.TÜRK STANDARDI TASARISI

tst 4172

TS 4172:2016 **yerine**

ICS 67.220.10

Buy-Tane ve öğütülmüş

Fenugreek-Whole and Ground

Kaynak: TÜRK STANDARDI TASARISI
İş Program Numarası: 2024/163889
Doküman Tipi: Standart

MÜTALAA SAYFASI

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ

Türk Standardı

tst 4172

TS 4172:2016 yerine

ICS 67.220.10

Buy-Tane ve öğütülmüş

Fenugreek-Whole and Ground



TELİF HAKKI KORUMALI DOKÜMAN

© TSE 2026

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

Ön söz

Bu standart, Türk Standardları Enstitüsü Gıda, Tarım ve Hayvancılık İhtisas Kurulu'na bağlı TK-15: Gıda ve Ziraat Teknik Komitesince TS 4172 (2016)'in revizyonu olarak hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun …….. tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.

 © TSE – Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

Sayfa

Ön söz iii

1 Kapsam 1

2 Bağlayıcı atıflar 1

3 Terimler ve tanımlar 2

4 Sınıflandırma ve özellikler 3

4.1 Sınıflandırma 3

4.2 Özellikler 3

4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları 4

5 Numune alma, muayene ve deneyler 5

5.1 Numune alma 5

5.2 Muayeneler 5

5.3 Deneyler 5

5.4 Değerlendirme 6

5.5 Muayene ve deney raporu 6

6 Piyasaya arz 6

6.1 Ambalajlama 7

6.2 İşaretleme 7

6.3 Taşıma ve muhafaza 7

7 Çeşitli hükümler 7

Kaynaklar 8

© TSE – Tüm hakları saklıdır.

1 Kapsam

Bu standart, tane ve öğütülmüş buy' ları kapsar.

Not - Bu standartta bundan sonra "tane ve öğütülmüş (toz)buy" yerine "buy" terimi kullanılmıştır.

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. * İşaretli olanlar bu standardın basıldığı tarihte İngilizce metin olarak yayımlanmış olan Türk Standartları'dır.

TS No	Türkçe Adı	İngilizce Adı
TS EN ISO 927	Baharat ve çeşniler - Yabancı madde ve dış kaynaklı madde muhtevasının tayini	Spices and condiments - Determination of extraneous matter and foreign matter content
TS 2131 ISO 928	Baharat ve çeşni veren bitkiler - Toplam kül miktarı tayini	Spices and condiments - Determination of total ash
TS 2133 ISO 930	Baharat ve çeşni veren bitkiler - Asitte çözünmeyen kül miktarı tayini	Spices and condiments - Determination of acid- Insoluble ash
TS ISO 939	Baharatlar ve çeşniler - Rutubet miktarı tayini	Spices and Condiments - Determination of moisture content
TS EN ISO 948	Baharat - Numune alma kuralları	Spices and condiments - Sampling
TS 2136	Baharat - Soğuk suda çözünen ekstrakt tayini	Spices and condiments - Determination of cold water soluble extract
TS EN ISO 2825	Baharat ve çeşniler - Deneyler için öğütülmüş numune hazırlanması	Spices and condiments - Preparation of a ground sample for analysis
TS ISO 3310-1*	Deney elekleri - Teknik özellikler ve deneyler - Bölüm 1: Metal tel örgülü deney elekleri	Test sieves - Technical requirements and testing - Part 1: Test sieves of metal wire cloth
TS 3479 ISO 2591-1	Elek analizi - Bölüm 1: Delikli metal levha ve tel örgülü deney eleklerini kullanma metotları	Test rieving - Part 1: Methods using test sieves of woven wire cloth and perforated metal plate
TS 3495	Baharat - Öğütülmüş baharatın incelik derecesinin tayini - El ile eleme yöntemi	Spices and condiments - Determination of degree of fineness of grinding hand sieving method (reference method)
TS EN ISO 6579-1*	Besin zincirinin mikrobiyolojisi - Salmonella'nın tespiti, sayımı ve serotiplendirmesi için yatay yöntem - Bölüm 1: Salmonella spp.	Microbiology of the food chain - Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella - Part 1: Detection of Salmonella spp. (ISO 6579-1:2017)
TS EN ISO 6888-1*	Gıda zincirinin mikrobiyolojisi - Koagülaz pozitif stafilokokların (*Staphylococcus aureus* ve diğer türler) sayımı için yatay yöntem - Bölüm 1: Baird-Parker agar besiyeri kullanan yöntem	Microbiology of the food chain - Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (Staphylococcus aureus and other species) - Part 1: Method using Baird-Parker agar medium
TS EN ISO 7932	Gıda ve hayvan yemlerinin mikrobiyolojisi – Muhtemel *Bacillus cereus* sayımı ıçin yatay yöntem – 30°C'ta koloni sayım tekniği	Microbiology - General guidance for the enumeration of *Bacillus cereus* - Colony count technique at 30 °C
TS 12933	Bitkisel çaylar	Herbal teas

© TSE - Tüm hakları saklıdır.

TS EN 14082	Gıdalar - Eser elementlerin tayini - Kuru yakma işleminden sonra kurşun, kadmiyum, çinko, bakır, demir ve kromun atomik absorpsiyon spektrometri (aas) ile tayini	Foodstuffs – Determination of trace elements – Determination of lead, cadmium, zinc, copper, iron and chromium by atomic absorption spectrometry (AAS) after dry ashing
TS EN 14083	Gıdalar - Eser elementlerin tayini - Basınç altında parçalama işleminden sonra kurşun, kadmiyum, krom ve molibdenin grafit fırınlı atomik absorpsiyon spektrometri (gfaas) ile tayini	Foodstuffs - Determination of trace elements - Determination of lead, cadmium, chromium and molybdenum by graphite furnace atomic absorption spectrometry (GFAAS) after pressure digestion
TS EN 14084	Gıdalar - Eser elementlerin tayini - Mikrodalga ile parçalama işleminden sonra kurşun, kadmiyum, çinko, bakır ve demirin atomik absorpsiyon spektrometri (aas) ile tayini	Foodstuffs - Determination of trace elements - Determination of lead, cadmium, zinc, copper and iron by atomic absorption spectrometry (AAS) after microwave digestion.
TS EN 15763*	Gıdalar - Eser elementlerin tayini - Basınç altında parçalama işleminden sonra arsenik, kurşun, kadmiyum ve civanın indüktif çift plazma kütle spektometri uygulaması (ıcp-Ms) ile tayini	Foodstuffs - Determination of trace elements - Determination of arsenic,cadmium, mercury and lead in foodstuffs by inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) after pressure digestion
TS EN 17250	Gıda maddeleri - IAC temizleme ve HPLC-FLD ile baharat, meyan kökü, kakao ve kakao ürünlerinde okratoksin A tayini	Foodstuffs - Determination of ochratoxin A in spices, liquorice, cocoa and cocoa products by IAC clean-up and HPLC-FLD

3 Terimler ve tanımlar

3.1
tane buy

baklagiller familyasına mensup *Trigonella foenum-graecum L. (Fabaceae*) türüne giren bitkilerin sarıdan sarımsı kahverengine kadar değişen renklerdeki tekniğine uygun olarak kurutulmuş olgun tohumlar

Not - Buy aynı zamanda boy ve çemen olarak da isimlendirilmekte ve büyük ölçüde pastırmanın üzerine sürülmekte olan çemen hamurunun hazırlanmasında esas maddelerden birini teşkil etmektedir.

3.2
öğütülmüş buy

öğütülerek toz haline getirilmiş tane buy

3.3
buruşuk tane

iyi gelişmemiş tane buy

3.4
bozuk renkli tane

yeşil, siyah renkte veya kendine özgü olmayan diğer renklerdeki tane buy

3.5
kırık tane

boylamasına iki parçaya bölünmüş tane buy

 © TSE - Tüm hakları saklıdır.

3.6
bozuk tane

her hangi bir nedenle yaralanmış, berelenmiş, ezilmiş, böcekler tarafından yenmesi sonucu hasar görmüş tane buy

3.7
yabancı madde

buylar arasında ve üzerinde bulunan gözle görülebilen kendisinin istenen kısmından başka her türlü maddeler

4 Sınıflandırma ve özellikler

4.1 Sınıflandırma

4.1.1 Sınıflar

Buy tek sınıftır.

4.1.2 Tipler

Buy, öğütülmüş olup olmadığına göre;

- Tane,
- Öğütülmüş

olmak üzere iki tipe ayrılır.

4.2 Özellikler

4.2.1 Genel özellikler

Tane ve öğütülmüş buylar;

- Kendine özgü renk, tat ve aromada olmalıdır.
- Gözle görülebilir küflenmiş, bayatlamış, çürümüş olmamalıdır.
- Yabancı tat ve koku olmamalıdır.
- Canlı böceklerden, normal çıplak veya görme bozuklukları giderilmiş gözle bakıldığında veya herhangi özel bir durumda büyütme ile görülebilecek ölü böceklerden, böcek kalıntılarından ve kemirgen hayvan pisliklerinden ari olmalıdır.
- Öğütülmüş buyların % 90'ı göz açıklığı 1,3 mm kare gözlü tel elekten (TS ISO 3310-1'e uygun) geçmelidir.

4.2.2 Kimyasal ve fiziksel özellikler

Buyun kimyasal ve fiziksel özellikleri Çizelge 1'de verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 1 — Buyun kimyasal ve fiziksel özellikleri

Özellikler	Tane	Öğütülmüş
Rutubet muhtevası, % (m/m), en çok	11,0	11,0
Toplam kül, % (m/m), kuru maddede, en çok	5,0	5,0
%10'luk HCl'de çözünmeyen kül, % (m/m), kuru maddede, en çok	1,5	1,0
Suda çözünen ekstrakt %, m/m (kuru maddede), en az	-	30,0
Okratoksin A, (µg/kg), en çok	15,0	15,0
Kurşun, (mg/kg), en çok	0,90	0,90

© TSE - Tüm hakları saklıdır.

Kırık tane, % (m/m), en çok	5,0	
Bozuk tane, bozuk renkli tane, buruşuk tane, % (m/m), en çok	2,0	
Yabancı madde, % (m/m), en çok	2	Bulunmamalı
Boyar madde	Bulunmamalı	

.

4.2.3 Mikrobiyolojik özellikleri

Buyun mikrobiyolojik özellikler Çizelge 2'ye uygun olmalıdır.

Çizelge 2 — Buyun mikrobiyolojik özellikler

Mikroorganizma	Değerler			
	n	c	m	M
Koagulaz pozitif stafilokoklar	5	2	10^3	10^4
B. cereus	5	2	10^3	10^4
Salmonella spp.	5	0	0/25 g – mL	
Numune alma planında; n: Partiden bağımsız ve rastgele seçilen numune sayısı, c: m ve M arasında olmasına izin verilen azami numune sayısı (M değeri taşıyabilecek en fazla numune sayısı), m: (n-c) sayıdaki numunede bulunabilecek en fazla mikrobiyolojik değer, M: c sayıdaki numunenin bu değeri aşması halinde uygunsuz olup, kabul edilemez olduğunu gösteren mikroorganizma sayısıdır.				

4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Özellikleriyle bunların muayene ve deneylerine ilişkin Madde numaraları Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3 — Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Özellik	Özellik Madde No	Muayene ve Deney Madde No
Genel özellikler	4.2.1	5.2.2
Elekle muayene, irilik tayini	4.2.1	5.2.3
Rutubet muhtevası	4.2.2	5.3.1
Toplam kül	4.2.2	5.3.2
Hidroklorik asitte çözünmeyen kül	4.2.2	5.3.3
Suda çözünen ekstrakt (kuru maddede)	4.2.2	5.3.4
Okratoksin A	4.2.2	5.3.5
Kurşun	4.2.2	5.3.6
Yabancı madde, kırık, bozuk, renksiz ve buruşuk tane	4.2.2	5.3.7
Boyar madde	4.2.2	5.3.8
Koagulaz pozitif stafilokoklar	4.2.3	5.3.9
B. cereus	4.2.3	5.3.10
Salmonella spp.	4.2.3	5.3.11
Ambalaj	6.1	5.2.1
İşaretleme	6.2	6.2

© TSE - Tüm hakları saklıdır.

5 Numune alma, muayene ve deneyler

5.1 Numune alma

Tipi, imal tarihi, parti numarası ve ambalajları aynı olan ve bir defada muayeneye sunulan buylar bir parti sayılır. Numune partiden TS EN ISO 948'e göre alınır. Deney numunesi TS EN ISO 2825'e göre hazırlanır.

5.2 Muayeneler

5.2.1 Ambalaj muayenesi

Ambalaj ve ambalaj malzemesinin muayenesi gözle, elle incelenerek, boyutları ölçülerek ve tartılarak yapılır ve sonuçların Madde 6.1 ve Madde 6.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.2.2 Ürünün muayenesi

Buyun muayenesi, gözle, gerektiğinde mikroskopla, elle incelenerek, koklanarak, tadılarak, ölçülerek, elenerek, tartılarak yapılır. Sonuçların Madde 4.2.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.2.3 Elekle muayene

Elekle muayene, TS 3479 ISO 2591-1'e ve TS 3495'e göre yapılır (elemede TS ISO 3310-1'e uygun deney eleği kullanılır). Sonuçların Madde 4.2.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.3 Deneyler

5.3.1 Rutubet muhtevasının tayini

Rutubet muhtevasının tayini, TS ISO 939'a göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.2 Toplam kül tayini

Toplam kül tayini, TS 2131 ISO 928'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.3 Hidroklorik asitte çözünmeyen kül tayini

Hidroklorik asitte çözünmeyen kül tayini, TS 2133 ISO 930'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.4 Suda çözünen ekstrakt tayini

Suda çözünen ekstrakt tayini, TS 2136'ya göre yapılır. Sonucun Madde 42.2'ye uyup uymadığına bakılır.

5.3.5 Okratoksin A tayini

Okratoksin A tayini, TS EN 12750'e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.6 Kurşun tayini

Kurşun tayini, TS EN 15763, TS EN 14082', TS EN 14083'e veya TS EN 14084'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2.'ye uygun olup olmadığına bakılır. İhtilaf durumunda TS EN 15763 referans yöntem olarak kullanılır.

5.3.7 Buylarda yabancı madde, canlı böcekler, ölü böcekler, böcek kalıntıları ve kemirgen hayvan pisliklerinin tayini

Yabancı madde, canlı böcekler, ölü böcekler, böcek kalıntıları ve kemirgen hayvan pisliklerinin tayini TS EN ISO 927'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.1 ve Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.8 Kırık tane, bozuk tane, bozuk renkli tane, buruşuk tane miktarı tayini

Kırık tane, bozuk tane, bozuk renkli tane, buruşuk tane miktarı tayini, 100 g numune alınır. Dikkatlice elle ve bir analiz pensi yardımı ile kum, taş, toprak gibi yabancı maddelerle ve parça, kırık, bozuk taneler ayrılır. Ayrılan, kırık tane, bozuk tane, bozuk renkli tane, buruşuk tane buy'lar 0,1 g duyarlılıkla ayrı ayrı tartılır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki bağıntı uygulanarak kütlece yüzde miktarları hesaplanır ve sonuçların Madde 4.2.2'e uygun olup olmadığına bakılır.

© TSE - Tüm hakları saklıdır.

$$R = \frac{n}{N} x100$$

Burada ;

n : Kırık tane, bozuk tane, bozuk renkli ve buruşuk tane miktarları, g

N : Numune miktarı, g

dır.

5.3.9 Boyar madde aranması

Boyar madde aranması, TS 12933'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.2'ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.10 Koagulaz pozitif stafilokokların sayımı

Koagulaz pozitif stafilokokların sayımı TS EN ISO 6888-1'e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.11 *B. cereus* sayımı

B. cereus sayımı, TS EN ISO 7932'a göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır

5.3.12 *Salmonella spp.* aranması

Salmonella spp. aranması, TS EN ISO 6579-1'e göre yapılır. 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

Buylar ambalajlı olarak piyasaya arz edilir.

 © TSE - Tüm hakları saklıdır.

6.1 Ambalajlama

Ambalaj malzemesi insan sağlığına zarar vermeyecek ve buyun niteliğini bozmayacak, mevzuatına uygun ambalaj malzemeleri içerisinde piyasaya arz edilir.

Ağzı (kapatılan kısımları) rutubet almayacak, tat ve koku kaybına neden olmayacak şekilde kapatılmalıdır. Küçük tüketici ambalajlarının kütlecei 1,0 kg'ı geçmemelidir. Küçük tüketici ambalajları daha büyük ambalajlar içerisine konulabilir.

6.2 İşaretleme ve etiketleme

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

- Üretici, ihracatçı, ithalatçı firmalardan en az birinin ticari unvanı veya kısa adı, varsa tescilli markası (sadece yurt dışındaki ithalatçı firmanın ticari unvanı veya kısa adının yazılması durumunda, ambalajlar üzerine, "Türk Malı" ibaresinin yazılması).
- Bu standardın işaret ve numarası (TS 4172 şeklinde),
- Ürünün adı (Buy),
- Tipi,
- Parti, seri veya kod numaralarından en az biri,
- Büyük ambalaj içerisinde küçük ambalaj adedi,
- Firmaca tavsiye edilen son kullanma tarihi,
- Net ağırlığı (kg veya g olarak).

Gerektiğinde bu bilgiler Türkçe'nin yanı sıra yabancı dilde de yazılabil

6.3 Taşıma ve muhafaza

Buylar ve bunların ambalajları, işleme yerlerinde, depolarda ve taşıtlarda kötü koku yayan ve bunları kirletecek böcek öldürücü ilâçlar ve diğer zehirli maddelerle bir arada bulundurulmamalıdır.

İçinde buy bulunan ambalajlar, rutubetsiz, havadar, serin, doğrudan güneş ışığı almayan yerlerde depolanmalı, yağış altında bırakılmamalı ve bu durumda yüklenip boşaltılmamalıdır. Ambalajların muhafazasında kullanılan depoların tabanı, aşırı rutubetten korunmak ve hava cereyanını sağlamak amacıyla tahta ızgara ile döşenmiş olmalıdır.

Ambalajlarının bulunduğu depo; kuru, hoşa gitmeyen kokulardan ari, böcek ve haşeratların girişine karşı korunmuş olmalıdır. Havalandırma ekipmanları; kuru havalarda iyi bir havalandırma sağlayacak ve yağışlı havalarda ise tamamen kapalı olacak şekilde ayarlanmalıdır.

7 Çeşitli hükümler

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

- Madde 4'teki özelliklere uygun olduğunun,
- Madde 5'teki muayene ve deneylerin yapılmış ve uygun sonuç alınmış bulunduğunun

belirtilmesi gerekir.

İhracatta ambalaj büyüklüğü alıcı firmanın isteğine göre hazırlanır.

© TSE - Tüm hakları saklıdır.

Kaynaklar

[1] Türk Gıda Kodeksi – Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği (13.02.2025 tarih ve 32812 sayılı Resmi Gazete)

[2] Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği (26.01.2017 tarih ve 29960 mükerrer sayılı Resmi Gazete).

[3] Türk Gıda Kodeksi Baharat Tebliği (Tebliğ no: 2022/7)

 © TSE - Tüm hakları saklıdır.