********

|  |
| --- |
| **tst 9278** |
| Revizyon |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **ICS** 65.120 |

|  |
| --- |
|  |
|  |
| **HAYVAN YEMLERİ – BUĞDAY KEPEĞİ**  Animal feeds – Wheat bran |

I **I.MÜTALAA**

**2015/104810**

|  |
| --- |
|  |

**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ**

**Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA**

**Ön söz**

* Bu tasarı, Türk Standardları Enstitüsü’nün TSE Gıda, Tarım ve Hayvancılık İhtisas Kurulu’na bağlı   
  TK25 Ziraat Teknik Komitesi tarafından TS 9278 (1991)’nin revizyonu olarak hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu’nun ………………. tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.

**İçindekiler**

1 Kapsam 1

2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar 1

3 Terimler ve tarifler 1

3.1 Buğday kepeği 1

3.2 Kabuk 2

3.3 Endosperm 2

3.4 Ruşeym 2

3.5 Bozuk buğday kepeği 2

3.6 Yabancı madde 2

4 Sınıflandırma ve özellikler 2

4.1 Sınıflandırma 2

4.2 Özellikler 2

4.3 Toleranslar 3

4.4 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

6.3 Muhafaza ve taşıma 5

7 Çeşitli hükümler 5

Yararlanılan kaynaklar 5

**Hayvan yemleri –**  **Buğday kepeği**

# 1 Kapsam

Bu Standard, buğdayın öğütülmesi sırasında yan ürün olarak elde edilen kepekleri kapsar. Diğer değirmencilik yan ürünlerini kapsamaz.

**Not -** Bu standard metninde bundan sonra “Buğday kepeği” yerine “kepek” ifadesi kullanılmıştır.

# 2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar

Bu standard da diğer standard ve/veya dökümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde 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 546 | Standard çözeltilerin hazırlanması | Preparation of standard solutions for colorimetric analysis |
| TS 2947 EN ISO 658 | Yağlı tohumlar - Yabancı madde muhtevasının tayini | Oilseeds – Determination of impurities content |
| TS 2104 | Belirteçler - Belirteç çözeltileri hazırlama yöntemleri | Indicators - Methods of preparation of inducator solutions |
| 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 EN ISO 3696 | Su - Analitik laboratuvarında kullanılan -Özellikler ve deney metotları | Water for analytical laboratory use -Specification and test methods |
| TS 4331 | Ambalaj - Genel ilkeler - Bölüm 3: Ambalajların işaretlenmesi ve etiketlenmesi | Packaging - General principles - Part 3: Marking and labelling of packages |
| TS 5526 EN ISO 6497 | Hayvan yemleri - Numune alma | Animal feeding stuffs - Sampling |
| TS EN ISO 5983-1 | Hayvan yemleri - Azot muhtevasının tayini ve ham protein muhtevasının hesaplanması - Bölüm 1: Kjeldahl metodu | Animal feeding stuffs - Determination of nitrogen content and calculation of crude protein content - Part 1: Kjeldahl method |
| TS ISO 5984 | Hayvan yemleri - Ham kül tayini | Animal feeding stuffs - Determination of crude ash |
| TS ISO 5985 | Hayvan yemleri - Hidroklorik asitte çözünmeyen kül tayini | Animal feeding stuffs - Determination of ash insoluble in hydrochloric acid |
| TS 6318 | |  |  | | --- | --- | |  | Hayvan yemleri - Rutubet tayini | | Animal feeds - Determination of Moisture |
| TS EN ISO 6498 | Hayvan yemleri - Analiz numunesinin hazırlanması | Animal feeding struffs - Preparation of test sample |
| TS EN ISO 6865\* | Hayvan yemleri - Ham selüloz muhtevası tayini - Ara filtrasyon metodu | Animal feeding stuffs - Determination of crude fibre content - Method with intermediate filtration |
| TS 9610 | Hayvan yemleri - Metabolik (çevrilebilir) enerji tayini kimyasal metot | Animal feeds - Determintion of metabolizable energy (chemical method) |
| TS EN ISO 16050 | Gıda maddeleri - Hububat, sert kabuklu yemiş ve bunlardan üretilmiş ürünler içindeki aflatoksin B1 ve toplam aflatoksin B1, B2, G1 ve G2 muhtevasının tayini - Yüksek performanslı sıvı kromatografi yöntemi | Foodstuffs – Determination of aflatoxin B1, and the total content of aflatoxins B1, B2, G1 and G2 in cereals, nuts and derived products – High - performance liquid chromatographic method |

# 3 Terimler ve tarifler

## 3.1 Buğday kepeği

Buğdayın öğütülmesi sırasında elde edilen ve genellikle dane kapuğu ile az miktarda rüşeym ve endosperm parçacıkları ihtiva eden yan ürün.

## 3.2 Kabuk

Hububat danesinin dış yüzünü kaplayan, çeşitli tabakalardan meydana gelmiş selüloz, mineral maddeler, protein, vitamin ve enzimlerce zengin, öğütme sırasında kepek olarak ayrılan kısım.

## 3.3 Endosperm

Danenin kabuğu altında kalan aleron hücrelerle çevrili, nişasta ve proteince zengin, selüloz, mineral maddeler, enzim ile vitamin oranı kabuğa nazaran çok düşük bulunan ve öğütme sonunda unu teşkil eden kısım.

## 3.4 Ruşeym

Tahıl danesinin, çimlenerek yeni bitkiyi meydana getiren yağlı maddeler, protein, vitamin, mineral ve enzimlerce zengin kısım.

## 3.5 Bozuk buğday kepeği

Gözle görülebilir şekilde küflenmiş, kızışmış fermantasyona uğramış, acılaşmış, yanmış ve böceklenmiş kepek.

## 3.6 Yabancı madde

Buğday kepeğinde bulunan kum, taş, toprak, sap, saman gibi kökeni buğday danesi olmayan her türlü maddeler.

# 4 Sınıflandırma ve özellikler

## 4.1 Sınıflandırma

### 4.1.1 Tipler

Kepekler, fiziki formlarına göre;

- Kaba kepek,

- İnce kepek

olmak üzere iki tipe ayrılır.

## 4.2 Özellikler

### Genel özellikler

Kepekler;

- Kendine has tat ve kokuda olmalı,

- Kendine has görünüş ve renkte olmalı,

- Gözle görülür küf ve canlı, cansız zararlılarla bunların parçacık ve kalıntılarını ihtiva etmeli

dir.

### 4.2.3 Tip özellikleri

Kepeklerin tip özellikleri Çizelge 1’de gösterilmiştir.

**Çizelge 1** – Kepeklerin tip özellikleri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Özellikler kütlece** | **Kaba kepek** | **İnce kepek** |
| Rutubet, % en çok | 12,0 | 12,0 |
| Ham protein, % en az | 12,0 | 13,0 |
| Ham selüloz , % en çok | 13,0 | 10,0 |
| Ham kül, % en çok | 8,0 | 7,0 |
| HCl’de çözünmeyen kül, % en çok | 0,5 | 0,5 |
| Yabancı madde, % en çok | 1,0 | 1,0 |
| Aflatoksin, mg/kg , % en çok | 20 | 20 |
| **Not -** % olarak verilen değerler kütlecedir. | | |

Kepek, toz halinde akışkan olmalı ince kepeğin göz açıklığı 0,5 mm olan elekten kütlece en az % 95’i, kalın kepeğin ise göz açıklığı 1mm olan elekten kütlece en az % 95’i geçmelidir.

## 4.3 Toleranslar

Buğday kepeğinde, tipler arasında karışım kütlece % 5’i geçmemelidir.

**Çizelge 2** – Besin maddesi bileşenlerinin tolerans değerleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Besin maddesi bileşeni** | **Tolerans** |
| Rutubet | + 1 birim |
| Ham protein | ± %12,5 |
| Ham selüloz | ± %17,5 |
| Ham kül | ± 1 birim |
| HCl’de çözünmeyen kül | ± 0,2 birim |

## 4.4 Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Özelliklerle bunların muayene ve deneylerine ait madde numaraları Çizelge 3’de gösterilmiştir.

**Çizelge 3** **–** Özellik, muayene ve deneylerine ait madde numaraları

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Özellikler** | **Madde No** | **Muayene ve Deney Madde No** |
| Genel özellikleri | 4.2.1 | 5.3 |
| Rutubet | 4.2.3 | 5.3.1 |
| Ham protein | 4.2.3 | 5.3.2 |
| Ham kül | 4.2.3 | 5.3.3 |
| Ham selüloz | 4.2.3 | 5.3.4 |
| HCl’de çözünmeyen kül | 4.2.3 | 5.3.5 |
| Aflatoksin | 4.2.3 | 5.3.6 |
| Yabancı madde | 4.2.3 | 5.3.7 |
| Ambalaj ve ambalajlama | 5.2.1 | 6.1 |
| İşaretleme | 6.2 | 6.2 |

# 5 Numune alma, muayene ve deneyler

## 5.1 Numune alma

Tipi, imal tarihi, parti numarası ve ambalajları aynı olan ve bir defada muayeneye sunulan kepek bir parti sayılır. Numune partiden TS 5526 EN ISO 6497’ye göre alınır. Deney numunesi TS EN ISO 6498’e göre hazırlanır.

## 5.2 Muayeneler

### 5.2.1 Ambalajlar ve ambalaj malzemelerinin muayenesi

Ambalaj ve ambalaj malzemesinin muayenesi, gözle bakılarak elle incelenerek ve tartılarak yapılır. Sonuçların Madde 6.1 ve Madde 6.2’ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.2.2 Kepeğin muayenesi

Kepeğin muayenesi, gözle, gerektiğinde mikroskopla, elle incelenerek, koklanarak, tadılarak, ölçülerek, elenerek, tartılarak yapılır ve sonucun Madde 4.2’ye uygun olup olmadığına, yabancı madde bulunup bulunmadığına bakılır.

**5.2.3 Tip muayenesi**

Buğday kepeğinin elekle muayenesi TS ISO 3310-1’e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3’e uygun olup olmadığına bakılır.

## 5.3 Deneyler

Deneyler, en az iki paralel numune üzerinde yapılmalı, deneylerde ve reaktiflerin hazırlanmasında TS EN ISO 3696’ya uygun özellikte su veya buna eş değer saflıkta su kullanılmalıdır. Kullanılan bütün kimyasal maddeler analitik saflıkta olmalı, deneylerde kullanılan ayarlı çözeltiler TS 545’e, standart çözeltiler TS 546’ya ve belirteç çözeltiler TS 2104’e göre hazırlanmalıdır.

### 5.3.1 Rutubet tayini

Rutubet tayini, TS 6318’e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.2’ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.2 Ham protein tayini

Ham protein tayini, TS EN ISO 5983 -1’e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.2’ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.3 Ham kül tayini

Ham kül tayini, TS ISO 5984’e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.2’ye uygun olup olmadığına bakılır.

**5.3.4 Ham selüloz tayini**

Ham selüloz tayini, TS EN ISO 6865’e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.2’ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.5 HCl’de çözünmeyen kül tayini

HCl’de çözünmeyen kül tayini, TS ISO 5985’e göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.2’ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.6 Aflatoksin tayini

Aflatoksin tayini, TS EN ISO 16050’ye göre yapılır. Sonucun Madde 4.2.2’ye uygun olup olmadığına bakılır.

### 5.3.7 Yabancı madde tayini

Yabancı madde tayini, TS 2947 EN ISO 658’e göre yapılır. Sonucun Madde 3.3’e uygun olup olmadığına bakılır.

## 5.4 Değerlendirme

Muayene ve deney sonuçlarının her biri standarda uygunsa o 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 adı,
* Muayeneyi 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 standardların numaraları,
* Sonuçların değerlendirilmesi,
* Muayene ve deney sonuçlarını değiştirebilecek faktörlerin mahsurlarını gidermek üzere alınan tedbirler,
* Uygulanan muayene ve deney metotlarında belirtilmeyen veya mecburi görülmeyen fakat muayene ve deneyde yer almış olan işlemler,
* Numunenin standarda uygun olup olmadığı,
* Rapora ait seri numarası ve tarih, her sayfanın numarası ve toplam sayfa sayısı.

# 6 Piyasaya arz

Buğday kepeği, ambalajlı veya dökme olarak etiket bilgileri ile piyasaya arz edilir. Yemin şekli, görünümü, ambalajı, kullanılan ambalaj malzemesi, sergileme şekli, etiketi ve sunum şekli tüketiciyi yanıltıcı nitelikte olmamalıdır.

## 6.1 Ambalajlama

Buğday kepeği, sağlığa zarar vermeyecek nitelikteki en çok 50 kg’lık; Polietilen, plastik çok katlı torbalarda, bez çuvallarda ya da alıcının isteğine uygun özel ambalajlarda veya etiket bilgileri ile dökme olarak yem hijyenine uygun olarak piyasaya arz edilir. Ambalaj üzerindeki etiket bilgileri TS 4331’e uygun olmalı, ambalaj malzemesi üzerine yazılan yazılara ait mürekkep ve kullanılan yapıştırıcılar sağlığa zararlı olmamalıdır. Ambalaj malzemeleri yeni, temiz, temiz ve depolama koşullarına elverişli olmalıdır.

**6.2 İşaretleme**

Ambalaj üzerine en az aşağıdaki bilgiler okunaklı olarak silinmeyecek ve bozulmayacak şekilde yazılır veya basılır, etiket takılır veya yapıştırılır. Ambalajın ağzı açıldığında tekrar kapatılmamalı veya tekrar kapatıldığında açılıp kapatıldığı belli olmalıdır.

* 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),
* Firma onay veya kayıt numarası,
* Bu standardın işareti ve numarası (TS 9278 şeklinde),
* Parti, seri veya kod numarası,
* Ürünün adı (“Buğday kepeği” şeklinde),Tipi,
* Ürünün bileşenleri,
* Birim kütle miktarı( kg olarak),
* Firmaca tavsiye edilen son tüketim tarihi (ay ve yıl olarak),
* İhtiva ettiği besin maddeleri ve yem katkı maddeleri.

Gerektiğinde bu bilgiler Türkçe’nin yanı sıra yabancı dilde de yazılabilir.

Buğday kepeğinin, günlük verilmesi gereken miktar bilgileri, bileşim olarak ihtiva ettiği besin maddesi miktarları, depolama şartları ve açıldıktan sonraki kulanım süresi ve korunması ile ilgili bilgileri içeren kullanma talimatı ambalajla ya da dökme yem ile birlikte ayrıca verilmelidir. Bilgilerinin yemin son kullanıcısına kadar ulaşması sağlanmalıdır.

## 6.3 Muhafaza ve taşıma

Buğday kepekleri ve bunların içinde bulundukları ambalajlar, işleme yerlerinde, depolarda ve taşıtlarda, bulaşma ve çapraz bulaşmaya imkan vermeyecek ve genel olarak yem güvenilirliği ve ürün kalitesi üzerine olumsuz bir etki oluşturmayacak şekilde bulundurulmalıdır.

İçinde buğday kepeği bulunan ambalajlar veya dökme halindeki buğday kepeği, kuru zemin üzerinde, havadar, serin, doğrudan güneş ışığı almayan yerlerde depolanmalı, yağış altında bırakılmamalı ve bu durumda yüklenip boşaltılmamalıdır.

Buğday kepeği ambalajlarının bulunduğu depo kuru, hoşa gitmeyen kokulardan arınmış, böcek ve haşerelerin girişini önleyecek yapıda olmalıdır.

# 7 Çeşitli hükümler

Üretici veya piyasaya arz eden, bu standarda uygun olarak üretildiğini beyan ettiği buğday kepeği için, istendiğinde, standarda uygunluk beyannamesi vermeye veya göstermeye mecburdur.

Bu beyannamede satış konusu buğday kepeğinin;

* Madde 4’teki özelliklerde olduğunun,
* Madde 5’teki muayene ve deneylerin yapılmış ve uygun sonuç alınmış bulunduğunun

belirtilmesi gerekir.

**Not -** Bu standartta yer almayan hususlarda 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu hükümlerine ve bu Kanuna dayanılarak yayımlanan yem mevzuatına göre işlem yapılır.

# Yararlanılan kaynaklar

1. Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları, Ankara Üniversitesi Veteriner Fak. Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, 2015.
2. Yemlerde Bulaşma, Süt İkame Yemleri, Bağlayıcı ve Denature Edici Yem Maddeleri, Yemlerde Kül Seviyesi ve Yem İçeriği ve Nem İçeriği ile İlgili Teknik Şartlar Tebliği, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara, 2011
3. Yemlerin Piyasaya Arzı ve Kullanımı Hakkında Yönetmelik, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ankara, 2011.
4. [Yemlerin Resmi Kontrolü İçin Numune Alma ve Analiz Metotlarına Dair Yönetmeli](http://www.gkgm.gov.tr/mevzuat/yonetmelik/yemlerin_resmi_kontrolu_numune_alma_analiz_metodlari_yonetmeligi.html)ği, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ankara, 2011.
5. Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Besleme, Çukurova üniversitesi Ziraat Fak. Zootekni Bölümü Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalı, Adana, 2009.
6. Yemlerde İstenmeyen Maddeler Hakkında Tebliği, 2005/3 No.lu, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara, 2005.