam kül miktarı tayini	Spices and condiments - Determination of total ash
TS 2133 ISO 930	Baharat ve çeşni veren bitkiler - Asitte çözünmeyen kül miktarı tayini	Spices and condiments - Determination of acid- Insoluble ash
TS EN ISO 6579-1*	Gıda zincirinin mikrobiyolojisi - Salmonella'nın tespiti, sayımı ve serotiplendirmesi için yatay yöntem - Bölüm 1: Salmonella spp.	Microbiology of the food chain - Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella - Part 1: Detection of Salmonella spp. (ISO 6579-1:2017)
TS EN ISO 6888-1*	Gıda zincirinin mikrobiyolojisi - Koagülaz pozitif stafilocokların ( <i>Staphylococcus aureus</i> ve diğer türler) sayımı için yatay yöntem - Bölüm 1: Baird-Parker agar besiyeri kullanan yöntem	Microbiology of the food chain - Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci ( <i>Staphylococcus aureus</i> and other species) - Part 1: Method using Baird-Parker agar medium
TS EN ISO 7932	Gıda ve hayvan yemlerinin mikrobiyolojisi - Muhtemel <i>Bacillus cereus</i> sayımı için yatay yöntem - 30°C'ta koloni sayım tekniği	Microbiology - General guidance for the enumeration of <i>Bacillus cereus</i> - Colony count technique at 30 °C
TS 12933	Bitkisel çaylar	Herbal teas
TS EN 14082	Gıdalar - Eser elementlerin tayini - Kuru yakma işleminden sonra kurşun, kadmiyum, çinko, bakır, demir ve kromun atomik absorpsiyon spektrometri (aas) ile tayini	Foodstuffs - Determination of trace elements - Determination of lead, cadmium, zinc, copper, iron and chromium by atomic absorption spectrometry (AAS) after dry ashing
TS EN 14083	Gıdalar - Eser elementlerin tayini - Basınç altında parçalama işleminden sonra kurşun, kadmiyum, krom ve molibdenin grafit fırınlı atomik absorpsiyon spektrometri (gfaas) ile tayini	Foodstuffs - Determination of trace elements - Determination of lead, cadmium, chromium and molybdenum by graphite furnace atomic absorption spectrometry (GFAAS) after pressure digestion
TS EN 14084	Gıdalar - Eser elementlerin tayini - Mikroalga ile parçalama işleminden sonra kurşun, kadmiyum, çinko, bakır ve demirin atomik absorpsiyon spektrometri (aas) ile tayini	Foodstuffs - Determination of trace elements - Determination of lead, cadmium, zinc, copper and iron by atomic absorption spectrometry (AAS) after microwave digestion

TS EN 14123	Gıda maddeleri - Fındık, yerfıstığı, antepfıstığı, incir ve kırmızı toz biberde Aflatoksin B1 ile Aflatoksin B1, B2, G1 ve G2, toplamalarının tayini art kolon türevlendirmeli ve immunoaffinite ile kolondan geri almalı yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi	Foodstuffs - Determination of aflatoksin B1, and the sum of Aflatoksin B1,B2, G1 ve G2 in hazelnuts, peanuts, pistachios, figs and paprika powder - High performance liquid chromatographic method with post column derivatisation and immunoaffinity column cleanup
TS EN 17250	Gıda maddeleri - IAC temizleme ve HPLC-FLD ile baharat, meyan kökü, kakao ve kakao ürünlerinde okratoksin A tayini	Foodstuffs - Determination of ochratoxin A in spices, liquorice, cocoa and cocoa products by IAC clean-up and HPLC-FLD
TS EN ISO 21294*	Yağlı tohumlar-Manuel veya otomatik aralıklı numune alma	Oilseeds - Manual or automatic discontinuous sampling (ISO 21294:2017)

### 3 Terimler ve tanımlar

#### 3.1

##### Susam tohumu

*Pedaliaceae* familyasının, *Sesamum* cinsinin, *Sesamum indicum* türüne giren kültür bitkilerinin tohumları

#### 3.2

##### bozuk dane

acılaşmış, nem almış, küflenmiş, çürümüş, böcek yenikli, filizlenmiş, kızışmış, donuk renkli ve yapışkan susam tohumu

#### 3.3

##### boş dane

iç tutmamış susam tohumu

#### 3.4

##### ürün yılı

susam tohumlarının yetiştirilip hasat edildiği yıl (önceki yıllardan kalma susam tohumları "eski ürün" sayılır)

#### 3.5

##### yabancı madde

susam tohumları arasında ve üzerinde bulunan gözle görülebilen kendisinin istenen kısmından başka her türlü maddeler

### 4 Sınıflandırma ve özellikler

#### 4.1 Sınıflandırma

##### 4.1.1 Sınıflar

Susam tohumları tek sınıftır.

##### 4.1.2 Tipler

Susam tohumları özelliklerine göre;

- Açık mat,
- Koyu mat

olmak üzere iki tipe ayrılır.



## 4.2 Özellikler

### 4.2.1 Genel özellikler

Susamlar;

- Kendine özgü renk, tat ve kokuda olmalıdır.
- İçli, sağlam, temiz ve bozulmamış olmalı
- Gözle görülebilir küflenmiş, bayatlamış, çürümüş olmamalıdır.
- Islatılmış, kızışmış, küflenmiş, bayatlamış ve acılaşıma olmamalıdır.
- Canlı böceklerden, normal çıplak veya görme bozuklukları giderilmiş gözle bakıldığında veya herhangi özel bir durumda büyütme ile görülebilecek ölü böceklerden, böcek kalıntılarında ve kemirgen hayvan pisliklerinden ari olmalıdır.

#### 4.2.1.1 Ürün yılı

Eski ürün; renkte solma, içlerde buruşup küçülme, danede unlaşma, tatta bozulma ile belli olur. Eski ve yeni ürünler birbiri ile karıştırılamaz.

### 4.2.2 Kimyasal ve fiziksel özellikler

Susam tohumunun tiplere göre kimyasal ve fiziksel özellikleri Çizelge 1'de verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 1 — Susam tohumun tiplere göre kimyasal ve fiziksel özellikleri**

Özellik	Değer	
	Tip I	Tip II
Rutubet % muhtevası (m/m) en çok	8,0	8,0
Ham yağ % (m/m), en çok	55,0	50,0
Toplam kül, %, (m/m), (kuru maddede) en çok	5,0	5,0
%10'lük HCl'de çözünmeyen kül %, (m/m), en çok	1,0	1,0
Bin dane kütlesi, g en az	4,0	3,0
Boş dane % (m/m), en çok	0,5	1,0
Bozuk dane % (m/m), en çok	0,5	1,0
Yabancı madde(*) % (m/m) en çok	1,0	2,0
Aflatoksin B <sub>1</sub> (µg/kg), en çok	5,0	5,0
Aflatoksin toplam (B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , G <sub>1</sub> ve G <sub>2</sub> ), (µg/kg), en çok	10,0	10,0
Okratoksin A, (µg/kg), en çok	2,0	2,0
Kurşun, (mg/kg), en çok	0,90	0,90
Boyar madde	Bulunmamalı	Bulunmamalı
Renk	Açık mat	Koyu mat
(*) Zehirli tohumlara tolerans tanınmaz Not: Bu tipler birbirleriyle karıştırılmamalıdır.		

### 4.2.3 Mikrobiyolojik özellikleri

Susamın mikrobiyolojik özellikler Çizelge 2'ye uygun olmalıdır.

**Çizelge 2 — Susamın mikrobiyolojik özellikler**

Mikroorganizma	Değerler			
	n	c	m	M

Koagülaz pozitif stafilokoklar	5	2	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>
<i>B. cereus</i>	5	2	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	0/25 g - mL	
<p>Numune alma planında;  n: Partiden bağımsız ve rastgele seçilen numune sayısı,  c: m ve M arasında olmasına izin verilen azami numune sayısı (M değeri taşıyabilecek en fazla numune sayısı),  m: (n-c) sayıdaki numunede bulunabilecek en fazla mikrobiyolojik değer,  M: c sayıdaki numunenin bu değeri aşması halinde uygunsuz olup, kabul edilemez olduğunu gösteren mikroorganizma sayısıdır.</p>				

### 4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Susamın özellikleriyle bunların muayene ve deneylerine ilişkin Madde numaraları Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3 — Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Özellik	Özellik Madde No	Muayene ve Deney Madde No
Genel özellikler	4.2.1	5.2.2, 5.3.7
Renk	4.2.2	5.2.2
Rutubet muhtevası	4.2.2	5.3.1
Ham yağ	4.2.2	5.3.2
Toplam kül	4.2.2	5.3.3
%10'luk Hidroklorik asitte çözünmeyen kül	4.2.2	5.3.4
Bin dane kütlesi	4.2.2	5.3.5
Boş dane	4.2.2	5.3.6
Bozuk dane	4.2.2	5.3.6
Yabancı madde <sup>c</sup>	4.2.2	5.3.7
Aflatoksin B <sub>1</sub> ve Toplam Aflatoksin	4.2.2	5.3.8
Okkratoksin A	4.2.2	5.3.9
Kurşun	4.2.2	5.3.10
Boyar madde	4.2.2	5.3.12
Koagülaz pozitif stafilokoklar	4.2.3	5.3.13
<i>B. cereus</i>	4.2.3	5.3.14
<i>Salmonella spp.</i>	4.2.3	5.3.12
Ambalaj	6.1	5.2.1
İşaretleme	6.2	6.2

## 5 Numune alma, muayene ve deneyler

### 5.1 Numune alma

Tipi, imal tarihi, parti numarası ve ambalajları aynı olan ve bir defada muayeneye sunulan susam tohumları bir parti sayılır. Numune partiden TS EN ISO 21294'e göre alınır.

### 5.2 Muayeneler

#### 5.2.1 Ambalaj muayenesi

Ambalaj ve ambalaj malzemesinin muayenesi gözle, elle incelenerek, boyutları ölçülerek ve tartılarak yapılır ve sonuçların Madde 6.1 ve Madde 6.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.2.2 Ürünün muayenesi

Susam tohumunun muayenesi, gözle, gerektiğinde mikroskopla, elle incelenerek, koklanarak, tadılarak, ölçülerek, elenerek, tartılarak yapılır. Sonuçların Madde 4.2.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

## 5.3 Deneyler

### 5.3.1 Rutubet muhtevasının tayini

Rutubet muhtevasının tayini, TS EN ISO 665'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.2 Ham yağ tayini

Ham yağ tayini, TS EN ISO 659'a göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.3 Toplam kül tayini

Toplam kül tayini, TS 2131 ISO 928'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.4 Hidroklorik asitte çözünmeyen kül tayini

Hidroklorik asitte çözünmeyen kül tayini, TS 2133 ISO 930'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.5 Bin dane ağırlığı

Susam tohumlarından numune olarak bir miktar tohum alınır ve bunlar sayılmak suretiyle 100'erli dört gruba ayrılarak tartılır. Bulunan değerler 10 ile çarpılarak bin dane kütlesi bulunur. Daha sonra bu dört değerlerin ortalaması alınır.

### 5.3.6 Boş dane ve bozuk dane miktarı tayini

Boş dane ve bozuk dane miktarı tayini, 100 g numune alınır. Dikkatlice elle ve bir analiz pensi yardımı ile kum, taş, toprak gibi yabancı maddelerle ve parça, kırık, bozuk taneler ayrılır. Boş dane ve bozuk tane susam tohumları 0,1 g duyarlılıkla ayrı ayrı tartılır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki bağıntı uygulanarak kütlece yüzde miktarları hesaplanır ve sonuçların Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

$$R = \frac{n}{N} \cdot 100$$

Burada ;

n : Boş dane, bozuk dane miktarları, g

N : Numune miktarı, g

dır.

### 5.3.7 Yabancı madde böcekler, ölü böcekler, böcek kalıntıları ve kemirgen hayvan pisliklerinin tayini

Yabancı madde, böcekler, ölü böcekler, böcek kalıntıları ve kemirgen hayvan pisliklerinin tayini, TS EN ISO 927'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.1 ve Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.8 Aflatoksin B<sub>1</sub> ve Toplam aflatoksin tayini

Aflatoksin B<sub>1</sub> ve Toplam aflatoksin tayini TS EN 14123'e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.9 Okratoksin A tayini

Okratoksin A tayini, TS EN 12750'e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.10 Kurşun tayini

Kurşun tayini, TS EN 14082', TS EN 14083'e veya TS EN 14084'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

© TSE - Tüm hakları saklıdır.

### 5.3.11 Boyar madde aranması

Boyar madde aranması, TS 12933'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.12 Koagülaz pozitif stafilokokların sayısı

Koagülaz pozitif stafilokokların sayımı TS EN ISO 6888-1'e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.13 *B. cereus* sayımı

*B. cereus* sayımı, TS EN ISO 7932'a göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır

### 5.3.14 *Salmonella spp.* aranması

*Salmonella spp.* aranması, TS EN ISO 6579-1'e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

## 5.4 Değerlendirme

Madde 5.1'e göre alınan numuneler üzerinde bu standart kapsamında bulunan muayene ve deneylerin sonuçları standarda uygunsa 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

Susamlar ambalajlı olarak piyasaya arz edilir.

### 6.1 Ambalajlama

Ambalaj malzemesi insan sağlığına zarar vermeyecek ve susamın niteliğini bozmayacak, mevzuatına uygun ambalaj malzemeleri içerisinde piyasaya arz edilir.

Ağzı (kapatılan kısımları) rutubet almayacak, tat ve koku kaybına neden olmayacak şekilde kapatılmalıdır. Küçük tüketici ambalajlarının kütlesi 1,0 kg'ı geçmemelidir. Küçük tüketici ambalajları daha büyük ambalajlar içerisinde konulabilir.

## 6.2 İşaretleme ve etiketleme

Susam ambalajları üzerine en az aşağıdaki bilgiler okunaklı olarak silinmeyecek ve bozulmayacak şekilde yazılır veya basılır. Ambalajın ağzı açıldığında tekrar kapatılmayacak veya tekrar kapatıldığında kapatıldığı belli olacak şekilde kapatılmalıdır.

- Üretici, ihracatçı, ithalatçı firmalardan en az birinin ticari unvanı veya kısa adı, varsa tescilli markası (sadece yurt dışındaki ithalatçı firmanın ticari unvanı veya kısa adının yazılması durumunda, ambalajlar üzerine, “Türk Malı” ibaresinin yazılması).
- Bu standardın işaret ve numarası (TS 311’ şeklinde),
- Ürünün adı (Susam tohumu),
- Tipi,
- Üretim yılı (yıl olarak)
- Parti, seri veya kod numaralarından en az biri,
- Büyük ambalaj içerisinde küçük ambalaj adedi,
- Firmaca tavsiye edilen son kullanma tarihi,
- Net ağırlığı (kg veya g olarak).

Gerektiğinde bu bilgiler Türkçe’nin yanı sıra yabancı dilde de yazılabilir.

## 6.3 Taşıma ve muhafaza

Susam ve bunların ambalajları, işleme yerlerinde, depolarda ve taşıtlarda kötü koku yayan ve bunları kirletecek böcek öldürücü ilâçlar ve diğer zehirli maddelerle bir arada bulundurulmamalıdır.

İçinde susam bulunan ambalajlar, rutubetsiz, havadar, serin, doğrudan güneş ışığı almayan yerlerde depolanmalı, yağış altında bırakılmamalı ve bu durumda yüklenip boşaltılmamalıdır. Ambalajların muhafazasında kullanılan depoların tabanı, aşırı rutubetten korunmak ve hava cereyanını sağlamak amacıyla tahta ızgara ile döşenmiş olmalıdır.

Ambalajlarının bulunduğu depo; kuru, hoş gitmeyen kokulardan arı, böcek ve haşeratların girişine karşı korunmuş olmalıdır. Havalandırma ekipmanları; kuru havalarda iyi bir havalandırma sağlayacak ve yağışlı havalarda ise tamamen kapalı olacak şekilde ayarlanmalıdır.

## 7 Çeşitli hükümler

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

- Madde 4’teki özelliklere uygun olduğunun,
- Madde 5’teki muayene ve deneylerin yapılmış ve uygun sonuç alınmış olduğunun

belirtilmesi gerekir.

İhracatta ambalaj büyüklüğü alıcı firmanın isteğine göre hazırlanır.

## Kaynaklar

- [1] Türk Gıda Kodeksi – Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği (13.02.2025 tarih ve 32812 sayılı Resmi Gazete)
- [2] Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği (26.01.2017 tarih ve 29960 mükerrer sayılı Resmi Gazete).
- [3] Türk Gıda Kodeksi Baharat Tebliği (Tebliğ no: 2022/7)
- [4] Türk Gıda Kodeksi – Bulaşanlar Yönetmeliği (05.11.2023 tarih ve 32360 sayılı Resmi Gazete)
- [5] Susam Tarımı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Yayınları
- [6] Yağ Bitkileri Üretimi, KOLSARICI, Ö., BAŞALMA, D., İŞLER, N., ARIOĞLU, H., GÜR, A., OLHAN, E., SAĞLAM, C.