



TÜRK STANDARDI TASARISI  
DRAFT TURKISH STANDARD

tst 5269

ICS 67.200.10

---

PRİNA YAĞI

Olive pomace oil

I. MÜTALAA  
2011/84775

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

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ  
Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA

## Ön söz

Bu tasarı, Türk Standardları Enstitüsü'nün Gıda, Tarım ve Hayvancılık İhtisas Kuruluna bağlı Tı24 Memelî Gıdalar Teknik Komitesi'nce TS 5269'un revizyonu olarak hazırlanmıştır.

## İçindekiler

1	Kapsam .....	1
2	Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar .....	1
3	Terimler ve tarifler .....	2
3.1	Prina (zeytin küspesi) .....	2
3.2	Prina yağı .....	2
3.3	Rafine prina yağı .....	2
3.4	Karma prina yağı .....	2
3.5	Yabancı madde .....	2
4	Sınıflandırma ve özellikler .....	2
4.1	Sınıflandırma .....	2
4.2	Özellikler .....	2
4.3	Özellik, muayene ve deney madde numaraları .....	4
5	Numune alma, muayene ve deneyler .....	4
5.1	Numune alma .....	4
5.2	Muayensier .....	4
5.3	Deneyler .....	4
5.4	Değerlendirme .....	5
5.5	Muayene ve deney raporu .....	5
6	Piyasaya arz .....	6
6.1	Ambalajlama .....	6
6.2	İşaretleme .....	6
7	Çeşitli hükümler .....	6
	Yararlanılan kaynaklar .....	7

## Prina yağı

### 1 Kapsam

Bu standard, prina yağını kapsar.

### 2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar

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

TS No	Türkçe adı	İngilizce adı
TS 545	Ayarlı çözeltilerin hazırlanması	Preparation of standard solutions for volumetric analysis
TS EN ISO 15768-1	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Bitkisel sıvı yağlarda stigmastadienlerin tayini - Bölüm 1 : Kılcal kolonlu gaz kromatografi yöntemi (referans yöntem) *	Animal and vegetable fats and oils - Determination of stigmastadienes in vegetable oils - Part 1: Method using capillary - column gas chromatography (Reference method)
TS 2104	Belirteçler - Belirteç çözeltileri hazırlama yöntemleri	Indicators - Methods of preparation of indicator solutions
TS 341	Yemeklik zeytinyağı	Edible olive oil
TS EN ISO 661/AC	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 fats and oils - Determination of moisture and volatile matter content
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
TS EN ISO 3696	Su - Analitik laboratuvarında kullanılan- Özellikler ve deney metotları	Water for analytical laboratory use - Specification and test methods
TS 342	Yemeklik zeytinyağı - Muayene ve deney yöntemleri	Methods of analysis for edible olive oils
TS EN ISO 3656	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar- Mor ötesi absorbanasının özgül uv sönmülmesi cinsinden tayini	Animal and vegetable fats and oils - Determination of ultraviolet absorbance expressed as specific UV extinction
TS 5038	Hayvansal ve bitkisel yağlar - Sabun miktarının tayini	Animal and Vegetable Fats and Oils - Determination of Soap Content
TS 4963	Hayvansal ve bitkisel yağlar - Sabunlaşmayan maddelerin tayini	Animal and Vegetable Oils and Fats - Determination of Unsaponifiable Matter
TS EN ISO 663	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Çözünmeyen safsızlık muhtevasının tayini	Animal and vegetable fats and oils - Determination of insoluble impurities content
TS EN ISO 12966-2	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 7163 EN ISO 6800	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Trigliserit moleküllerinin 2 - Konumundaki yağ asitleri bileşiminin tayini	Animal and vegetable fats and oils- Determination of the composition of fatty acids in 2 - Position of the triglyceride molecules
TS EN ISO 12228	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar- Tek tek ve toplam sterol içeriğinin tayini- Gaz kromatografik yöntem	Animal and vegetable fats and oils- Determination of individual and total sterols contents-gas chromatographic method

TS No	Türkçe adı	İngilizce adı
TS EN ISO 15304	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Bitkisel katı ve sıvı yağlarda trans yağ asitli izomerleri içeriğinin sayımı - Gaz kromatografik yöntem	Animal and vegetable fats and oils - Determination of the content of trans fatty acid isomers of vegetable fats and oils - Gas chromatographic method
TS T060 EN ISO 5555	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Numune alma	Animal and vegetable fats and oils - Sampling

### 3 Terimler ve tarifler

#### 3.1 Prina (zeytin küspesi)

Zeytin ağacı (*Olea europaea* L.) meyvesinin uygun yerlerde fiziksel işlemler uygulanarak yağının ve suyunun büyük kısmı alınmış küspesi.

#### 3.2 Prina yağı

Prinanın organik çözücüler ve fiziksel yöntemlerle özütlenmesi sonucu elde edilen, yeniden esterleşme işleminden geçmemiş, diğer yağlar ve karışımları ile karıştırılmamış yağ.

#### 3.3 Rafine prina yağı

Ham prina yağının doğal trigliserit yapısında değişikliğe yol açmayan yöntemlerle rafine edilmesi sonucu elde edilen, rengi açık sarıdan kahverengi sarıya kadar değişebilen, serbest yağ asitliği olarak asit oksidan her 100 gramda 0,3 gramdan fazla olmayan, yemeklik olarak kullanılabilen yağ.

#### 3.4 Karma prina yağı

Doğrudan gıda olarak tüketilebilecek naturel zeytinyağları ile rafine prina yağı karışımından oluşan, serbest yağ asitliği olarak asit oksidan her 100 gramda 1 gramdan fazla olmayan, yemeklik olarak kullanılabilen yağ.

#### 3.5 Yabancı madde

Prina yağında kendisinin dışındaki gözle görülebilir her türlü madde.

### 4 Sınıflandırma ve özellikler

#### 4.1 Sınıflandırma

##### 4.1.1 Sınıflar

Prina yağı bileşimine göre;

Sınıf 1 - Rafine prina yağı,

Sınıf 2 - Karma prina yağı

olmak üzere iki sınıfa ayrılır.

#### 4.2 Özellikler

##### 4.2.1 Duyusal özellikler

Prina yağının duyusal özellikleri Çizelge 1'de verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 1 - Prina yağının duyusal özellikleri

Özellik	Değer
Tat ve koku	Kendine özgü tat ve kokuda olmalı, yabancı tat ve koku olmamalıdır.
Renk ve görünüş	Kendine özgü renkte ve homojen yapıda olmalıdır.
Yabancı madde	Bulunmamalıdır.

## 4.2.2 Fiziksel ve kimyasal özellikler

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

Çizelge 2 - Prina yağının kimyasal özellikleri

Özellikler	Değerler	
	Rafine Prina Yağı	Karma Prina Yağı
Rutubet ve uçucu madde, % (m/m), en çok	0,1	0,1
Çözünmeyen safsızlıklar, % (m/m), en çok	0,05	0,05
Peroksit sayısı, (maksimum değer O <sub>2</sub> /kg), en çok	5	15
Serbest yağ asitleri (oleik asit dışından), % (m/m), en çok	0,3	1,0
Ultraviyole (UV) ışınına özgül soğurma 270 nm'de, en çok	2,00	1,70
$\Delta E$ (yaklaşık 270 nm'de ultraviyole ışınına özgül soğurmadaki değişim), en çok	0,20	0,18
Sabun, % (m/m), en çok	0,005	0,005
Sabunlaşmayan madde (petrol eterinde), g/kg, en çok	30	30
Mumlu maddeler (C <sub>22</sub> +C <sub>24</sub> +C <sub>26</sub> +C <sub>28</sub> ), mg/kg, en az	350	350
Yağ asitleri bileşimi, % (m/m) (toplam metil esterleri olarak)		0,05
-Miristik asit (C14:0), en çok		7,5-20
-Palmirik asit (C16:0)		0,2-3,5
-Palmitoik asit (C16:1)		0,3
-Heptadekanik asit (C17:0), en çok		0,3
-Heptadesenik asit (C17:1), en çok		0,5-5,0
-Stearik asit (C18:0)		55,0-93,0
-Oleik asit (C18:1)		3,5-21,0
-Linoleik asit (C18:2)		0,9
-Linolenik asit (C18:3), en çok		0,6
-Arasidik asit (C20:0), en çok		0,4
-Gadolik asit (C20:1), en çok		0,2
-Behenik asit (C22:0), en çok		0,2
-Lignosenik asit (C24:0), en çok		0,2
<sup>1)</sup> Trigliseritlerin 2-konumundaki palmirik ve stearik asit toplamı, % (m/m), metil esterleri olarak, en çok	2,2	2,2
Sterol bileşimi (Toplam sterolün kütlece yüzdesi)		
-Kolesterol, en çok		0,5
-Brassikasterol, en çok		0,2
-Kampesterol, en çok		4,0
-Stigmasterol		Kampesterolden için bulunan değerden daha küçük olmalıdır.
<sup>2)</sup> -Delta-7-stigmastenol, en çok		0,5
-Beta-sitosterol + delta-5 avenasterol + delta- 5,23-stigmastadienol + klerosterol + sitosterol + delta 5,24-stigmastadienol, en az		93,0
-Eritrodol + uvaol (toplam steroller içerisinde), % (m/m), en az		4,5
Trans yağ asitleri, % (m/m) (metil esterleri olarak)		
-C18:1T, en çok	0,40	0,40
-C18:2+C18:3T, en çok	0,35	0,35
Gerçek ve teorik ECN <sup>3)</sup> 42 trigliserit içeriği arasındaki en büyük fark	0,5	0,5
Stigmastadienler, mg/kg, en çok	120	120
R1 <sup>4)</sup> oranı, en az	10	10
<sup>5)</sup> Demir, mg/kg, en çok		1,5
<sup>6)</sup> Bakır, mg/kg, en çok		0,1
<sup>1)</sup> Eş değer karbon sayısı 42 olan trigliserit		
<sup>2)</sup> R1 oranı: Stigmasta-3,5-dien / kampesta-3,5-dien'dir ve stigmastadien içeriği 4 mg/kg'dan fazla olan yağlara uygulanır.		
<sup>3)</sup> Bilgi için verilmiştir.		
<sup>4)</sup> Yurt içinde üretilen yemeklik zeytinyağının klimatolojik ve agronomik koşullara göre özelliklerinde oluşabilecek değişiklikler, zeytinyağı komisyonu tarafından zeytin üretim bölgelerinden gelen izleme çalışmalarının değerlendirilmesi ile belirlenir. Özel hükümler ihthatta uygulanmaz.		

### 4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Prina yağının özellikleriyle bunların muayene ve deneylerine ilişkin Madde numaraları Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3 - Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Özellik	Özellik madde no	Muayene ve deney madde no
Ambalaj	6.1.5.2	5.2.1
Rutubet ve uçucu madde tayini	4.2.2	5.3.2
Çözünmeyen safsızlıklar	4.2.2	5.3.3
Peroksit	4.2.2	5.3.4
Serbest yağ asitleri	4.2.2	5.3.5
UV ışınına karşı dayanımı	4.2.2	5.3.6
Sabun	4.2.2	5.3.7
Sabunlaşmayan madde	4.2.2	5.3.8
Mumlu maddeler	4.2.2	5.3.9
Steroller	4.2.2	5.3.12
Trans yağ asitleri	4.2.2	5.3.13
ECN 42 indirgeni	4.2.2	5.3.14
Stomastadinerler	4.2.2	5.3.15

## 5 Numune alma, muayene ve deneyler

### 5.1 Numune alma

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

### 5.2 Muayeneler

#### 5.2.1 Ambalaj muayenesi

Ambalaj bakılarak, tartılarak ve ellenerek muayene edilir ve sonuçların Madde 6.1 ve Madde 6.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.2.2 Duyusal muayene

Prina yağının duysal özellikleri bakılarak, koklanarak ve tadılarak muayene edilir ve sonuçların Madde 4.2.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3 Deneyler

Deneylerde TS EN ISO 3696'ya uygun su kullanılmalıdır. Kullanılan bütün kimyasal maddeler analitik saflıkta olmalı ve ayarlı çözeltiler TS 545'e, beiliteç çözeltiler ise TS 2104'e göre hazırlanmalıdır.

#### 5.3.1 Analiz için deney numunesinin hazırlanması

Analiz numunesi TS 1606 EN ISO 661/AC'ye göre hazırlanır.

#### 5.3.2 Rutubet ve uçucu madde tayini

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

#### 5.3.3 Çözünmeyen safsızlıklar tayini

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

#### 5.3.4 Peroksit sayısı tayini

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

#### 5.3.5 Serbest yağ asitleri tayini

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

**5.3.6 UV ışığında özgül soğurma tayini**

UV ışığında özgül soğurma tayini, TS EN ISO 3656'ya göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır. Özgül soğurmadaki değişim aşağıdaki bağıntıyla hesaplanır.

$$\Delta E = E_{270} - \frac{(E_{270} + E_{260})}{2}$$

**5.3.7 Sabun tayini**

Sabun tayini, TS 5038'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.8 Sabunlaşmayan madde tayini**

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

**5.3.9 Mumsu maddelerin tayini**

Mumsu maddelerin tayini, TS 342'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.10 Yağ asitleri bileşimi tayini**

Yağ asitleri bileşimi tayini, TS EN ISO 12956-2'a göre hazırlanan numunelerde TS 4664 EN ISO 5608'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.11 Trigliseritlerin 2-konumundaki stearik ve palmitik asit toplamı tayini**

Trigliseritlerin 2-konumundaki stearik ve palmitik asit toplamı tayini, TS 7163 EN ISO 6600'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.12 Sterollerin tayini**

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

**5.3.13 Trans yağ asitleri analizi**

Trans yağ asitleri analizi, TS EN ISO 15304'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.14 ECN 42 trigliserit tayini**

ECN 42 trigliserit tayini, TS 342'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.15 Stigmastadienlerin tayini**

Stigmastadienlerin tayini, TS EN ISO 15788-1'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.4 Değerlendirme**

Madde 5.1'e göre alınan numuneler üzerinde gerçekleştirilen muayene ve deneylerde belirlenen sonuçlar, bu standard kapsamında bulunan muayene ve deneylerin sonuçlarına 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 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

Ambalajlama TS 341'e göre yapılır.

### 6.2 İşaretleme

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

- İthalatçı, 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 Malı" ibaresinin yazılması),
- Bu standardın işaret ve numarası ( TS 5269 şeklinde), (ihracatta zorunlu değildir.)
- Mamul adı (Prina yağı),
- Sınıfı,
- Üretim bölgesi veya yerel ismi (isteğe bağlı),
- Parti, seri veya kod numaralarından en az biri, (büyük ve dış ambalajlarda parti numarası zorunludur),
- Net dolun hacmi ve/veya net kütlesi (en az mL, L, g veya kg olarak) (ihracatta sadece c üketede geçerli ölçü birimi yazılabilir),
- Firmaca tavsiye edilen son tüketim tarihi,
- Büyük ambalajlardaki küçük tüketici ambalajların sayısı ve kütlesi (isteğe bağlı).

Gerektiğinde bu bilgiler ithalatçı ülkenin istediği yabancı dillerde de yazılabilir.

Prina yağı hiçbir zaman zeytinyağı olarak adlandırılmamalı ve diğer bitkisel yağlarla karıştırılıp piyasaya sunulmamalıdır.

Zeytinyağını anımsatacak imge ve simgeler kullanılmamalıdır (ihracatta zorunlu değildir).

Not - (ihracatta, parti, seri veya kod numaralarından biri, 5000 mL dahil iç ambalajlar için isteğe bağlıdır.

## 7 Çeşitli hükümler

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

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

## Yararlanılan kaynaklar

- 1- Codex Alimentarius 2001. Fats, Oils and Related Products, Sec. Ed.
- 2- O. Brien. R. D. 1998. Fats and Oils, Technomic. Pub. Co., Barel
- 3- Gümüşkesen, S. A. 1999. Bitkisel Yağ Teknolojisi, İzmir
- 4- COI/T.15/NC.no.3/Rev. 1 5 December 2003
- 5- Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği 2011