

## Uzun ömürlü süt

*Long life milk*





**TÜRK  
STANDARDLARI  
ENSTİTÜSÜ**

**Türk Standardı**

---

**tst 1192**

**2020**

**TS 1192:2001 yerine**

ICS 67.100.10

**Uzun ömürlü süt**

Long life milk

**TELİF HAKKI KORUMALI DOKÜMAN**

© TSE 2020

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 tasarı, Türk Standardları Enstitüsü'nün Gıda, Tarım ve Hayvancılık İhtisas Kurulu'na bağlı TK15 Gıda ve Ziraat Teknik Komitesi tarafından hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun ..... tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.



## İçindekiler

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 .....	5
5.5 Muayene ve deney raporu .....	5
6 Piyasaya arz .....	6
6.1 Ambalâjlama.....	6
6.2 İşaretleme .....	6
6.3 Muhafaza ve taşıma .....	6
Kaynaklar.....	7





## 1 Kapsam

Bu standart, uzun ömürlü sütleri kapsar.

## 2 Bağlayıcı atıflar

Bu standartta diğer standart ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde 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 Standartlarıdır.

TS No	Türkçe Adı	İngilizce Adı
TS 545	Ayarlı çözeltilerin hazırlanması	Preparation of standart solitions for volumetric analysis
TS EN ISO 707	Süt ve süt ürünleri - Numune alma kılavuzu	Milk and milk products - Guidance on sampling
TS 1018	İnek sütü - Çiğ	Cow milk - Raw
TS EN ISO 1211	Süt - Yağ içeriği tayini - Gravimetrik yöntem (referans yöntem)	Milk - Determination of fat content - Gravimetric method (Reference method)
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 4833-1	Gıda zinciri mikrobiyolojisi - Mikroorganizmaların sayımı için yatay yöntem -Bölüm 1: Dökme plak tekniğiyle 30°C'ta koloni sayımı	Microbiology of the food chain - Horizontal method for the enumeration of microorganisms - Part 1: Colony count at 30 degrees C by the pour plate technique
TS ISO 5538	Süt ve süt ürünleri-Numune alma-Nitel özelliklerin muayenesi	Milk and milk products - Sampling - Inspection by attributes
TS 7503	Süt yağı - Sterollerin gaz - Sıvı kromatografisi ile bitkisel yağ aranması (referans metod)	Milk Fat - Detection of vegetable fat by gas -Liquid chromatography of sterols (Reference method)
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
TS EN ISO 9233-2	Peynir, peynir kabuğu ve işlem görmüş peynir- Natamisin muhtevası tayini - Bölüm 2: Peynir, peynir kabuğu ve işlem görmüş peynir için yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi	Cheese, cheese rind and processed cheese - Determination of natamycin content - Part 2: High-performance liquid chromatographic method for cheese, cheese rind and processed cheese
TS EN ISO 11816-1	Süt ve süt ürünleri - Alkali fosfataz aktivitesinin tayini - Bölüm 1: Süt ve süt esaslı içecekler için florimetrik yöntem	Milk and milk products - Determination of alkaline phosphatase activity - Part 1: Fluorimetric method for milk and milk-based drinks
TS 10524	Mikrobiyolojik deney metotları-	Microbiological Test Methods of Canned

	Konserve gıdada	Foods
TS EN ISO 14675	Süt ve süt ürünleri - Standartlaştırılmış yarışmalı enzim immünoassay tarifi için rehber - Aflatoksin m1 içeriği tayini	Milk and milk products - Guidelines for a standardized description of competitive enzyme immunoassays - Determination of aflatoxin M1 content (ISO 14675:2003)
TS ISO 21528-1	Gıda ve hayvan yemleri mikrobiyolojisi - Enterobacteriaceae'nın aranması ve sayımı için yatay yöntem - Bölüm 1: Ön zenginleştirmeli en muhtemel sayı tekniğiyle aranması ve sayımı	Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal methods for the detection and enumeration of Enterobacteriaceae - Part 1: Detection and enumeration by MPN technique with pre-enrichment

### 3 Terimler ve tanımlar

#### 3.1

##### uzun ömürlü süt (UHT süt)

içme sütü üretiminde kullanılabilir nitelikteki çiğ sütlerin özel tesis ve cihazlarda standardizasyon, homojenizasyon ve UHT (çok yüksek sıcaklık) işlemlerine tabi tutulup, aseptik şartlarda opak ambalajlara doldurularak elde edilen UHT içme sütleri

#### 3.2

##### çok yüksek sıcaklık (UHT ) işlemi

oda sıcaklığında saklanabilen steril bir ticari ürün üretmek amacı ile normal depolama şartlarında bozulmaya neden olacak tüm mikroorganizmaları ve bunların sporlarını yok eden en az 135 °C'ta 1 saniye süre ile veya en uygun zaman-sıcaklık kombinasyonunda yüksek sıcaklıkta ve kısa süreli bir akış altında uygulanan ısı işlemi

#### 3.3

##### standardizasyon işlemi

uzun ömürlü süt olarak işlenecek çiğ sütlerin, süt yağı oranlarının uzun ömürlü sütlerin tip özelliklerine uygun hale getirilmesi işlemi

#### 3.4

##### homojenizasyon işlemi

sütteki yağın yüzeyde toplanmasını engellemek amacıyla, yağ taneciklerinin parçalanarak küçültme işlemi

#### 3.5

##### yabancı madde

uzun ömürlü sütün üretiminde kullanılan sütün haricindeki her türlü madde

### 4 Sınıflandırma ve özellikler

#### 4.1 Sınıflandırma

##### 4.1.1 Sınıflar

Uzun ömürlü süt tek sınıftır.

##### 4.1.2 Tipler

Uzun ömürlü sütler, ihtiva ettiği süt yağı oranına göre,

- Tam yağlı

- Yarım yağlı
- Yağsız
- % ..... yağlı süt

olmak üzere dört tiptir.

## 4.2 Özellikler

### 4.2.1 Genel özellikler

#### 4.2.1.1 Duyusal özellikler

Uzun ömürlü sütün duyusal özellikleri Çizelge 1’de verildiği gibi olmalıdır.

**Çizelge 1 — Uzun ömürlü sütün duyusal özellikleri**

Özellikler	Sınırlar
Renk ve görünüş	Uzun ömürlü sütler, homojen yapıda olmalı, jelleşme, çökelti ile gaz teşekkülü olmamalı
Tat ve koku	Uzun ömürlü sütler, metalimsi, okside olmuş veya hoş sayılmayan tat ve kokuda olmamalı
Yabancı madde	Bulunmamalı

#### 4.2.2 Fiziksel özellikler

Uzun ömürlü sütte sediment miktarı, 100 mL’de en çok 0,1 mg olmalıdır.

#### 4.2.3 Kimyasal özellikler

Uzun ömürlü sütün kimyasal özellikleri Çizelge 2’de verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 2 — Uzun ömürlü sütün kimyasal özellikleri**

Özellik	Değer
Yağsız kuru madde, %(m/v), en az	8,0
Protein, %(m/m), en az	2,9
Asitlik (süt asidi), % ( m/v)	0,135 – 0,200
Yoğunluk, (m/v), en az	1,028
Aflatoksin M1, (µg/kg), en çok	0,05
Natamisin	Bulunmamalı
Sorbik asit	Bulunmamalı
Bitkisel yağ	Bulunmamalı

#### 4.2.4 Mikrobiyolojik özellikler

##### 4.2.4.1 Sterilizasyon kontrolü

Numune kutularının yarı adedi 30 °C’ta 15 gün, diğer yarısı da 55 °C’ta 7 gün inkübasyona tabi tutulduğunda, bombaj ve sızıntı göstermemelidir. Uzun ömürlü sütlerin inkübasyon öncesindeki pH’sı ile inkübasyon sonrasındaki pH’sı arasındaki fark 0,5’ten fazla olmamalıdır.

##### 4.2.4.2 Mikroorganizmaların koloni oluşturan birimlerinin sayısı

30 °C’ta 15 günlük inkübasyon sonrası yapılan ekimlerde, mikrobiyal üreme olmamalıdır.

#### 4.2.5 Tip özellikleri

Uzun ömürlü sütün tip özellikleri, Çizelge 3'te verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 3 — Uzun ömürlü sütün sütün tip özellikleri**

Özellikler	Sınırlar		
	Tam yağlı	Yarım yağlı	Yağsız
Süt yağı oranı, %(m/v)	$3.5 \leq \text{süt yağı}$	$1.5 \leq \text{süt yağı} < 1.8$	$\text{süt yağı} < 0,15$

NOT Bu limitlerin dışında süt yağı içeren tiplerde yağ miktarı “ % ..... yağlı” şeklinde etiketinde belirtilmelidir.

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

Uzun ömürlü sütün özellikleri ile bunların muayene ve deneylerine ait madde numaraları Çizelge 4'de verilmiştir.

**Çizelge 4 — Özellik, muayene ve deney madde numaraları**

Özellikler	Özellik Madde no	Muayene ve Deney Madde no
Ambalaj ve işaretleme	6.1 ve 6.2	5.2.1
Duyusal özellikler	4.2.1.1	5.2.2
Sediment tayini	4.2.2	5.3.1
Yağsız kuru madde tayini	4.2.3	5.3.2
Asitlik (süt asidi) tayini	4.2.3	5.3.3
Süt yağı oranı tayini	4.2.5	5.3.4
Aflatoksin tayini	4.2.3	5.3.5
Sterilizasyon kontrolü	4.2.4.1	5.3.6
Mikroorganizmaların koloni oluşturan birimlerinin sayısının tayini	4.2.4.2	5.3.7
Natamisin tayini	4.2.3	5.3.8
Sorbik asit tayini	4.2.3	5.3.9
Bitkisel yağ tayini	4.2.3	5.3.10

## 5 Numune alma, muayene ve deneyler

### 5.1 Numune alma

Ambalâjı, ambalaj büyüklüğü, tipi, üretim tarihi ve seri/kod numarası aynı olan ve bir seferde muayeneye sunulan uzun ömürlü sütler bir parti sayılır. Partiden numune TS ISO 5538' de belirtilen esaslar dahilinde alınır. Partiden alınan numunelerin taşınması, muhafazası, muayenesi ve deneyleri TS EN ISO 707'e göre yapılır

### 5.2 Muayeneler

#### 5.2.1 Ambalaj muayenesi

Ambalaj muayenesi, ambalaja bakılarak ve tartılarak yapılır. Sonucun Madde 6.1 ve Madde 6.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.2.2 Duyusal muayene

Duyusal muayene, bakılarak, koklanarak ve tadılarak yapılır. Sonucun Madde 4.2.1.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

## 5.3 Deneyler

Deneylerde TS EN ISO 3696'ya uygun damıtık su veya buna eşdeğer saflıkta su kullanılmalıdır. Kullanılan reaktifler analitik saflıkta olmalı, ayarlı çözeltiler TS 545' e, belirteç çözeltiler TS 2104' e göre hazırlanmalıdır.

### 5.3.1 Sediment tayini

Sediment tayini, TS 1018'e göre hesaplama numune kütlesi (g) yerine numune hacmi (mL) alınarak % (m/v) cinsinden yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.2 Yağsız kuru madde tayini

Yağsız kuru madde tayini, TS 1018'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.3 Asitlik tayini

Asitlik (süt asidi) tayini, TS 1018'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.4 Süt yağı tayini

Süt yağı tayini TS EN ISO 1211'e göre yapılır. Referans metotta hesaplama yapılırken deney numunesi kütlesi ( $m_0$ , g) yerine, deney numunesi hacmi (V, mL) alınarak süt yağı oranı %(m/v) olarak bulunur. Bulunan sonucun Madde 4.2.5'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.5 Aflatoksin tayini

TS EN ISO 14675' e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.6 Sterilizasyon kontrolü

Uzun ömürlü sütlerin sterilizasyon kontrolü, TS 10524'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.5.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.7 Mikroorganizmaların koloni oluşturan birimlerinin sayısı

Mikroorganizmaların koloni oluşturan birimlerinin sayısı, TS EN ISO 4833-1'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.5.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.8 Natamisin tayini

TS EN ISO 9233-2'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.9 Sorbik asit tayini

Sorbik asit muhtevası tayini, TS ISO 9231'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.10 Bitkisel yağ tayini

Bitkisel yağ tayini, TS 7503'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

## 5.4 Değerlendirme

Muayene ve deney sonuçlarının her biri bu standarda uygun ise, parti standarda uygun sayılır.

## 5.5 Muayene ve deney raporu

Muayene 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 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**

### **6.1 Ambalajlama**

Uzun ömürlü sütler, sütü etkilemeyen ve süttten etkilenmeyen, sıvı, gaz, ışık ve mikroorganizma geçirmeyen 0,2 L, 0,5 L, 1 L'lik aseptik ambalajlarda piyasaya arz edilir.

Ambalajları deforme olmuş, bombaj yapmış, patlamış ya da kapağı gevşemiş uzun ömürlü sütler piyasaya arz edilemez.

### **6.2 İşaretleme**

Uzun ömürlü sütlerin ambalajları üzerine en az aşağıdaki bilgiler okunaklı olarak, silinmeyecek ve bozulmayacak şekilde yazılır ve/veya basılır.

- Firmanın ticarî unvanı ve adresi veya kısa adı, adresi, varsa tescilli markası,
- Bu standardın işaret ve numarası (TS 1192 şeklinde),
- Parti, seri veya kod numarasından en az biri,
- Tipi,
- Net miktarı (en az litre veya mililitre olarak),
- Son tüketim tarihi (gün, ay, yıl)

### **6.3 Muhafaza ve taşıma**

Uzun ömürlü sütler imalâtından itibaren muhafaza, nakil ve satış esnasında güneş ışığından korunmalı, oda sıcaklığında bulundurulmalıdır.

## Kaynaklar

- [1] Anonymous, 1995. Dairy Processing Handbook. Tetra Pak Processing Systems AB, Lund, Sweeden
- [2] Asperger, H. 1993. Microbiology of Pasteurized Milk. IDF Bulletin No. 281.
- [3] Robinson, R.K. 1983. Dairy Microbiology. Vol I. App. Sci. Pub. Ltd. London.
- [4] Koçak, C., Akın, N. 1989. Pastörüze sütlerin depolama sıcaklığına ve süresine bağlı olarak bazı önemli niteliklerinde meydana gelen değişmeler. Gıda sanayi, 2 (6), 32-36.
- [5] Muir, D.D.1996. The Shelf-life of Dary Products. J. Soc. Dairy Tech. 49 (1), 24-32
- [6] Özalp, E. 1974. Ankara Süt fabrikalarında pastörizasyonda sağlanan mikrop redüksiyonu ve pastörizasyondan sonraki kademelerde bulaşma durumu üzerinde araştırmalar. A.Ü.V.F. Derg. 21 (1-2), 47-69.
- [7] Ravanis, S., Lewis, M.J. 1995. Observations of the effect of Raw Milk Quality on the keeping Quality of Pasteurized Milk. App. Mic. 20 (164-167).
- [8] Hui, Y.H. 1993. Dairy Science and Technology Handbook Vol Z. VCH Pub. Inc. New York.
- [9] Carini, S. 1989. Quality Parameters: Milk and milk Products. Italia Agricola, 126 (4), 75-86.
- [10] Kurt, A. Çağlar S. 1993. Süt ve Mamülleri Muayene ve Analiz Metotları A.Ü. yayın No: 252/d.
- [11] Metin M. 1996. Süt Teknolojisi. E.Ü.M.F. Yayın No.33
- [12] Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği (29.12.2011 tarih ve 28157/3. Mükerrer sayılı Resmi Gazete)
- [13] Türk Gıda Kodeksi – Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği (30.06.2013 tarih ve 28693 sayılı Resmi Gazete)
- [14] Türk Gıda Kodeksi – Bulaşanlar Yönetmeliği (29.12.2011 tarih ve 28157 sayılı Resmi Gazete)
- [15] Türk Gıda Kodeksi İçme Sütleri Tebliği (Tebliğ No: 2019/12)
- [16] Hayvansal Gıdalar İçin Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliği (29.11.2011 tarih ve 28155 sayılı Resmi Gazete)