

Sürülebilir yağlar/margarin

Spreadable margarine/margarine



**TÜRK
STANDARDLARI
ENSTİTÜSÜ**

Türk Standardı

tst 2812

2018

TS 2812 yerine

ICS 67.200.10

Sürülebilir yağlar/margarin

Spreadable margarine/margarine

**TELİF HAKKI KORUMALI DOKÜMAN**

© Türk Standardları Enstitüsü

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 TK15 Gıda ve Ziraat Teknik Komitesi tarafından hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun 2018 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.....	5
5 Numune alma, muayene ve deneyler	5
5.1 Numune alma.....	5
5.2 Muayeneler.....	6
5.3 Deneyler.....	6
5.4 Değerlendirme.....	8
5.5 Muayene ve deney raporu	8
6 Piyasaya arz.....	9
6.1 Ambalajlama	9
6.2 İşaretleme	9
6.3 Taşıma ve muhafaza	9
7 Çeşitli hükümler.....	9
Kaynaklar	11

1 Kapsam

Bu standart, sürülebilir yağlar/margarini kapsar. Sıvı margarini, yoğun yağı ve susuz yağı 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 545	Ayarlı çözeltilerin hazırlanması	Preparation of Standard Solutions for volumetric analysis
TS 1333 ISO 1738	Tereyağı - Tuz muhtevası tayini	Butter- Determination of salt 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 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
TS EN ISO 12966-4	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar- Yağ asitleri metil esterlerinin gaz kromatografisi -Bölüm 4: Kapiler gaz kromatografisi ile tayin	Animal and vegetable fats and oils - Gas chromatography of fatty acid methyl esters - Part 4: Determination by capillary gas chromatography
TS 7060 EN ISO 5555	Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Numune alma	Animal and vegetable fats and oils - Sampling
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 ISO 4832	Gıda ve Hayvan Yemleri Mikrobiyolojisi - Koliformların Sayımı İçin Yatay Yöntem - Koloni Sayım Tekniği	Microbiology of food and animal feeding stuffs -- Horizontal method for the enumeration of coliforms -- Colony-count technique

TS ISO 9231	Süt ve süt ürünleri - Benzoik ve sorbik asit muhtevası tayini	Milk and milk products - Determination of the benzoic and sorbic acid contents
-------------	---	--

3 Terimler ve tanımlar

3.1

sürülebilir yağlar/margarin

insan tüketimine uygun yenilebilir bitkisel ve/veya hayvansal yağlar ve/veya süt yağından elde edilen, içerisinde emülsiyon halinde su ve/veya pastörize fermente yağsız süt, pastörize yağsız süt, yağsız süttozu gibi süt ürünlerini ve mevzuatında müsaade edilen katkı maddelerini içerebilen, tekniğine uygun üretilmiş şekillendirilebilir mamul

3.2

yabancı madde

sürülebilir yağlara/margarine katılmasına müsaade edilen maddelerin dışındaki gözle görülebilir her türlü madde

4 Sınıflandırma ve özellikler

4.1 Sınıflandırma

4.1.1 Çeşitler

Sürülebilir yağ/margarin içeriğine göre;

- Margarin,
- Margarin – Dörtte üç yağlı,
- Margarin – Yarım yağlı,
- Margarin – “%....” yağlı,
- Süt yağlı margarin,
- Süt yağlı margarin – Dörtte üç yağlı,
- Süt yağlı margarin – Yarım yağlı,
- Süt yağlı margarin – “%....” yağlı,

olmak üzere sekiz çeşide ayrılır.

4.1.2 Tipler

Sürülebilir yağ/margarin ihtiva ettiği tuz miktarına göre;

- Tuzlu,
- Tuzsuz

olmak üzere iki tipe ayrılır.

4.1.3 Türler

Sürülebilir yağ/margarin, çeşni maddesi ihtiva edip etmediğine göre;

- Çeşnili,
- Çeşnisiz

olmak üzere iki türe ayrılır.

4.2 Özellikler

4.2.1 Duyusal özellikler

Sürülebilir yağ/margarinin duyusal özellikleri Çizelge 1’de verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 1 — Sürülebilir yağ/margarinin duyusal özellikleri

Özellik	Değer
Tat ve koku	Kendine özgü tat ve kokuda olmalı, acıma, küflenme, kokuşma ve/veya bozulma sonucu yabancı tat ve koku olmamalıdır. Çeşnili sürülebilir yağ/margarin ihtiva ettiği çeşni maddesine özgü tat ve kokuya sahip olmalıdır.
Renk ve görünüş	Kendine özgü renkte, homojen yapıda olmalıdır.
Yabancı madde	Bulunmamalıdır.

4.2.2 Kimyasal özellikler

Sürülebilir yağ/margarinin kimyasal özellikleri Çizelge 2’de verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 2 — Sürülebilir yağ/margarinin kimyasal özellikleri

	Yağ, %(m/m)	Peroksit, milieşdeğer (O ₂ /kg), en çok	Toplam yağ asidi içerisinde bütürik asit miktarı, %(m/m), en az	Su ve tuz dışında kalan kısımda yağ miktarı, %(m/m), en az
Margarin	80 ≤ yağ ≤ 90	5	Aranmaz	67
Margarin – Dörtte üç yağlı	60 ≤ yağ ≤ 62			
Margarin – Yarım yağlı,	39 ≤ yağ ≤ 41			
Margarin – “%....” yağlı	10 ≤ yağ < 39 41 < yağ < 60 62 < yağ < 80			

Süt yağlı margarin	$80 \leq \text{yağ} \leq 90$	0,4		
Süt yağlı margarin – Dörtte üç yağlı	$60 \leq \text{yağ} \leq 62$			
Süt yağlı margarin – Yarım yağlı	$39 \leq \text{yağ} \leq 41$			
Süt yağlı margarin “%...” yağlı	$10 \leq \text{yağ} < 39$ $41 < \text{yağ} < 60$ $62 < \text{yağ} < 80$			

Sürülebilir yağ/margarinde sorbik asit miktarı; %60 (m/m) veya daha fazla yağ içerenlerde en çok 1000 mg/kg, %60 (m/m)’den daha az yağ içerenlerde en çok 2000 mg/kg olmalıdır.

4.2.3 Tip özellikleri

Sürülebilir yağ/margarinin tip özellikleri Çizelge 3’te verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 3 — Sürülebilir yağ/margarinin tip özellikleri

Özellik	Sınırlar	
	Tuzlu	Tuzsuz
Tuz (NaCl olarak), %(m/m)	0,2 (hariç) - 2,0	$\leq 0,2$

4.2.4 Tür özellikleri

Çeşnili sürülebilir yağ/margarinde çeşni maddesine özgü tat, koku ve aroma hissedilmelidir.

4.2.5 Mikrobiyolojik özellikleri

Sürülebilir yağ/margarinin mikrobiyolojik özellikleri Çizelge 4’te verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 4 — Sürülebilir yağ/margarinin mikrobiyolojik özellikleri

Özellik	Sınır			
	n	c	m	M
Koliform bakteri	5	2	10^1	10^2
Maya ve küf	5	2	10^1	10^2
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

Sürülebilir yağ/margarinin özellikleriyle bunların muayene ve deneylerine ilişkin Madde numaraları Çizelge 5’de verilmiştir.

Çizelge 5 — Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Özellik	Özellik Madde No	Muayene ve Deney Madde No
Ambalaj ve işaretleme	6.1 ve 6.2	5.2.1
Duyusal	4.2.1	5.2.2
Peroksit	4.2.2	5.3.1
Sorbik asit	4.2.2	5.3.2
Su ve yağ	4.2.2	5.3.3
Tuz	4.2.3	5.3.4
Su ve tuz dışında kalan kısımda yağ	4.2.2	5.3.5
Toplam yağ asidi içerisinde bütürik asit	4.2.2	5.3.6
Maya ve küf	4.2.5	5.3.7
Koliform bakteri	4.2.5	5.3.8

5 Numune alma, muayene ve deneyler

5.1 Numune alma

Çeşidi, tipi, türü, ambalajı, ambalaj kütlesi, tavsiye edilen tüketim tarihi ve parti, seri veya kod numarası aynı olan ve bir defada tüketime sunulan sürülebilir yağ/margarin bir parti sayılır. Parti büyüklüklerine göre Çizelge 6’da belirtilen sayıda sürülebilir yağ/margarin numunesi TS 7060 EN ISO 5555’e uygun olarak alınır.

5.1.1 Numune alınacak büyük ambalajların ayrılması

Muayeneye sunulan ve tüketici ambalajlarını ihtiva eden büyük ambalajların sayısı parti büyüklüğü N kabul edilerek Çizelge 6’da karşısında gösterilen miktarda (n) ambalaj, yığından sistematik olarak ayrılır.

Bu amaçla partiyi teşkil eden birimler birden başlayarak 1,2,3 N şeklinde numaralanır. $N/n=r$ tam sayı değilse r tam sayıya tamamlanır ve r’inci ambalaj, numune alınmak üzere ayrılır ve ayırma işlemine Çizelge 6’daki sayıya (n) ulaşıncaya kadar devam edilir.

5.1.2 Büyük Ambalajlardan Numune Birimlerinin Ayrılması

Numune alınmak üzere ayrılan büyük ambalajlardaki küçük ambalajların toplam sayısı N kabul edilerek Çizelge-6’da karşısında gösterilen sayıda (n) olmak üzere küçük ambalaj, ayrılan büyük ambalajlardan ve her birinden eşit miktarda olmak üzere ayrılır. 2 Kg (brüt) ve daha az sürülebilir yağ/margarin ihtiva eden ambalajlar küçük ambalaj, daha büyük ambalajlar ise büyük ambalaj olarak mütalaa edilirler.

Çizelge 6 — Sürülebilir yağ/margarin partilerinden alınacak numune sayısı

Parti Büyüklüğü (N)	Partiden Alınan Numune Sayısı (n)
A) Büyük Ambalaj	
100 ve daha az	2
101 - 200	3
201 - 450	5
451 - 600	6
601 - 2000	13
2001 ve daha fazla	21
B) Küçük Ambalaj	

100 ve daha az	2
101 - 400	3
401 - 1600	5
1601 - 2400	6
2401 - 15000	13
15001 - 24000	21
24001 ve daha fazla	29

5.2 Muayeneler

5.2.1 Ambalaj muayenesi

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

5.2.2 Duyusal muayene

Sürülebilir yağ/margarinin 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 Sınıf 3'e uygun damıtık su veya buna eş değer saflıkta su kullanılmalıdır. Kullanılan tüm reaktifler analitik saflıkta olmalı, ayarlı çözeltiler TS 545'e, belirteç çözeltiler ise TS 2104'e göre hazırlanmalıdır.

5.3.1 Peroksit tayini

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

5.3.2 Sorbik asit tayini

Sorbik asit muhtevası tayini, TS ISO 9231'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.3 Su ve yağ tayini

Metodun prensibi; deney numunesinin suyunun uzaklaştırılıp bir çözücü ile yıkanması ve kütle farklarından faydalanılarak su ve yağ miktarlarının bulunmasıdır.

5.3.3.1 Cihaz ve Malzemeler

- Genel laboratuvar alet ve malzemeleri,
- Analitik terazi, 0,1 mg hassasiyette,
- Kurutma dolabı, sıcaklığı, 100-110°C \pm 2°C hassasiyette tutabilen,
- Desikatör, içerisinde etkili bir kurutucu bulunan,
- Süzgeç kroze, 16 - 40 μ m gözenekli,
- Cam kap, dibi düz, 10 cm çapında (petri kabı olabilir).

5.3.3.2 Reaktifler

Mutlak eter veya petrol eteri, kaynama aralığı 40-60°C olan.

5.3.3.3 Su tayini

105°C'daki bir kurutma dolabında sabit tartıma getirilmiş cam kabın darası alınır (m_1). İçine yaklaşık 5 g sürülebilir yağ/margarin numunesi alınarak tartılır (m_2). Numune kurutma dolabında bir saat $105\pm 2^\circ\text{C}$ ' da kurutulur. Desikatörde soğutulur ve tartılır. Kurutma, soğutma ve tartım işlemleri sabit tartıma erişinceye kadar (iki tartım arasındaki fark %0,1'den az olana kadar) tekrarlanır, son kütle kaydedilir (m_3) ve numune desikatörde yağ tayini için muhafaza edilir.

5.3.3.4 Yağ tayini

Süzgeç kroze $100 \pm 2^\circ\text{C}$ 'da kurutularak sabit tartıma getirilir ve tartılır (m_4). Madde 5.3.3.3'de su tayini yapılmış sürülebilir yağ/margarin numunesi cam kaptan 15 ml mutlak eter veya petrol eteri yardımı ile alınarak süzgeç krozedden süzülür. Cam kap, sürülebilir yağ/margarin numunesi tamamen alınincaya kadar, toplam 100 ml çözücü ile birkaç defa yıkanarak elde edilen çözeltiler süzgeç krozedden süzülür (Süzme sırasında vakum kullanılabilir ancak son 25 ml' nin normal şartlarda süzülmesine dikkat da edilmelidir). Süzme işleminden sonra süzgeç kroze $100\pm 2^\circ\text{C}$ 'de kurutulur, desikatörde soğutulur ve tartılır. Sabit kütleye erişinceye kadar (iki tartım arasındaki fark %0,1'den az oluncaya kadar) çözücü ile yıkama, kurutma ve soğutma işlemleri tekrarlanır ve son kütle kaydedilir (m_5).

5.3.3.5 Hesaplama ve Neticelerin Gösterilmesi

Sürülebilir yağ/margarin numunesinin su (S) ve yağ (Y) muhtevası, kütlece yüzde olarak aşağıdaki formüllerle hesaplanır:

$$S = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100$$

$$Y = \frac{(m_3 - m_1) - (m_5 - m_4)}{m_2 - m_1} \times 100$$

Burada;

m_1 = Cam kabın kütlesi, g

m_2 = Cam kap + numune kütlesi, g

m_3 = Cam kap + kurutulmuş sürülebilir yağ/margarin numunesinin kütlesi, g

m_4 = Süzgeç kroze kütlesi, g

m_5 = Süzgeç kroze + kalıntının kütlesi g'dır.

Sonucun Madde 4.2.2 'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.4 Tuz tayini

Tuz tayini, TS ISO 1738'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.5 Su ve tuz dışında kalan kısımda yağ miktarı

Su ve tuz dışında kalan kısımda yağ miktarı, Madde 5.3.3'te elde edilen su ve yağ oranları ile Madde 5.3.4'te elde edilen tuz miktarı kullanılarak aşağıdaki eşitliğe göre hesaplanır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

Burada;

YM : Su ve tuz dışında kalan kısımda yağ miktarı, % (m/m)

Y : Yağ miktarı, % (m/m)

S : Su miktarı, % (m/m)

T : Tuz miktarı, % (m/m)

5.3.6 Toplam yağ asidi içerisinde bütürik asit miktarı

Toplam yağ asidi içerisinde bütürik asit miktarı tayini, TS EN ISO 12966-4'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.7 Küf ve maya tayini

Küf ve maya tayini, TS ISO 21527-2'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.8 Koliform bakteri tayini

Koliform bakteri tayini, TS ISO 4832'ye göre yapılır ve 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

Sürülebilir yağ/margarin, mevzuata uygun ambalajlı olarak piyasaya arz edilir.

6.1 Ambalajlama

Sürülebilir yağ/margarin, mevzuata uygun ambalajlarda piyasaya arz edilir. Tüketici ambalajları (küçük ambalajlar) daha büyük dış ambalajlara da konulabilir.

6.2 İşaretleme

Sürülebilir yağ/margarin ambalajları üzerine en az aşağıdaki bilgiler okunaklı olarak silinmeyecek ve bozulmayacak şekilde yazılır, basılır veya etiket olarak takılır.

- Firmanın ticari unvanı ve adresi veya kısa adı ve adresi veya tescilli markası,
- Bu standardın işaret ve numarası (TS 2812 şeklinde),
- Çeşidi,
- Tipi,
- Türü,
- Mamulün adı,
- Parti ve/veya seri/kod numaralarından en az birisi,
- Net kütlesi (g veya kg olarak),
- Gerektiğinde kullanım bilgisi ve/veya muhafaza şartları,
- Firmaca tavsiye edilen tüketim tarihi.

Bu bilgiler gerektiğinde Türkçenin yanı sıra yabancı dillerde de yazılabilir.

6.3 Taşıma ve muhafaza

Sürülebilir yağ/margarin özelliklerinin bozulmayacağı ve yabancı koku yayan maddelerin bulunmadığı 0°C ile +5°C arasındaki soğuk hava depolarında muhafaza edilmeli ve yine aynı sıcaklıklarda nakledilmelidir.

7 Çeşitli hükümler

İmalatçı veya satıcı bu standarda uygun olarak imal edildiğini beyan ettiği sürülebilir yağ/margarin için istendiğinde standarda uygunluk beyannamesi vermeye veya göstermeye mecburdur. Bu beyannamede satış konusu sürülebilir yağ/margarinin;

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

İhracatta ambalaj büyüklüğü alıcı firmanın isteğine göre hazırlanır.

Kaynaklar

- [1] Türk Gıda Kodeksi – Sürülebilir Yağlar/Margarin ve Yoğun Yağlar Tebliği (17.05.2008 tarih ve 26879 sayılı Resmi Gazete)
- [2] Türk Gıda Kodeksi – Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği (29.12.2011 tarih ve 28157/3.mükerrer sayılı Resmi Gazete)
- [3] Türk Gıda Kodeksi – Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği (30.06.2013 tarih ve 28693 sayılı Resmi Gazete)