****

|  |
| --- |
| **tst 12691** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **ICS** 67.140.10 |

2. Baskı

|  |
| --- |
|  |
|  |
| **YEŞİL ÇAY**  Green Tea |

|  |
| --- |
| **I. MÜTALAA** |
| **2015/101148** |

|  |
| --- |
| 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 08 Ocak 2009 tarihli toplantısında Türk Standardı olarak kabul edilmiş ve ………. tarihli Teknik Kurul toplantısında tadil edilerek ikinci baskı olarak yayımına karar verilmiştir.

**İçindekiler**

1 Kapsam 1

2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar 1

3 Terimler ve tarifler 1

3.1 Yeşil çay 1

3.2 Okside olmuş bitki parçası 1

3.3 Yabancı madde 1

4 Sınıflandırma ve özellikler 2

4.1 Sınıflandırma 2

4.2 Özellikler 2

4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları 3

5 Numune alma, muayene ve deneyler 3

5.1 Numune alma 3

5.2 Muayeneler 3

5.3 Deneyler 3

5.4 Değerlendirme 4

5.5 Muayene ve deney raporu 4

6 Piyasaya arz 4

6.1 Ambalajlama 4

6.2 İşaretleme 5

6.3 Muhafaza ve taşıma 5

7 Çeşitli hükümler 5

Yararlanılan kaynaklar 6

**Yeşil çay**

# 1 Kapsam

Bu standard, yeşil çayı kapsar.

# 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 545 | Ayarlı çözeltilerin hazırlanması | Preparation of standard solutions for volumetric analysis |
| TS 1561 | Çay - Öğütülmüş numunenin hazırlanması ve kuru madde tayini | Tea - Preparation of ground sample and determination of dry matter content |
| TS 1562 | Çay - Rutubet tayini | Tea - Determination of moisture content |
| TS 1564 | Çay - Toplam kül tayini | Tea- Determination of total ash |
| TS 1565 | Çay - Suda çözünen kül ve suda çözünmeyen kül tayini | Tea - Determination of water soluble ash and water insoluble ash |
| TS 1566  ISO1577 | Çay - Asitte çözünmeyen kül tayini | Tea - Determination of acid-Insoluble ash |
| TS 1567 | Çay - Suda çözünen külde alkalilik tayini | Tea - Determination of alkalinity of water soluble ash |
| TS ISO 1839 | Çay - Numune alma | Tea - Sampling |
| TS 2104 | Belirteçler - Belirteç çözeltileri hazırlama yöntemleri | Indicators - Methods of preparation of indicator solutions |
| TS 3907 | Çay - Duyusal değerlendirme için hazırlama | Tea - Preparation of liquor in sensory test |
| TS 6932 | Gıda maddelerinde ham selüloz tayini - Genel metot | Agricultural food products - Determination of crude fibre content - General metod |
| TS ISO 9768 | Çay - Su ekstraktı tayini | Tea - Determination of water extract |
| TS 8907  ISO 6785 | Süt ve süt ürünleri - Salmonella spp. aranması | Milk and milk products - Detection of salmonella spp. |
| 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 10727 | Çay ve katı haldeki çözünebilir çay - Kafein içeriğinin tayini - Yüksek performanslı sıvı kromatografi yöntemi | Tea and instant tea in solid form -Determination of caffeine content- Method using high performance liquid chromatography |

# 3 Terimler ve tarifler

**3.1 Yeşil çay**

*Camellia sinensis* L. O. Kuntze türünün farklı varyetelerinin taze sürgünlerinden tepe tomurcuğu ve onu takip eden iki yaprak ile bunları birbirine bağlayan taze sap kısımlarının uygun yöntemlerle işlenmesi ile elde edilen okside olmamış sade (katkısız) veya değişik tat ve koku vermek amacıyla aroma veya bitkisel partikül katılmış (katkılı) ürün.

**3.2 Okside olmuş bitki parçası**

Yeşil çay bitkisi içerisinde siyah çay dönüşümüne uğramış ve oksidasyonun etkisiyle yeşil renk dışında kahverengi ve siyaha kadar değişik renk tonlarında bulunan bitki parçaları.

**3.3 Yabancı madde**

Yeşil çaya katılmasına müsaade edilenlerin dışındaki gözle görülebilir her türlü madde.

# 4 Sınıflandırma ve özellikler

**4.1 Sınıflandırma**

**4.1.1 Çeşitler**

Yeşil çay:

* Sade (katkısız),
* Aromalı (katkılı)

olmak ürere iki çeşide ayrılır.

**4.2 Özellikler**

**4.2.1 Duyusal özellikler**

Yeşil çayın duyusal özellikleri Çizelge 1’de verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 1** – Yeşil çayın duyusal özellikleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Özellik** | **Değer** |
| Renk ve görünüş | Kendine özgü renk ve görünüşte olmalıdır. Yeşil çay demlendiğinde dem; soluk yeşilimsi veya limon sarısı renginde parlak olmalı, bulanıklık göstermemelidir |
| Tat ve koku | Kendine özgü tat ve kokuda olmalı, çimensi aroması hissedilmeli, yabancı tat ve koku ihtiva etmemelidir.. Aromalı yeşil çayda, çaya katılan aroma maddesinin hakim tat ve kokusu hissedilmelidir. |
| Yabancı madde | Bulunmamalıdır. |

**4.2.2 Fiziksel özellikler**

Yeşil çayda toplam yeşil toz çay oranı en fazla % 12 olmalı, okside olmuş bitki parçaları bulunmamalıdır.

**4.2.3 Kimyasal özellikler**

Yeşil çayın kimyasal özellikleri Çizelge 2’de verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 2 ‑** Yeşil çayın kimyasal özellikleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Özellik** | **Değer** |
| Toplam kül (KM’de), % (m/m) | 4,0-8,0 |
| Rutubet, (%) (m/m) en çok | 10,0 |
| Su özütü (KM’de), % (m/m), en az | 32,0 |
| Ham selüloz (KM’de), % (m/m), en çok | 16,5 |
| % 10’luk Hidroklorik asitte çözünmeyen kül, (KM’de), % (m/m), en çok | 1,0 |
| Kafein (KM’de), % (m/m), en az | 1,5 |
| Suda çözünen külde alkalilik (KOH ), % (m/m) | 1,0-3,0 |
| Suda çözünen külün toplam küldeki oranı, % (m/m), en az | 45,0 |

**4.2.4 Mikrobiyolojik özellikler**

Yeşil çayın mikrobiyolojik özellikleri Çizelge 3’te verilen değerlere uygun olmalıdır.

**Çizelge 3 –** Yeşil çayın mikrobiyolojik özellikleri

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mikroorganizma** | **Değer** | | | |
| **Numune alma planı** | | **Limit** | |
| **n** | **c** | **m** | **M** |
| *Salmonella* | 5 | 0 | 25 g veya 25 mL’de bulunmamalı | 25 g veya 25 mL’de bulunmamalı |
| Maya ve küf | 5 | 2 | 104 | 105 |
| n= Deney numunesi sayısı,  c= “m” ile “M” arasındaki sayıda mikroorganizma ihtiva eden kabul edilebilir en fazla deney numunesi sayısı,  m= (n-c) sayıdaki deney numunesinin gramında bulunabilecek kabul edilebilir en fazla mikroorganizma sayısı,  M= c sayıdaki analiz numunesinin gramında bulunabilecek kabul edilebilir en fazla mikroorganizma sayısı. | | | | |

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

Yeşil çayın özellikleri ile bunların muayene ve deneylerine ait muayene ve deney madde numaraları Çizelge 3’de verilmiştir.

**Çizelge 3 -** Özellik, muayene ve deney madde numaraları

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Özellik** | **Özellik madde no.** | **Muayene ve deney madde no.** |
| Ambalaj | 6.1, 6.2 | 5.2.1 |
| Duyusal | 4.2.1 | 5.2.2 |
| Su özütü | 4.2.3 | 5.3.1 |
| Ham selüloz | 4.2.3 | 5.3.2 |
| Toplam kül | 4.2.3 | 5.3.3 |
| % 10'luk HCl'de çözünmeyen kül | 4.2.3 | 5.3.4 |
| Suda çözünen külün toplam küldeki oranı | 4.2.3 | 5.3.5 |
| Suda çözünen külde alkalilik | 4.2.3 | 5.3.6 |
| Kafein (KM de) | 4.2.3 | 5.3.7 |
| Toplam yeşil toz çay miktarı | 4.2.2 | 5.3.8 |
| Rutubet | 4.2.3 | 5.3.9 |
| Salmonella spp. | 4.2.4 | 5.3.10 |
| Küf ve maya | 4.2.4 | 5.3.11 |

**5 Numune alma, muayene ve deneyler**

**5.1 Numune alma**

Ambalajı, ambalaj büyüklüğü, son tüketim tarihi, seri/kod numarası, çeşidi, aynı olan ve bir seferde muayeneye sunulan yeşil çay bir parti sayılır. Partiden numune TS ISO 1839’a göre alınır.

**5.2 Muayeneler**

**5.2.1 Ambalaj muayenesi**

Ambalaj muayenesi, elle incelenerek, ölçülerek, bakılarak ve tartılarak yapılır. Sonucun Madde 6.1 ve Madde 6.2’ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.2.2 Duyusal muayene**

Yeşil çayın duyusal muayenesi TS 3907’e göre yapılır. Muayene edilecek çayın ambalajında aromalı yeşil çay olduğu belirtilmişse, demlendikten sonra etiketinde katıldığı belirtilen aroma veya bitkisel partikülün (limon, nane, tarçın vb.) kendine has kokusu ve aromasının bulunup bulunmadığı tadılarak muayene edilir. Muayene edilecek yeşil numune miktarı 1,6 g ± 0,1 g kuru yeşil çaydır. Demleme süresi 4 dakikadır. Sonucun Madde 4.2.1’e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.2.3 Fiziksel muayene**

Kuru haldeki yeşil çay beyaz düz bir zemin üzerine yayılır. İçerisinde rengi kahverengiden siyaha kadar olan bitki parçaları gözle muayene edilir. Sonucun Madde 4.2.2’ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3 Deneyler**

Deneyler, TS 1561’e göre hazırlanan öğütülmüş numune üzerinde yapılır. Kafein tayini hariç, deneylerde kullanılan reaktifler analitik saflıkta olmalı ve tüm işlemlerde analitik saf su kullanılmalıdır. Kullanılan ayarlı çözeltiler TS 545’e, belirteç çözeltiler ise TS 2104’e uygun olmalıdır.

**5.3.1 Su özütü tayini**

Su özütü tayini, TS ISO 9768'e göre yapılır, sonucun, Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.2 Ham selüloz tayini**

Ham selüloz tayini, TS 6932’ye göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.3’e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.3 Toplam kül tayini**

Toplam kül tayini, TS 1564'e göre yapılır, sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.4 %10'luk HCl'de çözünmeyen kül tayini**

%10'luk HCl'de çözünmeyen kül tayini, TS 1566 ISO 1577’ye göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.3’e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.5 Suda çözünen külün toplam küldeki oranı tayini**

T Suda çözünen külün toplam küldeki oranı tayini, TS 1565'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.6 Suda çözünen külde alkalilik tayini**

Suda çözünen külde alkalilik tayini, TS 1567’ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3’e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.7 Kafein tayini**

Kafein tayini, TS ISO 10727’ye göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.3’e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.8 Toplam toz çay tayini**

100 g çay numunesi göz açıklığı 0,35 mm (42 mesh) olan elekten 5 min süreyle elenerek yapılır. Elek altına geçen miktar tartılır. Bulunan değer toz çayın kütlece yüzdesini verir. Sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.9 Rutubet tayini**

Rutubet tayini, TS 1562’ye göre yapılır, sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.10 *Salmonella* spp. tayini**

T Salmonella spp. tayini, S 8907 ISO 6785’e göre yapılır, sonucun Madde 4.2.4’e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.11 Maya ve küf tayini**

Maya ve küf tayini, TS ISO 21527-2’ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.4’e uygun olup olmadığına bakılır.

**5.4 Değerlendirme**

Standard kapsamında yer alan muayene ve deney sonuçları bu standarda uygunsa parti standarda uygun sayılır.

**5.5 Muayene ve deney raporu**

Muayene ve deney raporunda en az aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır.

- Muayenenin ve deneyin yapıldığı yerin ve laboratuvarın adı ile muayene ve deneyi yapanın ve/veya raporu imzalayan yetkililerin adları, görev ve meslekleri,

- Numunenin alındığı tarih,

- Muayene ve deney tarihi,

- Numunenin tanıtılması

- Muayene ve deneyde uygulanan standardların 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,

- Rapor tarih ve numarası.

İhracatta malın standarda uygun çıkması durumunda ihracatçıya verilecek olan denetleme belgesinin geçerlilik süresi 45 gündür.

**6 Piyasaya arz**

**6.1 Ambalajlama**

Yeşil çay özel mevzuatında müsaade edilen ambalaj malzemeleri içerisinde ambalajlanabilir. Küçük ambalajlar ayrıca büyük dış ambalajların içine konulabilir.

**6.2 İşaretleme**

Ambalaj üzerine aşağıdaki bilgiler okunaklı olarak, silinmeyecek ve bozulmayacak şekilde gerektiğinde litograf kullanarak yazılır, basılır veya yapıştırılır.

- Firmanın ticari unvanı, adresi, kısa adı, varsa tescilli markası,

- Bu standardın işareti ve numarası (TS 12691şeklinde),

- Parti, seri veya kod numaralarından en az biri,

- Mamulün adı,

- Çeşidi,

- Net kütle (en az g veya kg olarak),

- Firmaca tavsiye edilen son tüketim tarihi,

Dış ambalajlar üzerine mamulün adı, firmanın adı veya tescilli markası ve adresi standardın işareti ve numarası, ambalaj büyüklüğü ve içindeki ambalaj sayısı yazılmalıdır.

Tek kullanımlık poşetlerde ambalaj bilgileri ürünün dış ambalajında verilmelidir

Bu bilgiler gerektiğinde Türkçenin yanı sıra yabancı dillerde de yazılabilir.

**6.3 Muhafaza ve taşıma**

Yeşil çay ambalajları doğrudan güneş ışığı almamalı, yabancı kokulu maddelerle (deri, tütün, gazyağı, deterjan vb.) bir arada bulunmamalı ve rutubet almamasına dikkat edilmelidir.

**7 Çeşitli hükümler**

İmalatçı veya satıcı, bu standarda uygun olarak imal edildiğini beyan ettiği yeşil çay için istendiğinde standarda uygunluk beyannamesi vermeye veya göstermeye mecburdur. Bu beyannamede satış konusu yeşil çayın;

* Madde 4’deki özelliklere uygun olduğunun,
* Madde 5’deki muayene ve deneylerin yapılmış ve uygun sonuç alınmış bulunduğunun, belirtilmesi gerekir.
* Alıcı ülkenin talebine bağlı olarak ambalaj büyüklükleri ve içindeki çayın net miktarı değişik olabilir.

**Not –** Bu standardda yer almayan hususlarda özel mevzuat hükümlerine göre işlem yapılır.

**Yararlanılan kaynaklar**

* ANONİM 2004. Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2003 Yılı İstatistik Bülteni
* ILGAZ, Ş., SARIMEHMET, M., KALCIOĞLU, Z. 2005. 2004 Yılı 1.Sürgün Dönemine Ait Çaykur Yeşil Çay Nevilerinin Kalite Parametrelerinin Belirlenmesi ve Yabancı Ülkelerde Üretilen Çaylarla Mukayesesi. Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Projesi.
* ILGAZ, Ş.,KALCIOĞLU, Z., İSLAMOĞLU, E. 2006. Türk Beyaz Çayı Üretim Yönteminin Optimizasyonu ve Türk Beyaz Çayının Kalite Parametrelerinin Belirlenmesi. Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Projesi.
* KACAR, B.1992. Yapraktan bardağa çay. T.C. Ziraat Bankası Kültür Yayınları No: 23
* KACAR, B. 1987. Çayın Biyokimyası ve İşleme Teknolojisi. Çay-Kur-Yayını No: 6
* Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği 29.12.2011-28157