



**TÜRK STANDARDI**  
TURKISH STANDARD

**TS 4201**  
Mart 2012

ICS 67.060

---

**SARI MERCİMEK**

Yellow split lentils

---

**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ**  
Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA

- Bugünkü teknik ve uygulamaya dayanılarak hazırlanmış olan bu standardın, zamanla ortaya çıkacak gelişme ve değişikliklere uydurulması mümkün olduğundan ilgililerin yayınları izlemelerini ve standardın uygulanmasında karşılaştıkları aksaklıkları Enstitümüze iletmelerini rica ederiz.
- Bu standardı oluşturan İhtisas Grubu üyesi değerli uzmanların emeklerini; tasarımlar üzerinde görüşlerini bildirmek suretiyle yardımcı olan bilim, kamu ve özel sektör kuruluşları ile kişilerin değerli katkılarını şükranla anarız.



#### **Kalite Sistem Belgesi**

İmalât ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren kuruluşların sistemlerini TS EN ISO 9000 Kalite Standardlarına uygun olarak kurmaları durumunda TSE tarafından verilen belgedir.



#### **Türk Standardlarına Uygunluk Markası (TSE Markası)**

TSE Markası, üzerine veya ambalajına konulduğu malların veya hizmetin ilgili Türk Standardına uygun olduğunu ve mamulle veya hizmetle ilgili bir problem ortaya çıktığında Türk Standardları Enstitüsü'nün garantisi altında olduğunu ifade eder.



#### **Kritere Uygunluk Belgesi (TSEK Markası Kullanma Hakkı)**

Kritere Uygunluk Belgesi; Türk Standardları bulunmayan konularda firmaların ürünlerinin ilgili uluslararası standartlar, benzeri Türk Standardları, diğer ülkelerin milli standartları, teknik literatür esas alınarak Türk Standardları Enstitüsü tarafından kabul edilen Kalite Faktör ve Değerlerine uygunluğunu belirten ve akdedilen sözleşme ile TSEK Markası kullanma hakkı verilen firma adına düzenlenen ve üzerinde TSEK Markası kullanılacak ürünlerin ticari Markası, cinsi, sınıfı, tipi ve türünü belirten geçerlilik süresi bir yıl olan belgedir.

#### **DİKKAT!**

TS işareti ve yanında yer alan sayı tek başına iken (TS 4600 gibi), mamulün Türk Standardına uygun üretildiğine dair üreticinin beyanını ifade eder. **Türk Standardları Enstitüsü tarafından herhangi bir garanti söz konusu değildir.**

*Standardlar ve standardizasyon konusunda daha geniş bilgi Enstitümüzden sağlanabilir.*

**TÜRK STANDARDLARININ YAYIN HAKLARI SAKLIDIR.**

## Ön söz

- Bu standard, Türk Standardları Enstitüsü'nün Mamul Gıdalar İhtisas Grubu'na TS 4201 (1984)'ün revizyonu olarak hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun 08 Mart 2012 tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.
- Bu standardın daha önce yayımlanmış bulunan baskıları geçersizdir.
- Bu standardın hazırlanmasında, milli ihtiyaç ve imkanlarımız ön planda olmak üzere, milletlerarası standartlar ve ekonomik ilişkilerimiz bulunan yabancı ülkelerin standartlarındaki esaslar da gözönünde bulundurularak; yarar görülen hallerde, olabilen yakınlık ve benzerliklerin sağlanmasına ve bu esasların, ülkemiz şartları ile bağdaştırılmasına çalışılmıştır.
- Bu standard son şeklini almadan önce; bilimsel kuruluşlar, üretici/ imalatçı ve tüketici durumundaki konunun ilgilileri ile gerekli işbirliği yapılmış ve alınan görüşlere göre olgunlaştırılmıştır.
- Bu standardda kullanılan bazı kelime ve/veya ifadeler patent haklarına konu olabilir. Böyle bir patent hakkının belirlenmesi durumunda TSE sorumlu tutulamaz.



## İçindekiler

<b>1</b>	<b>Kapsam .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Atıf yapılan standartlar ve/veya dokümanlar .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Tarifler .....</b>	<b>1</b>
3.1	Sarı mercimek.....	1
3.2	Kusurlu tane.....	1
3.3	Cilalanmış (parlatılmış) taneler.....	1
3.4	Kabuğu soyulmamış tane.....	1
3.5	Yabancı madde .....	1
3.6	Mercimek tane ve parçaları .....	1
3.7	Ürün yılı .....	1
<b>4</b>	<b>Sınıflandırma ve özellikler.....</b>	<b>2</b>
4.1	Özellikler .....	2
4.2	Özellik, muayene ve deney madde numaraları .....	2
<b>5</b>	<b>Numune alma, muayene ve deneyler.....</b>	<b>2</b>
5.1	Numune alma .....	2
5.2	Muayeneler .....	3
5.3	Deneyler .....	4
5.4	Değerlendirme .....	4
5.5	Muayene ve deney raporu .....	4
<b>6</b>	<b>Piyasaya arz .....</b>	<b>4</b>
6.1	Bir örneklik .....	4
6.2	Ambalajlama .....	4
6.3	İşaretleme .....	5
6.4	Muhafaza ve taşıma .....	5
<b>7</b>	<b>Çeşitli hükümler.....</b>	<b>5</b>
	<b>Yararlanılan kaynaklar .....</b>	<b>6</b>



## Sarı mercimek

### 1 Kapsam

Bu standard, kara mercimek içi olan sarı mercimekleri kapsar.

### 2 Atıf yapılan standartlar ve/veya dokümanlar

Bu standardda diğer standard ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. \* işaretli olanlar bu standardın basıldığı tarihte İngilizce metin olarak yayımlanmış olan Türk Standardlarıdır.

TS No	Türkçe Adı	İngilizce Adı
TS 2756 - 1	Muayene ve deney için numune alma metodları - Bölüm 1: Parti muayene için kabul edilebilir kalite seviyesine (AQL) göre numune alma planları	Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling plans indexed by acceptable quality level (AQL) for lot - by - lot inspection
TS EN ISO 712*	Tahıl ve tahıl ürünleri - Rutubet muhtevası tayini rutin Referans metod	Cereals and cereal products - Determination of moisture content -Reference method
TS ISO 3310 - 2	Deney elekleri - Teknik özellikler ve deneyler Bölüm 2: Delikli metal plâkalı deney elekleri	Test Sieves - Technical Requirements and Testing - Part 2: Test Sieves of Perforated Metal Plate
TS EN ISO 659*	Yağlı tohumlar - Yağ muhtevasının tayini (Referans yöntem)	Oilseeds - Determination of oil content (Reference method)
TS 3479 ISO 2591 - 1	Elek analizi - Bölüm 1: Delikli metal levha ve tel örgülü deney eleklerini kullanma metodları	Test sieving - Part 1: Methods using test sieves of woven wire cloth and perforated metal plate
TS EN 12606 - 2	Bitümler ve bitümlü bağlayıcılar - Parafin mumu muhtevasının tayini - Bölüm 2: Özütleme metodu	Bitumen and bituminous binders - Determination of the paraffin wax content - Part 2: Method by extraction

### 3 Tarifler

#### 3.1 Sarı mercimek

Baklagiller (*Leguminosae*) familyasından *Vicia articulata Hornem* (kara mercimek) veya tek çiçekli mercimek, olarak isimlendirilen bitkilerin tanelerinin kabukları soyulmuş, çenekleri birbirinden ayrılmış ve kabuklarından temizlenip kurutulmuş taneler.

#### 3.2 Kusurlu tane

Küflenmiş, çürümüş, lekelenmiş, kızışmış, çimlenmiş, olgunlaşmamış, kendine özgü renk, tat ve kokusunu yitirmiş, böcek yenikli, delinmiş bütün veya 3 mm'lik elek üstünde kalan kırık sarı taneler.

#### 3.3 Cilalanmış (parlatılmış) taneler

Sarı mercimeklerin yemeklik sıvı bitkisel yağlarla belirli oranlarda muamele edilerek üzerlerinde ince bir yağ tabakası meydana getirmek üzere parlatılmış taneler.

#### 3.4 Kabuğu soyulmamış tane

Çenekleri ayrılmış veya ayrılmamış ve kabuğun ¼ ünden fazlası soyulmamış taneler.

#### 3.5 Yabancı madde

Taş, toprak, inorganik madde ve kendinden başka gözle görülebilen her türlü madde.

#### 3.6 Mercimek tane ve parçaları

3 mm'lik yuvarlak delikli elek altına geçen mercimek tane ve parçaları.

#### 3.7 Ürün yılı

Üretici tarafından beyan edilen yıl.

## 4 Sınıflandırma ve özellikler

### 4.1 Özellikler

#### 4.1.1 Duyusal ve fiziksel özellikler

Sarı mercimeklerin duysal ve fiziksel özellikleri Çizelge 1'de verilen değerlere uygun olmalıdır

Çizelge 1 - Sarı mercimeklerin duysal ve fiziksel özellikleri

Özellik	Değer
Renk ve görünüş	Bütün, sağlam ve kendine has sarı renkte olmalı, gözle görülebilir küf içermemelidir.
Tat ve koku	Yabancı tat ve koku ihtiva etmemelidir.
Yabancı madde, (m/m) en çok, %	1,0
Rutubet miktarı, en çok, %	12,0
Toplam kusurlu tane, en çok, %	5,0
Kabuğu soyulmamış tane, en çok, %	0,5
Bitkisel yağ, (tane muhteviyatındaki yağ dahil) en çok, (m/m)%	2,5
Elek altı mercimek tane ve parçası, en çok, %	3,0
Parafin	Bulunmamalı.
Böcek ve böcek parçaları	Bulunmamalı.

### 4.2 Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Bu standardda verilen özellikler ile bunların muayene ve deney madde numaraları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2 – Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Özellik	Özellik Madde No	Muayene ve Deney Madde No
Duyusal ve fiziksel	4.1.1	5.2.2
Rutubet muhtevası	4.1.1	5.3.1
Yabancı madde	4.1.1	5.2.2
Toplam kusurlu tane	4.1.1	5.2.2
Kabuğu soyulmamış tane	4.1.1	5.2.2
Bitkisel yağ muhtevası	4.1.1	5.3.2
Parafin muhtevası	4.1.1	5.3.3
Ambalajlama	6.2	5.2.1
İşaretleme	6.3	5.2.1

## 5 Numune alma, muayene ve deneyler

### 5.1 Numune alma

Numune partiden alınır. Ürün yılı ve ambalajı aynı olan ve bir seferde muayeneye sunulan sarı mercimekler bir parti sayılır.

#### 5.1.1 Büyük ambalajlardan numune alma

Sarı mercimek numunesi almak için, Çizelge 3'de belirtilen partiyi oluşturan ambalaj birimlerinin miktarına göre karşılarında gösterilen (n) sayıda ambalaj ayrılır. Muayene ve deney için gereken numuneler bu ambalajlardan alınır. Numune alınmak üzere ayrılacak ambalajlar, parti içerisinde tesadüfi olarak seçilmeli ve bunu yapmak için TS 2756-1'e göre aşağıdaki sistematik metot uygulanmalıdır:

Partiyi oluşturan birim ambalajlar birden başlanarak 1, 2, 3,.....N şeklinde numaralanır. Herhangi bir ambalajdan başlanarak ambalajlar 1, 2, 3,..... şeklinde ( $N/n=r$ ) kadar sayılır. ( $N/n$ ) bir tam sayı değilse ( $r$ ) tam sayıya tamamlanır ve ( $r$ ) inci ambalaj numune alınmak üzere ayrılır. Sayma ve ayırma işlemine, Çizelge 3'e göre ayrılması gereken ambalaj sayısına erişilinceye kadar devam edilir. Burada;

N Parti içerisindeki ambalaj sayısı,

n Numune alınmak üzere ayrılacak ambalaj sayısıdır.



**Çizelge 3 - Numune alınmak üzere ayrılacak ambalaj sayısı**

Partideki Ambalaj Sayısı (N)	Numune Alınmak Üzere Ayrılacak Ambalaj Sayısı (n)
26'ya kadar	2
26 - 50	3
51 - 90	5
91 - 150	8
151 - 280	13
281 - 500	20
501 - 1 200	32
1 201 - 3 200	50
3200'den fazla	80

Ayrılan bu ambalajların her birinin değişik yerlerinden (alt, orta, üst) Çizelge 3'te gösterildiği gibi alınacak ilk sarı mercimek numuneleri bir araya getirilip, iyice karıştırılarak bir paçal numune meydana getirilir. Bu paçal numuneden 500'er gramlık dört takım temsili numune alınır. Muayene ve deneyler bu temsili numuneler üzerinde yapılır.

**5.1.2 Küçük ambalajların büyük ambalaj içerisinde muayeneye sunulması hâlinde numune alma****5.1.2.1 Numune alınacak büyük ambalajların ayrılması**

Muayeneye sunulan ve küçük tüketici ambalajlarını ihtiva eden büyük ambalaj sayısı parti büyüklüğü (N) kabul edilerek Çizelge 3'te karşılarında gösterilen miktarda (n) olmak üzere toplam ambalajdan sistematik olarak ayrılır.

**5.1.2.2 Numune alınmak üzere ayrılan (n) sayıda büyük ambalajdan numune alınacak küçük tüketici ambalajlarının ayrılması**

Numune alınmak için ayrılan büyük ambalajlardaki küçük ambalajların toplam sayısı parti büyüklüğü (N) kabul edilerek, Çizelge 3'te karşılarında gösterilen sayıda (n) olmak üzere küçük tüketici ambalajı, yukarıda numune alınmak amacı ile ayrılmış olan büyük ambalajların her birinin çeşitli yerlerinden ayrılır.

Ayrılan bu küçük ambalajların toplam miktarı 500'er gramlık 4 takım temsili numuneyi oluşturmaya yetecek kadar değilse numune olarak ayrılan küçük ambalajların adedi, bu miktarları oluşturacak kadar artırılır. Ayrılan bu tüketici ambalajları açılarak içindeki mercimekler bir araya getirilip iyice karıştırılarak bir paçal numune oluşturulur. Elde edilen bu paçal numuneden 500'er gramlık 4 takım temsili numune ayrılır. Muayene ve deneyler bu temsili numuneler üzerinden yapılır.

**5.2 Muayeneler****5.2.1 Ambalaj ve ambalaj malzemesinin muayenesi**

Ambalaj ve ambalaj malzemesinin muayenesi bakılarak, elle incelenerek, gerekirse ölçülerek yapılır.

**5.2.2 Duyusal ve fiziksel muayene**

Duyusal ve fiziksel muayene aşağıdaki yöntemle göre bakılarak, elle incelenerek, koklanarak, tadılarak, ölçülerek yapılır ve sonucun Madde 4.1.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

Yabancı madde, kusurlu tane ve kabuğu soyulmamış tane tayini için alınan 500g mercimek numunesi 0,1 g duyarlılıklı terazide tartılır. Tartılan numune beyaz renkli, düz bir zemin üzerine yayılır. Gözle incelenerek, yabancı madde, kusurlu tane ve kabuğu soyulmamış tane elle ve bir analiz pensi yardımı ile ayrılarak ayrı gruplar halinde tartılır ve sonuçlar kaydedilir.

Ayrıca arta kalan numune TS ISO 3310-2'ye uygun ve elek göz açıklığı 3 mm olan yuvarlak delikli elekten, TS 3479 ISO 2591-1'deki yöntemler uygulanarak geçirilir. Elekten geçen mercimek tane ve parçaları 0,1g duyarlılıklı terazide tartılarak kaydedilir.

Elde edilen tartım sonuçları aşağıdaki bağıntı ile ayrı ayrı hesaplanır.

$$\frac{n}{N} \times 100$$

Burada;

N: Deney numunesinin miktarı, g

n: Ayır ayrı olmak üzere yabancı madde, kusurlu tane, kabuğu soyulmamış tane ve 3 mm'lik elek altına geçen mercimek tane ve parçaları, g dır.

Sonuçların Madde 4.1.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3 Deneyler

#### 5.3.1 Rutubet muhtevasının tayini

Rutubet muhtevasının tayini TS EN ISO 712'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.1.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.2 Bitkisel yağ muhtevası tayini

Bitkisel yağ muhtevası tayini, TS EN ISO 659'a göre yapılır ve sonucun Madde 4.1.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.3 Parafin muhtevası tayini

Parafin muhtevası tayini, TS EN 12606-2'ye göre yapılır ve standardın 8 nolu işleminin sonunda çözücü buharlaştırıldıktan sonra kristalleştiricide parafin mumu kalıp kalmadığı kontrol edilir ve sonucun Madde 4.1.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.4 Değerlendirme

Muayene sonuçlarının her biri 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 yapıldığı tarih ile muayene ve deney tarihi,
- Numunenin tanıtılması,
- Muayene ve deneylerde uygulanan standardların numaraları,
- Sonuçların gösterilmesi,
- Muayene ve deney sonuçlarını değiştirilebilecek faktörlerin mahzurlarını gidermek üzere alınan tedbirler,
- Uygulanan muayene ve deney metodlarında belirtilmeyen veya mecburi 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

Sarı mercimekler ambalajlı olarak piyasaya arz edilir.

### 6.1 Bir örneklik

Ambalajdaki sarı mercimekler bir örnek olmalıdır.

### 6.2 Ambalajlama

Ambalajlar, taşıma, muhafaza ve pazarlama süresince sarı mercimeği iyi bir şekilde tutacak ve mevzuatına uygun nitelikte yeni, temiz, kuru, kokusuz malzemeden hazırlanmış, ürünü iç ve dış zararlardan koruyabilecek özelliklerde olmalıdır. Ambalaj üzerine gerekli bilgilerin yazımında kullanılacak mürekkep, boya ve etiketlerin yapıştırılmasında kullanılan zambk, insan sağlığına zararlı olmamalıdır. Ambalajda yazılar basılı ise, baskı dış yüzeyde olmalı, ürünle temas etmemelidir.

Ambalajlar büyük veya küçük tüketici ambalajları şeklindedir. Küçük tüketici ambalajları 10 kg'ı geçmemelidir. Küçük tüketici ambalajları, yukarıdaki şartlara uygun daha büyük dış ambalajlara konulabilir. 10 kg'dan büyük ambalajlar, büyük tüketici ambalajları olarak kabul edilir ve net 50 kg'ı geçmemelidir.

Her ambalaj veya partide görünen sarı mercimekler o ambalaj veya partideki bütün ürünü temsil etmelidir.

### 6.3 İşaretleme

Sarı mercimek ambalajları üzerine en az aşağıdaki bilgiler okunaklı olarak silinmeyecek ve bozulmayacak şekilde yazılır veya basılır. Ambalajın ağız açıldığında tekrar kapatılmamalı veya tekrar kapatıldığında açılıp kapatıldığı belli olmalıdır.

- İmalatçı, ihracatçı, ithalatçı firmalardan en az birinin ticari unvanı veya kısa adı, varsa tescilli markası (sadece ithalatçı firmanın ticari unvanı veya kısa adının yazılması durumunda, ambalajlar üzerine, "Türk Mali" ibaresinin yazılması),
- Bu standardın işaret ve numarası ( TS 4201),
- Ürün adı (Sarı mercimek),
- Ürün yılı (isteğe bağlı),
- Üretim yeri veya bölgesi (beyan esasına göre)
- Parti, seri veya kod numaralarından en az biri,
- Net kütlesi (en az kg veya g olarak),
- Büyük ambalajlardaki küçük tüketici ambalajlarının sayısı ve kütlesi (isteğe bağlı),
- Firmaca tavsiye edilen son tüketim tarihi.

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

### 6.4 Muhafaza ve taşıma

- Sarı mercimek ve içinde sarı mercimek bulunan ambalajlar işleme yerlerinde, depolarda ve taşıtlarda fena koku yayan ve bunları kirleten maddelerle bir arada bulundurulmamalıdır.
- İçinde sarı mercimek bulunan ambalajlar gölgede tutulmalı çığ, yağmur ve güneş altında veya dondurucu soğuklarda bırakılmamalı ve bu şartlarda yüklenip boşaltılmamalıdır.
- Sarı mercimek ambalajları, hava dolaşımını sağlamak için yerden en az 7 cm yükseklikteki ızgaralar veya ahşap kafesler üzerine yığılmalıdır.
- Hava dolaşımını kolaylaştırmak için ambalaj grupları, depo duvarlarından ve birbirlerinden en az 60 cm'lik geçitlerle ayrılmalıdır. Depodaki geçit alanı, sarı mercimek ambalajlarının yığıldığı döşeme alanının yaklaşık % 30'u kadar olmalıdır.
- Gerektiğinde sarı mercimeklerin muhafaza edildikleri depolar, uygun fumigantlar veya pestisitlerle, hayvansal zararlılara veya böceklerle karşı dezenfekte edilebilmeye elverişli olmalıdır. Bu takdirde sarı mercimekler üzerinde herhangi bir leke veya zehirli kalıntı bulunmamasına dikkat edilmelidir.

İçinde sarı mercimek bulunan ambalajların gemilere vinçle yükleme boşaltma işlerinde paletler kullanılmalıdır

## 7 Çeşitli hükümler

Üretici, bu standarda uygun olarak ürettiğini beyan ettiği sarı mercimekler için istenildiğinde standarda uygunluk belgesini vermeye veya göstermeye mecburdur. Bu beyannamede satış konusu olan sarı mercimeklerin;

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

belirtilmesi gerekir.

**Not** - Bu standardda yer almayan hususlarda Türk Gıda Kodeksi hükümlerine göre işlem yapılır.

### Yararlanılan kaynaklar

- Prof. Dr. KÜN, E., Tahıl ve Yemeklik Dana Baklagiller Üretimi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakóltesi, Tarla Bitkileri Bölümü Ders Notları, Ankara.
- <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/cropfactsheets/Chickpea.html>
- Doç. Dr. ÖZDEMİR, H., Yemeklik Baklagiller Yetiştiriciliğı, Uğurer Tarım Kitapları, 2002.
- Türk Gıda Kodeksi