



**TÜRK STANDARDI TASARISI**  
DRAFT TURKISH STANDARD

**tst 886**

ICS 67.200.10

2. Baskı

**YEMEKLİK AYÇİÇEK YAĞI**

Edible sunflowerseed oil

I. MÜTALAA  
2014/99146

Bu tasarıya görüş verilirken, tasarı metni içerisinde kullanılan kelime ve/veya ifadelerle ilgili olarak bilinen patent hakları hususunda tarafımıza bilgi ve gerekli dokümanın sağlanması da göz önünde bulundurulmalıdır.

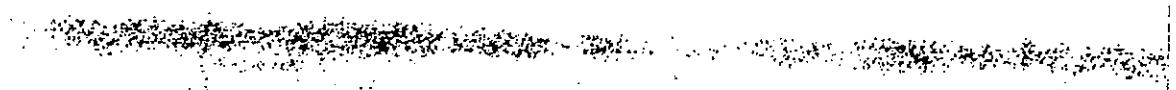
**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ**  
Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA

## Ön söz

- Bu standard, Türk Standardları Enstitüsü Gıda, Tarım ve Hayvancılık İhtisas Kurulu'na bağlı TK24 Gıda Teknik Komitesi'nce hazırlanmış, TSE Teknik Kurulu'nun 09 Kasım 2010 tarihli toplantısında Türk Standardı olarak kabul edilmiş ve ..... tarihli Teknik Kurul toplantısında tadil edilerek ikinci baskı olarak yayımına karar verilmiştir.

**İçindekiler**

<b>1</b>	<b>Kapsam</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Terimler ve tarifler</b> .....	<b>2</b>
3.1	Yemelik ayçiçek yağı.....	2
3.2	Yabancı madde.....	2
<b>4</b>	<b>Sınıflandırma ve özellikler</b> .....	<b>2</b>
4.1	Sınıflandırma.....	2
4.2	Özellikler.....	3
4.3	Özellik, muayene ve deney madde numaraları.....	54
<b>5</b>	<b>Numune alma, muayene ve deneyler</b> .....	<b>54</b>
5.1	Numune alma.....	54
5.2	Muayeneler.....	54
5.3	Deneyler.....	65
5.4	Değerlendirme.....	65
5.5	Muayene ve deney raporu.....	65
<b>6</b>	<b>Piyasaya arz</b> .....	<b>65</b>
6.1	Ambalajlama.....	65
6.2	İşaretleme.....	65
<b>7</b>	<b>Çeşitli hükümler</b> .....	<b>86</b>
	<b>Yararlanılan kaynaklar</b> .....	<b>86</b>



## Yemelik ayçiçek yağı

### 1 Kapsam

Bu standard yemelik ayçiçek yağını kapsar.

**Not** - Bu standard metninde bundan sonra "yemelik Ayçiçek yağı"terimi yerine "ayçiçek yağı" terimi kullanılmıştır.

### 2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar

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

TS No	Türkçe Adı	İngilizce Adı
TS 342	Yemelik zeytinyağı - Muayene ve deney yöntemleri	Methods of analysis for edible olive oils
TS 545	Ayarlı çözeltilerin hazırlanması	Preparation of standard solutions for volumetric analysis
TS 894	Yemelik bitkisel yağlar - Muayene metodları	Methods of analysis for edible oils of vegetable origin
TS EN ISO 661*	Hayvansal ve bitkisel yağlar - Analiz numunesinin hazırlanması	Animal and vegetable fats and oils - Preparation of test sample
TS 1607 EN ISO 662	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Rutubet ve uçucu madde tayini	Animal and vegetable fast and oils - Determination of moisture and volatile matter content
TS EN ISO 663*	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Çözünmeyen safsızlık içeriğinin tayini	Animal and vegetable fats and oils - Determination of insoluble impurities content
TS 2104	Belirteçler - Belirteç çözeltileri hazırlama yöntemleri	Indicators - Methods of preparation of indicator solutions
TS EN ISO 3696	Su - Analitik laboratuvarında kullanılan - Özellikler ve deney metodları	Water for analytical laboratory use - Specification and test methods
TS EN ISO 12968-2	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Yağ asitleri metil esterlerinin gaz kromatografisi - Bölüm 2:Yağ asitleri metil esterlerinin hazırlanması	Animal and vegetable fats and oils - Gas chromatography of fatty acid methyl esters - Part 2: Preparation of methyl esters of fatty acids
TS 4664 EN ISO 5508	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Yağ asitleri metil esterlerinin gaz kromatografisiyle analizi	Animal and vegetable fats and oils - Analysis by gas chromatography of methyl esters of fatty acids
TS 4960 EN ISO 6320	Hayvansal ve bitkisel yağlar - Kırılma indisi tayini	Animal and vegetable fats and oils - Determination of refractive index
TS EN ISO 3961	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar -Iyot sayısı tayini	Animal and vegetable fats and oils - Determination of iodine value
TS EN ISO 3657	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Sabunlaşma sayısının tayini	Animal and vegetable fats and oils - Determination of saponification value
TS 4963	Hayvansal ve bitkisel yağlar - Sabunlaşmayan maddelerin tayini	Animal and vegetable oils and fats - Determination of unsaponifiable matter
TS EN ISO 3960*	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Peroksit değeri tayini	Animal and vegetable fats and oils - Determination of peroxide value
TS 5038	Hayvansal ve bitkisel yağlar - Sabun miktarının tayini	Animal and vegetable fats and oils - Determination of soap content
TS 6182	Meyve, sebze ve mamulleri - Kurşun miktarı tayini alevsiz atomik absorpsiyon spektrofotometrik metot	Fruits, vegetables and derived products - Determination of lead content - Flameless atomic absorption spectrometric method
TS 7060 EN ISO 5555	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Numune alma	Animal and vegetable fats and oils - Sampling
TS EN ISO 12228-1*	Tek tek ve toplam sterol içeriğinin tayini - Gaz kromatografik yöntem - Bölüm 1:Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar	Determination of individual and total sterols contents - Gas chromatographic method - Part 1: Animal and vegetable fats and oils

### 3 . Terimler ve tarifler

#### 3.1 Yemeklik ayçiçek yağı

Ayçiçek (*Helianthus annuus* L.) bitkisinin tohumlarından presleme, özütleme vb. işlemlerden geçirildikten sonra rafinasyona tabi tutularak elde edilen, gerektiğinde mevzuatına uygun katkı maddesi ve vitamin eklenmiş, berrak, sıvı hâlde ve yağ asitleri yapısı değiştirilmek üzere esterleştirilmemiş yağ.

#### 3.2 Yabancı madde

Yemeklik ayçiçek yağında kendisinden başka bulunan gözle görülebilir her türlü madde.

### 4 Sınıflandırma ve özellikler

#### 4.1 Sınıflandırma

##### 4.1.1 Tipler

Ayçiçek yağı elde edildiği bitki tipine ve üretimde uygulanan yöntemlere göre

- Tip 1 (Ayçiçek yağı),
- Tip 2 (Yüksek oleik asit içerikli ayçiçek yağı)

olmak üzere iki tipe ayrılır.

#### 4.2 Özellikler

##### 4.2.1 Duyusal özellikler

Ayçiçek yağının duysal özellikleri Çizelge 1'de verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 1 - Ayçiçek yağının duysal özellikleri

Özellik	Değer
Renk ve görünüş	Açık sarı renkte, berrak görünüşte ve kendine özgü akışkanlıkta olmalıdır.
Tat ve koku	Kendine özgü tat ve kokuda olmalı, yabancı tat ve koku ihtiva etmemelidir.
Yabancı madde	Bulunmamalıdır.

##### 4.2.2 Kimyasal ve fiziksel özellikler

Ayçiçek yağının kimyasal ve fiziksel özellikleri Çizelge 2'de verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 2 - Ayçiçek yağının kimyasal ve fiziksel özellikleri

Özellik	Değer	
	Tip 1	Tip 2
Özgül ağırlık	0,914 - 0,923 (20 °C/ 20 °C su)	0,909 - 0,915 (25 °C/20 °C su)
Kırılma indisi, (n <sub>D</sub> )	1,461-1,471 (40 °C)	1,467 - 1,471 (25 °C)
Sabunlaşma sayısı, (mg KOH/g)	188 -194	182 - 194
lyot sayısı	94 -141	78 - 90
Sabunlaşmayan madde, (g/kg), en çok	15	
Yağ asitleri bileşimi, (toplam metil esterleri cinsinden), % (m/m)		
-Laurik asit (C12:0), en çok	0,1	aranmaz
-Miristik asit (C14:0), en çok	1,0	0,1
-Palmitik asit (C16:0)	4,0 -7,6	2,6 - 5,0
-Palmitoleik asit (C16:1), en çok	0,3	0,1
-Margarik asit (C17:0), en çok	0,2	0,1
-Heptadesenoik asit (C17:1), en çok	0,1	0,1
-Stearik asit (C18:0)	2,1 - 6,5	2,9 - 6,2
-Oleik asit (C18:1)	14,0 - 71,8	75 - 90,7
-Linoleik asit (C18:2)	18,7 - 74,0	2,1 - 17,0
-Linolenik asit (C18:3), en çok	0,5	0,3
-Araşidik asit (C20:0)	0,1 - 0,5	0,2 - 0,5
-Gadeloik asit (C20:1)	0-0,3	0,1 - 0,5
-Behenik asit (C22:0)	0,3 - 1,5	0,5 - 1,6
-Erusik asit (C22:1), en çok	0,3	0,3
-Dekosediolenik asit (C22:2), en çok	0,3	aranmaz
-Lignoserik asit (C24:0), en çok	0,5	0,5
Rutubet ve uçucu madde, % (m/m), en çok	0,2	
Çözünmeyen safsızlıklar, % (m/m), en çok	0,05	
Sabun oranı, % (m/m), en çok	0,005	
Serbest yağ asitleri, (oleik asit cinsinden), % (m/m), en çok	0,3	
Peroksit sayısı, miliesdeğer (O <sub>2</sub> /kg), en çok	10	
Kurşun (mg/kg), en çok	0,1	
Toplam sterol (mg/kg)	2400 - 5000	1700 - 5200

#### 4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Ayçiçek yağlarının özellikleri ile bunların muayene ve deneylerine ait madde numaraları Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3 – Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Özellik	Özellik madde no	Muayene ve deney madde no
Ambalajlama	6.1, 6.2	5.2.2
Duyusal özellikler	4.2.1	5.2.1
Özgül ağırlık	4.2.2	5.3.1
Kırılma indisi	4.2.2	5.3.2
Sabunlaşma sayısı	4.2.2	5.3.3
lyot sayısı	4.2.2	5.3.4
Sabunlaşmayan madde	4.2.2	5.3.5
Yağ asitleri bileşimi	4.2.2	5.3.6
Rutubet ve uçucu madde	4.2.2	5.3.7
Çözünmeyen safsızlıklar	4.2.2	5.3.8
Sabun oranı	4.2.2	5.3.9
Serbest yağ asitleri	4.2.2	5.3.10
Peroksit sayısı	4.2.2	5.3.11
Toplam sterol	4.2.2	5.3.12
Kurşun içeriği	4.2.2	5.3.13

ICS 67.200.10

TÜRK STANDARDI TASARISI

tst 886/Revizyon



## 5 Numune alma, muayene ve deneyler

### 5.1 Numune alma

Ambalaj büyüklüğü, tipi, parti veya seri kod numarası aynı olan ve bir seferde muayeneye sunulan ayçiçek yağları bir parti sayılır. Partiden numune TS 7060 EN ISO 5555'e göre alınır.

### 5.2 Muayeneler

#### 5.2.1 Duyusal muayene

Ayçiçek yağının, görünüş ve berraklığı TS 894'e göre (40°C'ta) bakılarak, tadı ve kokusu ise tadılarak ve koklanarak muayene edilir ve sonucun Madde 4.2.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.2.2 Ambalaj muayenesi

Ambalaj muayenesi gözle ve elle incelenerek, tartılarak ve gerekirse ölçülerek yapılır. Sonucun Madde 6.1'e ve Madde 6.2'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, analiz numunesi ise TS EN ISO 661'e göre hazırlanır.

#### 5.3.1 Özgül ağırlık tayini

Özgül ağırlık tayini, TS 894'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.2 Kırılma indisi tayini

Kırılma indisi tayini, TS 4960 EN ISO 6320'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.3 Sabunlaşma sayısı tayini

Sabunlaşma sayısı tayini, TS 4962 EN ISO 3657'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.4 İyot sayısı tayini

İyot sayısı tayini, TS EN ISO 3961'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.5 Sabunlaşmayan madde tayini

Sabunlaşmayan madde tayini, TS 4963'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.6 Yağ asitleri bileşimi tayini

Yağ asitleri bileşimi tayini, TS EN ISO 12966-2'e göre hazırlanan numunelerde TS 4664 EN ISO 5508'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.7 Rutubet ve uçucu madde tayini

Rutubet ve uçucu madde tayini, TS 1607 EN ISO 662'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.8 Çözünmeyen safsızlıklar tayini

Çözünmeyen safsızlıklar tayini, TS EN ISO 663'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.9 Sabun oranı tayini

Sabun oranı, TS 5038'e göre tayin edilir ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.10 Serbest yağ asitleri tayini

Serbest yağ asitleri tayini, TS 342'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.11 Peroksit sayısı tayini

Peroksit sayısı tayini, TS EN ISO 3960'a göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.12 Toplam sterol tayini

Toplam sterol tayini, TS EN ISO 12228-1'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.13 Kurşun tayini

Kurşun tayini, TS 6182'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.4 Değerlendirme

Muayene ve deney sonuçlarının her biri bu 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 analize alındığı tarih ile muayene ve deney tarihi, kullanılan yöntem,
- Numunenin tanıtılması,
- Muayene ve deneylerde uygulanan standartların numaraları,
- Analiz sonuçları,
- Standarda uygun olup olmadığı,
- Rapora ait seri numarası ve tarih, her sayfanın numarası ve toplam sayfa sayısı.

## 6 Piyasaya arz

### 6.1 Ambalajlama

Ayçiçek yağı mevzuatına uygun ambalajlarda piyasaya arz edilir.

### 6.2 İşaretleme

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

- 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 886 şeklinde),
- Mamul adı (Yemeklik ayçiçek yağı),
- Tipi,
- Üretim bölgesi veya yerel ismi (isteğe bağlı),
- Parti, seri veya kod numaralarından en az biri,
- Net dolun hacmi ve/veya net kütlesi (en az mL, L, g veya kg olarak) (ihracatta sadece o ülkede geçerli ölçü birimi yazılabilir),
- Firmaca tavsiye edilen son tüketim tarihi,
- Büyük ambalajlardaki küçük tüketici ambalajların sayısı ve kütlesi (isteğe bağlı).

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

## 7 Çeşitli hükümler

İmalatçı veya satıcı bu standarda uygun olarak imal edildiğini beyan ettiği ayçiçek yağı için istendiğinde standarda uygunluk beyannamesi vermeye veya göstermeye mecburdur. Bu beyannamede satış konusu ayçiçek yağının,

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

ICS 67.200.10

TÜRK STANDARDI TASARISI

tst 886/Revizyon

**Yararlanılan kaynaklar**

- Codex Alimentarius 2005 Fats, Oils and Related Products, Sec. Ed.
- O. Brien, R. D. 1998. Fats and Oils, Technomic. Pub. Co., Barel.
- Gümüşkesen, S. A. 1999. Bitkisel Yağ Teknolojisi, İzmir.
- Kayahan, M. 2004. Yağlı Tohumlardan Ham Yağ Üretim Teknolojisi, Ankara.
- ASTM D 3169-89 (2001). Standard Specification for Refined Sunflower Oil.