

Sayı : 24467953-100.00.00.00-248976
Konu : Standart İşleri (Genel)tst EN 16378, tst EN ISO
20483 Mütaalaa Mektubu

İVEDİ ve GÜNLÜDÜR
11.07.2014

Sn ilgili

Enstitümüz ilgili İhtisas Kurulu'nca hazırlanan;

tst EN ISO 20483 Hububat ve baklagiller - Azot muhtevasının tayini ve ham protein muhtevasının hesaplanması - Kjehdahl yöntemi,
tst EN 16378 Tahıllar - Mısır(Zea mays L.) ve Sorgum (Sorgum bicolor L.)'da safsızlık (yabancı madde) muhtevasının tayini,

standard/kriter tasarıları ekte tetkik ve bilgilerinize sunulmuştur.

Konu ile ilgili görüş ve düşüncelerinizi 11.08.2014 tarihine kadar Enstitümüze ulaştırmanız hususunda gereğini bilgilerinize arz/rica ederim.

e-imzalı
Ramazan USTA
Standard Hazırlama Merkezi
Başkanı

EKLER :

EKLER:

1-Dağıtım Listesi

2-Standard/kriter tasarısı (2 adet)

NOT:

1. Bu standard/kriter tasarısı Türk Standardı/TSEK Belgelendirme Kriteri olarak kabul edildiğinde iptal edilecek standard(lar)/kriter(ler) :-
2. Cevabi yazınızda, yazımızın Tarih ve Dosya No'sunun bildirilmesi,
3. Daha detaylı bilgi almak için (312)416 62 21 numaralı telefona başvurulması
4. Görüşleriniz için e-posta : ziraat.tk25@tse.org.tr

DAĞITIM :

21.07.2014 *070011

Bu evrak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır. Evrak doğrulama adresi: <http://ebys.tse.org.tr/Dogrulama.aspx?p=fs4pux8g>

Adres :

Telefon : aolcer@tse.org.tr

E-posta : aolcer@tse.org.tr

Ayrıntılı Bilgi : A. ÖLÇER

Fax :

Elektronik Ağ: www.tse.org.tr



Adres Listesi, tst EN 16378, tst EN ISO 20483

- GÖZE TARIM ÜRÜNLERİ PAZ. SAN. VE TIC. A.Ş.
- (Eti Bisküvi)TAM GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
- (PAK-DER)TARIM ÜR. HUB.BAK. İŞL.VE PAKET.SAN.DERNEĞİ
- A.Rifat HEKİMOĞLU(Hekimoğlu un)
- AHMET AYDENİZ GIDA SAN.VE TIC.A.Ş. (AHMET AYDENİZ GIDA SAN.VE TIC.A.Ş.)
- AHMET AYTAÇ YILDIZ
- Ahmet ŞEN
- Ahmet Ulaşlı(G.Antep Sultan baklava)
- Akdeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği (Akdeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği)
- Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fak.Gıda Müh.Bölümü
- Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığı
- AK-ŞEN UN VE UNLU MAMUL. GIDA SAN.VE TIC.LTD.ŞTİ.
- oris (alaattin kayapınar)
- oris ltd. şti. (alaattin kayapınar)
- oris ltd. şti (alaattin kayapınar)
- oris ltd.şti. (Alaattin KAYAPINAR)
- Müsiad Ankara Şubesi (Ali Akgül)
- ÖZSOY UNLU MAMÜLLER GIDA SAN.TIC.LTD.ŞTİ(BOLCA MANTI) (ALİ ÜLKER)
- ali yıldırım
- PELİT PASTACILIK VE GIDA SAN. A.Ş. (ALPER YÜKSEL)
- PELİT PASTACILIK VE GIDA SAN. A.Ş. (ALPER YÜKSEL)
- ALTINEKİN UNLU MAMÜLLERİ GIDA SAN. VE TIC. LTD. ŞTİ...
- Ankara Sanayi Odası
- Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü (Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü)
- Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığı (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığı)
- Antalya İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği
- Reis Tarımsal Ürünler San. ve Tic. A.Ş. (Arsen Burak UĞUR)
- Atatürk Orman Çiftliği Süt ve Süt Mamülleri Fabrikası
- Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Müh.Bölüm Bşk.
- Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığı (Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi)
- yıldız holding (AYŞE İŞİL Çakmak)
- TÜRKİYE UN SANAYİCİLERİ FEDERASYONU (AYŞEGÜL ESİRGEN)
- KEREVİTAŞ GIDA SAN. ve TIC. A.Ş. (Aytül TUNALI(Kerevitaş))
- BAKTAT
- Balcıoğlu baklava börek (Balcıoğlu baklava börek)
- TMMOB Gıda Mühendisler Odası (Barış BAL(TMMOB Gıda Mühen. Odası))
- İstanbul Halk Ekmek (Bedriye Kaptan)
- İstanbul Halk Ekmek A.Ş. (Bedriye Ülküseven)
- TMO (Behzat Gögebakan)
- Toprak Mahsulleri Ofisi (Bekir Yıldız)
- reis tarımsal ürünler san. ve tic. a.ş. (berker esentürk)
- Beslen Makarna
- Beslen Makarna Gıda Sanayi
- Beşler Makarna Un İrmik Gıda San. Ve Tic. A.Ş. (BEŞLER MAKARNA UN İRMİK GIDA SAN. VE TIC. A.Ş.)
- Beşsan Makarna, Un, İrmik Gıda sanayi
- Beypazarı Tarım İlçe Müdürlüğü (Beypazarı Tarım İlçe Müdürlüğü)
- BEYPAZARI TİCARET ODASI (BEYPAZARI TİCARET ODASI)
- BİFA BİSKÜVİ VE GIDA SAN.AŞ.
- Bira ve Malt Üreticileri Derneği (Bira ve Malt Üreticileri Derneği BMÜD)
- BİSKOT BİSKÜVİ GIDA SAN. VE Tİ
- Bitkisel Yağ Sanayicileri Derneği(Hüseyin Bey)
- BUMAS Karaman Bulgur San. ve Ticaret A.Ş.
- Buremis Gıda San. ve Tic. A.Ş (Buremis Gıda San. ve Tic. A.Ş)
- Cemal YILDIZELI
- tiryaki agro gıda san. ve tic. a.ş (cemil sabuncuoğlu)
- Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi (Cengiz TOKER)
- YAYLA AGRO GIDA SANAYİ VE NAKLIYAT A.Ş. (Coşkun A.R. YILANCI)
- TMO (çağatay maraş)
- Anı Bisküvi Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Çağdaş Kavurgacı)
- Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak Gıda Müh. Bölümü
- kurpa kuruyemiş bakliyat temel gıda sanayi ltd şti (dağıstan bahadır)
- BAŞHAN TARIMSAL ÜRÜNLERİ PAZARLAMA SANAYİ VE DİŞ TİCARET A.Ş. (DENİZ KIZILDAĞ)
- DERESALLAR GIDA VE İHTİYAÇ MADDELERİ TİCARET VE SANAYİ A.Ş. (DERESALLAR GIDA VE İHTİYAÇ MADDELERİ TİCARET VE SANAYİ A.Ş.)
- Dış Ticaret Müsteşarlığı Ayna komite üyesi -Gıda

- başak tüketim ve gıda maddeleri sanayi ve pazarlama a.ş. (dilek sahin)
- TMMOB Gıda Mühendisler Odası (Doç.Dr. Işıl Var)
- Doğu Karadeniz Hub.Bakliyat Yağlı Toh.ve Mam.İhracatçı bir
- DOĞUŞ MERCİMEK ELEME PAKETLEME SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ. (DOĞUŞ MERCİMEK ELEME PAKETLEME SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.)
- Doruk Una Değer Katma Gıda San.ve Tic. A.Ş.
- Dr.Ertan SEVEN
- Dr.OETKER GIDA SAN. A.Ş.
- DTM Doğu Anadolu İhracatçı Birlikleri Gen.Sekr. (DTM Doğu Anadolu İhracatçı Birlikleri Gen.Sekr.)
- Aytaç Bisküvi (DURAN OLCAY)
- Duru bulgur KARAMAN
- DURUKAN GIDA SAN. VE NAK. A.Ş. (Yayla Bakliyat)
- Durum Gıda San. ve Tic. A.Ş.
- ECE SANAYİ VE TİCARET TİCARET LTD.
- TATLİSES GIDA ÜRETİM FABRİKASI(Çiğ Köfte) (Eda ÇELİK)
- Ege İhracatçı Birlikleri (Ege İhracatçı Birlikleri (Hububat Grubu))
- Ege Üniversitesi Müh.ve Mim. F Gıda Müh.en.Bölümü Başkanlığı (Ege Üniversitesi Müh.ve Mim. F Gıda Müh.en.Bölümü Başkanlığı)
- Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığı
- YAYLA AGRO GIDA SANAYİ VE NAKLİYAT A.Ş. (Ekrem KARAHAN)
- DORUK MARMARA UN SANAYİCİLİĞİ A.Ş (ELİF KÜÇÜKTEZCAN)
- Elif Makarnacılık San. ve Tic
- T.C.Ekonomi Bakanlığı Ürün. Güvenliği Denetimi Genel Müdürlüğü (Elif SAKALSIZ)
- Baklavacı Güllüoğlu Gıda San.ve Dış Tic.A.Ş. (Emine Akyıldız)
- Baklavacı Güllüoğlu Gıda San.ve Dış Tic.A.Ş. (Emine Akyıldız)
- REN GIDA AŞ (ENDER YÜCEL)
- ERSAL TARIM ÜRN.HAY.GIDA SAN.TİC.LTD.ŞTİ. (ERSAL TARIM ÜRN.HAY.GIDA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.)
- ERGIDA (Esin Kozaklı)
- Eskişehir Ticaret Borsası
- Eskişehir Ticaret Odası
- Esmâ KORKUTATA
- ETİ GIDA SAN. VE TİC. A.Ş. - B
- ETİ GIDA SAN. VE TİC. A.Ş. - E (Çikolata)
- Fatih Mehmet KARACA(Karacaoğlu baklavacılık
- ANADOLU EFES BİRACILIK VE MALT SAN. A.Ş. (FATMA KAYIKÇI)
- Ren Gıda San A.Ş (fethi sün)
- FIRINCILAR DERNEĞİ (FIRINCILAR DERNEĞİ)
- DARDANEL ÖNENTAŞ GIDA SAN.A.Ş. (Funda ULUSOY)
- Gaziantep Ticaret Borsası (Gaziantep Ticaret Borsası)
- GIDAKAT -GIDA KATKI VE YARDIMCI MADDE SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (GIDAKAT -GIDA KATKI VE YARDIMCI MADDE SANAYİCİLERİ DERNEĞİ)
- KOMGIDA A.Ş. (GÜL DARICI)
- Gül KAYACAN
- Güneydoğu Tarım Satış Koop. Birliği (Güneydoğu Tarım Satış Koop. Birliği (GÜNEYDOĞUBİRLİK))
- Gürcan DALAN
- Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü
- Anı Bisküvi Gıda San. ve Tic. A.Ş. (Hakan Kalaycı)
- ANI BİSKUVİ GIDA SAN. TİC. A.Ş. (hakan kalaycı)
- Hünkar Gıda Mak.San.Tic.Ltd.Şti. (Halil Dağlı)
- Haluk SORAN
- NİSSİN YILDIZ GIDA SAN. VE TİC. A.Ş. (Hande ALACA)
- Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Müh.Bölü
- HAS GIDA SAN. VE TİC.AŞ.
- HATİPOĞLU TARIM ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ (HATİPOĞLU TARIM ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ)
- Hayvan Besleme Bilim Derneği
- HAZAL BİSKÜVİ VE GIDA SAN. A.Ş.
- TIRYAKI TARIM ÜRÜNLERİ LİSANSLI DEPOCULUK SAN TIC A.Ş. (Hikmet ÖZKAN (TIRYAKI Ankara Bürosu))
- Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğü (Hünkar AYDIN)
- arbel bakliyat hububat sanayi ve ticaret a.ş. (Hüseyin ARSLAN)
- eti gıda (hüseyin yüksel)
- Dr.Oetker Gıda San. ve Tic A.Ş. (İDİL Reisoğlu)
- yıldız holding (İJLAL BERKTAŞ(ÜLKER))
- İpekyolu Baharat Gıda San. ve Tic.Ltd.Ayna komite üyesi -Gıd
- tmo (irfan bilgili)
- ETİ GIDA A.Ş. (ismail yolaçan)

- İSTANBUL Ekmek Fırıncıları, Sanatkarları, Ekmek Satıcıları Esnaf Odası (İSTANBUL Ekmek Fırıncıları, Sanatkarları, Ekmek Satıcıları Esnaf Odası)
- İSTANBUL HALK EK. UN-UNLU MADDELER GIDA SAN. VETİC. A.Ş.
- İstanbul Sanayi Odası Başkanlığı (İstanbul Sanayi Odası Başkanlığı)
- Kahkecizade Kurabiye (Kahkecizade Kurabiye)
- Kalecik Un ve İrmik Gıda San. A.Ş.
- TMO (kazım turgay gündeşli)
- Mr. Çiğköfte (Kenan Karşil) (Kenan Karşil)
- Gürteks Suni Deri San. Tac. Ltd. Şti. (Keramettin ATEŞ)
- KEREVİTAŞ GIDA SAN. VE TİC. A.
- Kırsal Kalkınma ve Gıda Güvenliği Derneği
- KOMAS GIDA TUR.TAŞ.İNŞ.ÜRÜN.SAN. VE TİC.A.Ş. (KOMAS GIDA TUR.TAŞ.İNŞ.ÜRÜN.SAN. VE TİC.A.Ş.)
- Konya Ticaret Borsası Genel Sekreter Hüseyin ERGUN
- TOBB (M. Ali BAYRAM)
- Eko Turka Tekstil Tarım Hayvancılık Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (M.Tolga illeez)
- SERPA GIDA. İNŞ.LTD. ŞTİ. (Mehmet BUHAN(SERPA GIDA.İNŞ.LTD.ŞTİ))
- TAT MAKARNA SAN. VE TİC. A.Ş. (Mehmet Çağlar)
- Mehmet DİLER
- seçkin onur gıda temizlik maddeleri pazarlama san. ve tic. a.ş. (mehmet enis çetiner)
- tse (mehmet hakan yıldırım)
- İyaş kurpaş kuruyemiş gıda mad.iml.paz.tic.san.aş. (mehmet kahraman)
- Mehmet PARLAYICI
- MEHMET REFİK BİNGÖL GIDA SAN.TİC.LTD.ŞTİ. (MEHMET REFİK BİNGÖL GIDA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.)
- KEREVİTAŞ GIDA SAN. ve TİC. A.Ş. (Mehmet Timur Horozal),
- Mehmet Yaşar Özkara
- YAVUZLAR OTOMOTİV BALIKÇILIK SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ. (melike borlu)
- MEMİŞOĞLU TARIM ÜRÜNLERİ TİC. LTD. ŞTİ.
- Mesut Cevdet YAVUZ
- eti gıda san. ve tic.a.ş. (mine doksat)
- ŞİMŞEK BİSKÜVİ VE GIDA SANAYİ A.Ş. (musa öztürk Tuna Kurt)
- MEMİŞSAN LTD ŞTİ (mustafa inan)
- BAĞDAT BAHARAT (MUSTAFA DANACI(Bağdat Gıda San))
- Mustafa KIŞ
- Mustafa Türker
- MÜSİAD Müstakil Sanayici ve İşadamlar
- Nahide GÜNLER
- NARPA NARİN DIŞ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (NARPA NARİN DIŞ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ)
- toprak mahsulleri ofisi (necdet kavak)
- ESKAR GIDA MAD. PAZ. TİC. A.Ş. (NECMİYE AYGÜNEY)
- NESLİN GIDA SANAYİ VE TİC.LTD. ŞTİ.
- NESTLE TÜRKİYE GIDA SAN.A.Ş.
- NEVPA NEVŞEHİR GIDA VE İHT.MAD.TAR.İMAL.VE PAZ.LTD.ŞTİ. (NEVPA NEVŞEHİR GIDA VE İHT.MAD.TAR.İMAL.VE PAZ.LTD.ŞTİ.)
- NUH Ankara Makarnası
- OBA MAKARNACILIK SAN. VE TİC. A. Ş. (OBA MAKARNACILIK SAN. VE TİC. A. Ş.)
- ODTÜ Gıda Mühendisliği Bölümü (ODTÜ Gıda Mühendisliği Bölümü)
- Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığı
- OAİB (Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği)
- OTAT TARIM ÜRÜNLERİ TAŞ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ. (OTAT TARIM ÜRÜNLERİ TAŞ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.)
- Ömer KARAKOÇ
- TOBB (Özge KARATEPE)
- Durum Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Özgür Dörtkol)
- Özlem KARATAŞ
- Özmayı San.A.Ş.
- Özsarı Gıda San. Tic. Ltd. Şti. (Özsarı bulgur)
- PAK-DER
- PAK-DER 1
- Pastavilla Makarnacılık A.Ş. m
- PDD-Pirinç Değirmencileri Derneği (PDD-Pirinç Değirmencileri Derneği)
- Y.Y.Ü. (Prof. Dr. Ömer ZORBA (Abant İzzet Baysal Üni))
- Recep KILIÇ (Efes Pilsen)
- Rifat ŞAHİN
- S.S. Trakya Yağlı Tohumlar Tarım Satış Koop.Birliği Gn.Md
- HASYALÇIN DIŞ TİCARET ve GIDA PAZ. SAN. LTD. ŞTİ. (sadettin yalçın)
- Organik Tarım ve Kalkınma Dernekleri Federasyonu (Sadrettin DOĞRUSOY(Organik Tar ve Kal.D))
- Saime yalçın

- Eti Gıda San.Tic.A.Ş. (Salim Genç)
- MUTLU MAKARNACILIK SAN. TİC. A.Ş. (Salim ÖZKAN)
- SARAY BİSKÜVİ VE GIDA SAN. A.Ş
- Saray Bisküvi ve Gıda San. Tic.A.Ş. (SARAY BİSKÜVİ VE GIDA SANAYİ A.Ş.)
- Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Müh.Bölümü
- SELVA GIDA SANAYİ A.Ş. (SELVA GIDA SANAYİ A.Ş.)
- Unilever(çeşni) (Senem GÖREL)
- Serdar Alp Subaşı
- eskar gıda paz.a.ş. (serdar boran)
- Çağlayan Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti. (Sevda Kuvvet)
- Unilever(çeşni) (Sevde Bekiroglu(Unilever))
- KEREVİTAŞ GIDA SAN. ve TİC. A.Ş. (Sevdi UĞURLU)
- SUNAR ÖZLEM AŞ (UN VE YEM) (SUNAR ÖZLEM AŞ (UN VE YEM))
- SÜRDÜRÜLEBİLİR VE EKOLOJİK TARIM DERNEĞİ (SÜRDÜRÜLEBİLİR VE EKOLOJİK TARIM DERNEĞİ)
- Tuğberk havacılık ve Dış Ticaret Limited Şirketi (SÜRKİT BİSKÜVİ VE ÇİKOLATA GIDA SAN. TİC. A.Ş.)
- Şahin Sucuk (Şahin Sucuk (Sucuk- Mantı))
- Şaziye ILGAZ
- ŞİMŞEK BİSKÜVİ VE GIDA SAN. A.Ş.
- ŞÖLEN ÇİKOLATA GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
- T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Gıda ve Kontrol Genel Müdür.
- T.C. Milli Savunma Bakanlığı Teknik Hizmetler Dairesi Başkanlığı (Standardizasyon Şubesi) (T.C. Milli Savunma Bakanlığı Teknik Hizmetler Dairesi Başkanlığı (Standardizasyon Şubesi))
- T.C.Ekonomi Bakanlığı Ürün.Göv ve Denetimi Genel Müdürlüğü
- TAM GIDA SAN. VE TİC. A.Ş.
- TAREKS TARIM ÜRÜNLERİ ARAÇ GEREÇ İTH.İHR.TİC.A.Ş. (TAREKS TARIM ÜRÜNLERİ ARAÇ GEREÇ İTH.İHR.TİC.A.Ş.)
- Tarım Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü (Tarım Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü)
- TAT Konserve San. A.Ş.(Maret)
- TAT NIŞASTA (TAT NIŞASTA SAN.TİC.A.Ş.)
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Sanayi Daires)
- TSE GAZİANTEP ÜRÜN BELGELENDİRME MÜDÜRLÜĞÜ (TSE GAZİANTEP ÜRÜN BELGELENDİRME MÜDÜRLÜĞÜ)
- tse izmir belgelendirme m
- TSE-Belgelendirme Merkezi Başkanlığı (TSE-Belgelendirme Merkezi Başkanlığı)
- TSE-Çevre İhtisas Kurulu
- TSE-Deney ve Kalibrasyon Merkezi Başkanlığı(Gebze) (TSE-Deney ve Kalibrasyon Merkezi Başkanlığı(Gebze))
- TSE-Kimya İhtisas Kurulu
- TSE-Sağlık İhtisas Kurulu
- BEC İtc. Şti. (Tuğrul KÖŞKER)
- Tuncay ÜRE
- TÜBİTAK Başkanlık (TÜBİTAK Başkanlık)
- TÜKSİAD(Tüm Kuruyemiş San. ve İş Adamaları Derneği)
- Türk Loydu (Türk Loydu Vakfı)
- Dr.Oetker Gıda San. ve Tic. A.Ş. (Türkan Çokuğraşkan)
- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı
- Türkiye Makarna Sanayicileri Derneği
- TÜRKİYE UN SANAYİCİLERİ FEDERASYONU (TÜRKİYE UN SANAYİCİLERİ FEDERASYONU)
- Türkiye Yem Sanayicileri Birliği Derneği (TÜYEM)
- TÜRKİYE ZİRAAT ODALAR BİRLİĞİ (TÜRKİYE ZİRAAT ODALAR BİRLİĞİ)
- Türk-Ted (türk tohumcular)
- ŞEVSAN GIDA SANAYİ A.Ş. (Uğur Akansel)
- Uğur AKANSEL(SERSAN UN)
- Uludağ İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği
- Uludağ Üniv. Müh.Fak. Gıda Müh. Bölüm Başkanlığı
- UNMAŞ (UNO) Unlu Mamuller San. ve Tic. A.Ş.
- ÜLKER Gıda San ve Tic A.Ş ANKARA
- TÜRKİYE UN SANAYİCİLERİ FEDERASYONU (VURAL KURAL (GENEL SEKRETER))
- BGS BEYPAZARI GIDA VE PETROL SAN VE TİC.LTD.ŞTİ. (YALÇIN KOÇAK)
- ANADOLU UN SANAYİCİLERİ DERNEĞİ (YAŞANUR AĞBABA)
- ORTAK GİRİŞİM GRUBU(Merih Gıda) (Yavuz GÜVENÇ)
- komgıda a.ş. (yavuz ırklı)
- Yavuz İNAL(Güllüoğlu baklava)
- Yayla İrmik ve Makarna fabrikası
- YENİÇAĞ Gıda Sanayi ve Ticaret Ayna komite üyesi -Gıda
- YEPAŞ YENİMAHHALLE EKMEK PAZARLAMA A.Ş.

- YİMPAŞ AK GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
- YÖRPAŞ YÖRESEL YİY.PAZ.A.Ş.(KOMAGENE) (YÖRPAŞ YÖRESEL YİY.PAZ.A.Ş.(KOMAGENE))
- YU-KA BAKLAVA YUFKALARI (YU-KA BAKLAVA YUFKALARI)
- Mercan Satış ve Dağıtım Ticaret Limited Şirketi (Yusuf Yılmaz)
- Zeki BİLGİÇ
- Unifo gıda san ve tic. A.Ş (zihni apararı)
- ODTÜ - Gıda Müh. (Zinet Aytanga Ökmen)
- Abdurrahman UZ
- Tarım Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdür Yrd. (Ahmet ATICI)
- SBS Scientific Bio Solutions (Aslı Elif SUNAY)
- BORA DURUL
- Cengiz KESİCİ
- Tamtad Konserveçilik Sanayi Ve Tic.A.Ş. (Deniz YUVGUN)
- Doç.Dr.Behiç Mert
- Karadeniz İhracatçılar Birliği (Dursun Oęuz GÜR SOY)
- Halit ALYEŞİL
- ÖZGÜN GIDA SAN.VE TIC.LTD.ŞTİ (İLYAS EDİP SEVİNÇ)
- Kürşad YUVGUN
- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (Mehmet BİNGÖL)
- MERAL YETKİNLER
- Mustafa Dinçer
- Prof.Dr. Nevzat ARTIK
- TSE KAMPÜS (serhat canpolat)
- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (Şule ŞENSES ERGÜL)
- SBS Scientific Bio Solutions (Taylan SAMANCI)
- Tuęba ŞEKER
- YASEMİN DEMİRCİ ÇELİK
- Zeliha ERTÜRK



TÜRK STANDARDI TASARISI

tst EN ISO 20483

Şubat 2014
TS EN ISO 20483

ICS 67.060

Hububat ve baklagiller - Azot muhtevasının tayini ve ham protein muhtevasının hesaplanması - Kjeldahl yöntemi (ISO 20483:2013)

Cereals and pulses - Determination of the nitrogen content and calculation of the crude protein content - Kjeldahl method (ISO 20483:2013)

Céréales et légumineuses - Détermination de la teneur en azote et calcul de la teneur en protéines brutes - Méthode de Kjeldahl (ISO 20483:2013)

Getreide und Hülsenfrüchte - Bestimmung des Stickstoffgehaltes und Berechnung des Rohproteingehaltes - Kjeldahl-Verfahren (ISO 20483:2013)

I. MÜTALAA
2014/95288

EN ISO 20483:2013 Standardının Türkçe Tercümesidir.

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA

Milli Önsöz

- Bu standard; CEN tarafından onaylanan ve Şubat 2014'de TS EN ISO 20483:2014 numaralı Türk standardı olarak kabul edilen EN ISO 20483:2013 standardı esas alınarak, Türk Standardları Enstitüsü Gıda, Tarım ve Hayvancılık İhtisas Kurulu'na bağlı TK25 Ziraat Teknik Komitesi marifetiyle Türkçe'ye tercüme edilmiş TSE Teknik Kurulu'nun tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.
- CEN resmi dillerinde yayınlanan diğer standard metinleri ile aynı haklara sahiptir
- Bu standardda kullanılan bazı kelime ve/veya ifadeler patent haklarına konu olabilir. Böyle bir patent hakkının belirlenmesi durumunda TSE sorumlu tutulamaz.
- Bu standardda atıf yapılan standartların milli karşılıkları aşağıda verilmiştir.

EN, ISO, IEC Vb. No	Adı (İngilizce)	TS No	Adı (Türkçe)
ISO 712	Cereals and cereal products - Determination of moisture content - Routine reference method	TS EN ISO 712	Tahıl ve tahıl ürünleri - Rutubet muhtevası tayini - Referans yöntem
ISO 6540	Maize - Determination of moisture content (on milled grains and on whole grains)	TS EN ISO 6540	Mısır - Rutubet miktarı tayini (tane ve öğütülmüş)
ISO 24557:-	Pulses - Determination of moisture content - Air-oven method	-	-

TS EN ISO 20483: standardı, EN ISO 20483:2013 standardı ile birebir aynı olup, Avrupa Standardizasyon Komitesi'nin (CEN, Avenue Marnix 17 B-1000 Brussels) izniyle basılmıştır.

Avrupa Standardlarının herhangi bir şekilde ve herhangi bir yolla tüm kullanım hakları Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN) ve üye ülkelerine aittir. TSE kanalıyla CEN'den yazılı izin alınmaksızın çoğaltılamaz.

Hububat ve baklagiller - Azot muhtevasının tayini ve ham protein muhtevasının hesaplanması - Kjeldahl yöntemi (ISO 20483:2013)

Cereals and pulses - Determination of the nitrogen content and calculation of the crude protein content - Kjeldahl method (ISO 20483:2013)

Céréales et légumineuses - Détermination de la teneur en azote et calcul de la teneur en protéines brutes - Méthode de Kjeldahl (ISO 20483:2013)

Getreide und Hülsenfrüchte - Bestimmung des Stickstoffgehaltes und Berechnung des Rohproteingehaltes - Kjeldahl-Verfahren (ISO 20483:2013)

Bu Avrupa Standardı CEN tarafından 7 Eylül 2013 tarihinde kabul edilmiştir.

CEN üyeleri, bu Avrupa Standardına hiçbir değişiklik yapmaksızın ulusal standard statüsü veren koşulları öngören CEN/CENELEC İç Yönetmeleri'ne uymak zorundadırlar. Bu tür ulusal standartlarla ilgili güncel listeler ve bibliyografik atıflar, CEN-CENELEC Yönetim Merkezi'ne veya herhangi bir CEN üyesine başvurarak elde edilebilir.

Bu Avrupa Standardı, üç resmi dilde (İngilizce, Fransızca, Almanca) yayınlanmıştır. Başka herhangi bir dile tercümesi, CEN üyesinin sorumluluğundadır ve resmi sürümleri ile aynı statüde olduğu CEN-CENELEC Yönetim Merkezi'ne bildirilir.

CEN üyeleri sırasıyla, Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Macaristan, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya, Türkiye ve Yunanistan'ın milli standard kuruluşlarıdır.



AVRUPA STANDARDİZASYON KOMİTESİ
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Yönetim Merkezi: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

İçindekiler

	Sayfa
Önsöz	3

Önsöz

Bu doküman (EN ISO 20483:2013), ISO/TC 34 "Food products – Gıda ürünleri" teknik komitesi tarafından sekreteryası AFNOR tarafından yürütülen CEN/TC 338 "Cereal and cereal products – Tahıllar ve tahıl ürünleri" Teknik Komitesinin işbirliği hazırlanmıştır.

Bu Avrupa Standardına en geç Haziran 2014 tarihine kadar aynı metni yayınlayarak ya da onay duyurusu yayınlayarak ulusal standard statüsü verilmeli ve çelişen ulusal standartlar en geç Haziran 2014 tarihine kadar yürürlükten kaldırılmalıdır.

Bu dokümanın bazı unsurlarının patent haklarına konu olabileceğine dikkat edilmelidir. Böyle herhangi bir patent hakkının belirlenmesi durumunda CEN [ve/veya CENELEC] sorumlu tutulamaz.

Bu doküman EN ISO 20483:2006'nın yerine geçer.

CEN/CENELEC İç Yönetmeliklerine göre, bu Avrupa Standardının ulusal standard olarak uygulamaya alınmasından sorumlu ulusal standard kuruluşlarının ülkeleri sırasıyla; Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya, Türkiye ve Yunanistan'dır.

Onay bilgisi

ISO 20483:2013 standardının metni, CEN tarafından EN ISO 20483:2013 olarak hiçbir değişiklik yapılmaksızın kabul edilmiştir.

ULUSLARARASI
STANDARD
INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
20483

İkinci Baskı
2013-12-01

**Hububat ve baklagiller - Azot muhtevasının
tayini ve ham protein muhtevasının
hesaplanması - Kjeldahl yöntemi (ISO
20483:2013)**

Cereals and pulses - Determination of the nitrogen content
and calculation of the crude protein content - Kjeldahl
method (ISO 20483:2013)

*Céréales et légumineuses - Détermination de la teneur en azote et calcul
de la teneur en protéines brutes – Méthode de Kjeldahl (ISO 20483:2013)*

Referans Numarası
ISO 20483: 2013 (E)

© ISO 2013



TELİF HAKKI KORUMALI DOKÜMAN

© ISO 2013

Tüm hakları saklıdır. Aksi belirtilmedikçe, bu yayının herhangi bir bölümü herhangi bir şekilde ya da fotokopi ve mikrofilm dahil aşağıda adresi verilen ISO'dan yazılı izin alınmaksızın ya da dokümanı talep edenin ülkesindeki ISO üyesinin yazılı izni olmaksızın elektronik veya mekanik herhangi bir yolla çoğaltılamaz ya da kullanılamaz.

ISO Telif Ofisi

Case postale 56 . CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Faks + 41 22 749 09 47

e-posta: copyright@iso.org

Web www.iso.org

İsviçre'de basılmıştır.

© ISO 2013 – Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

	Sayfa
Önsöz	iv
1 Kapsam	1
2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar	1
3 Terimler ve tarifler	1
4 Prensipler	1
5 Reaktifler	1
6 Cihazlar	1
7 Numune alma	3
8 Deney numunesinin hazırlanması	3
9 Nem muhtevasının tayini	3
10 İşlem	3
10.1 Genel	3
10.2 Deney parçası	3
10.3 Tayin	3
10.4 Şahit deney	4
10.5 Referans malzeme ile deney (kontrol deneyi)	4
11 Sonuçların gösterilmesi	4
11.1 Azot muhtevası	5
11.2 Ham protein muhtevası	5
12 Kesinlik	5
12.1 Laboratuvarlar arası deney	5
12.2 Tekrarlanabilirlik	5
12.3 Uyarlık	5
12.4 Kritik fark	6
13 Deney raporu	6
Ek A - (Bilgi için) - Laboratuvarlar arası deney sonuçları	7
Ek B - (Bilgi için) - Kritik fark ve tekrarlanabilirlik ve uyarlık sınırlarlarının farklı protein muhtevalarına uygulanması	8
Ek C - (Bilgi için) - Azot muhtevasını protein muhtevasına dönüştürme faktörleri	10
Kaynaklar	12
	13

Önsöz

ISO (Uluslararası Standardizasyon Kuruluşu) ulusal standard kuruluşlarının (ISO ülke kuruluşları) dünya çapında federasyonudur. Uluslararası Standard hazırlama çalışması genelde ISO teknik komiteleri aracılığı ile yapılır. Teknik komitenin konusu ile ilgilenen üyelerin o teknik komitede temsil edilme hakkı vardır. ISO ile işbirliği içindeki resmi ya da sivil uluslararası kuruluşlar da, çalışmalarda yer alabilir. ISO, elektroteknik standardizasyonla ilgili tüm konularında Uluslararası Elektroteknik Komitesi (IEC) ile yakın işbirliği içinde çalışır.

Bu dokümanı geliştirmek için kullanılan ve ileride iyileştirilmesi için amaçlanan işlemler, ISO/IEC Direktifleri, Bölüm 1'de açıklanmıştır. Özellikle ISO standartlarının farklı tipleri için ihtiyaç duyulan farklı onay kriterleri belirtilmelidir. Bu standard ISO/IEC direktifleri, Bölüm 2'nin yazı kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır, www.iso.org/directives.

Bu dokümanın bazı kısımlarının patent haklarına konu olabileceğine dikkat edilmelidir. Böyle herhangi bir patent hakkının belirlenmesi durumunda ISO sorumlu tutulamaz. Standardın geliştirilmesi süresince belirtilen herhangi patent haklarının detayları Giriş'te ve/veya ISO patent beyannamesi listesinde olacaktır, www.iso.org/patents.

Bu dokümanda kullanılan ticari isimler kullanıcılarının yararı için verilmiştir ve onaylandığı anlamına gelmez.

Bu Standardın sorumlu komitesi, ISO/TC 34 "Gıda ve Gıda Ürünleri" teknik komitesi, SC 4 "Tahıllar ve Baklagiller" alt komitesidir.

Bu ikinci baskı, teknik olarak revize edilen 1. Baskıyı (ISO 20483:2006) iptal eder ve birinci baskının yerine geçer.

ULUSLARARASI STANDARD**ISO 20483: 2013 (E)**

UYARI – Bu standardın kullanımı tehlikeli malzeme, işlemler ve donanımı kapsar. Bu standard, kullanımına ilişkin bütün güvenlik sorunlarını açıklamaya yönelik değildir. Kullanım öncesi uygun güvenlik uygulamalarını oluşturmak ve uygulanabilir düzenleyici sınırlamaları tayin etmek kullanıcının sorumluluğudur.

1 Kapsam

Bu standard hububat, baklagil ve bunlardan üretilmiş ürünlerde Kjeldahl yöntemine göre azot muhtevasının tayin yöntemini ve ham protein muhtevasının hesaplanma yöntemini kapsar.

Yöntemde, protein azotu ve protein dışı azot arasında ayırım yoktur. Protein dışı azot muhtevasının tayini önemli ise, ilgili metot uygulanabilir.

Not - Bazı durumlarda nitrat ve nitritlerdeki azotun bu yöntemle tamamen geri kazanımı mümkün değildir.

2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar

Aşağıdaki atıf dokümanları, bu dokümanın uygulanması için zaruridir. Tarih belirtilen atıflarda, belirtilmiş olan baskı geçerlidir. Tarih belirtilmemiş atıflarda, atıf yapılan dokümanın en son baskısı (tadiller dahil) kullanılır.

ISO 712, *Cereals and cereal products – Determination of moisture content – Routine reference method* (Tahıl ve tahıl ürünleri - Rutubet muhtevası tayini - Referans yöntem)

ISO 6540, *Maize - Determination of moisture content (on milled grains and on whole grains)* (Mısır - Rutubet miktarı tayini (tane ve öğütülmüş))

ISO 24557:-, *Pulses - Determination of moisture content - Air-oven method*

3 Terimler ve tarifler

Bu standardın amacı bakımından aşağıdaki terim ve tarifler geçerlidir.

3.1**Azot muhtevası**

Bu standardda açıklanan işlemin uygulanması ile tayin edilen azot muhtevası.

Not – Azot muhtevası, kuru ürünün kütle kesri olarak yüzde ile ifade edilir.

3.2**Ham protein muhtevası**

Bu standardda açıklanan yöntemin uygulanması ile tayin edilen azot muhtevasından elde edilen ve bu muhtevanın hububat veya baklagilin çeşidi için belirlenmiş faktörle çarpılmasıyla hesaplanan ham protein muhtevası.

Not – Ham protein muhtevası kuru ürünün kütle kesri olarak yüzde ile ifade edilir.

4 Prensip

Deney parçası bir katalizörün bulunduğu ortamda sülfürik asitle parçalanır. Tepkime ürünleri alkali hale getirilir daha sonra damıtılır. Serbest kalan amonyak, sülfürik asit çözeltisi ile titre edilecek borik asit çözeltisi içerisinde azot muhtevasının tayini ve ham protein muhtevasının hesaplanması için toplanır.

5 Reaktifler

UYARI – Madde 5.3, Madde 5.8, Madde 5.9 ve Madde 5.13'de belirtilen reaktifler güvenlik önlemleri alındıktan sonra kullanılmalıdır.

5.1 Referans malzemeler hariç sadece belirtilen analitik saflıkta azot içermeyen reaktifler ve damıtık veya demineralize su ya da eşdeğer saflıkta su kullanılır.

5.2 Kjeldahl tabletler, aşağıdaki bileşime uygun:

Bakır (II) sülfat pentahidrat ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) = % 2,8, titanyum oksit (TiO_2) = % 2,8 ve potasyum sülfat (K_2SO_4) = % 94,3

Alternatif olarak, bakır (II) sülfat pentahidrat, titanyum oksit ve potasyum sülfat uygun oranlarda karıştırılabilir.

5.3 Sülfürik asit, $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 18 \text{ mol/L}$, $\rho_{20}(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1,84 \text{ g/mL}$.

5.4 Köpük önleyici madde: Parafin yağı, silikon veya köpük önleyici tabletler köpüklenmeyi önlemek için kullanılabilir.

5.5 Asetanilit ($\text{C}_8\text{H}_9\text{NO}$) veya triptofan ($\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2$), en az % 99 (kütlece).

5.6 Borik asit, sulu çözelti, $\rho_{20}(\text{H}_3\text{BO}_3) = 40 \text{ g/L}$ veya kullanılan düzenek için tavsiye edilen başka bir konsantrasyon.

5.7 Renkli indikatör

Kullanılan düzenek için tavsiye edilen hacimde (örneğin: 5 hacim Çözelti A ve 1 hacim Çözelti B) Çözelti A (Madde 5.7.1) ve Çözelti B (Madde 5.7.2) veya cihaz için tavsiye edilen herhangi diğer renkli indikatör ilave edilir.

Not 1 - Renkli indikatör ihtiva eden kullanıma hazır borik asit çözeltisi (Madde 5.7.1 ve Madde 5.7.2) kullanılabilir.

Not 2 - Çözelti A ve Çözelti B oranları cihaza bağlı olarak ayarlanabilir.

Titrasyon, pH elektrotu kullanılarak potansiyometrik olarak da gerçekleştirilebilir, günlük kontrol edilmelidir.

5.7.1 Çözelti A

Bromokresol yeşili ($\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{Br}_4\text{O}_5\text{S}$): 200 mg.

Etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), hacimce % 95: 100 mL çözelti için gereken miktarda.

5.7.2 Çözelti B

Metil kırmızısı ($\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{N}_3\text{O}_2$): 200 mg.

Etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), hacimce % 95: 100 mL çözelti için gereken miktarda.

5.8 Sodyum hidroksit, sulu çözelti (NaOH), kütlece % 30 veya % 40 arasında olan, % 0,001'den az veya bu değere eşit azot ihtiva eden.

Azot muhtevası % 0,001'den az veya bu değere eşit olduğunda teknik saflıktaki sodyum hidroksit kullanılabilir.

5.9 Sülfürik asit, standart hacimli çözelti, $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,05 \text{ mol/L}$ ayarlı.

H_2SO_4 bağlantı borularında kabarcık oluşumuna neden olmadığı için HCl yerine H_2SO_4 'ün kullanılması tavsiye edilir.

5.10 Amonyum sülfat, standart hacimli çözelti, $c(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = 0,05 \text{ mol/L}$.

Alternatif olarak $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ kullanılabilir.

5.11 Ponza taşı, granül halinde, hidroklorik asit ile yıkanmış ve ateşe tutulmuş. Patlamayı engellemek için kaynama sırasında kırılmaya dayanıklı cam çubuklar kullanılabilir.

5.12 Sukroz (isteğe bağlı), azot içermeyen.

5.13 Difosfor pentaoksit (P_2O_5).

6 Cihazlar

Genel laboratuvar cihazları ve özellikle aşağıdakiler:

6.1 Mekanik öğütücü.

6.2 Elek, göz açıklığı 0,8 mm olan.

6.3 Analitik terazi, 0,001 g yaklaşımla tartım yapabilen.

6.4 Parçalama, damıtma ve titrasyon cihazı.

Parçalama cihazında homojen sıcaklık sağlanmalıdır.

Sıcaklık homojenliği iki referans malzemeden (Madde 5.5) bir tanesinin tam deneyi gerçekleştirilerek ve elde edilen geri kazanım oranları dikkate alınarak sağlanmalıdır.

Damıtma cihazı amonyum tuzunun [örneğin 10 mL amonyum sülfat çözeltisi (Madde 5.10)] bilinen bir miktarının damıtılmasıyla ve geri kazanım oranının % 99,8'e eşit veya bu değerden büyük olup olmadığı kontrol edilerek de doğrulanmalıdır.

7 Numune alma

Numune alma bu standardda belirtilen yöntemin bir parçası değildir. Tavsiye edilen numune alma yöntemleri ISO 24333'da verilmiştir.

Laboratuvarın teslim aldığı numunenin, alındığı ürünü tam olarak temsil etmesi ve taşıma veya depolama sırasında hasar görmemiş veya değişmemiş olması önemlidir.

8 Deney numunesinin hazırlanması

Gerekirse numune, göz açıklığı 0,8 mm olan elekten tamamen geçecek şekilde öğütülür. Taneler için en az 200 g'lık bir kütle öğütülmelidir. Öğütülmüş numunenin tamamı karıştırılır.

9 Nem muhtevasının tayini

Madde 8'e göre hazırlanan numunenin temsili miktarından deney numunesinin nem muhtevası (w_H) tayin edilir. Tayin, deneye tabi tutulan ürüne uygun olan yöntem (örneğin hububat ve hububat ürünleri için ISO 712, mısır için ISO 6540 veya belirli tahılları deneye tabi tutmak için kullanılan ve Kaynak [8]'de açıklanan yöntem veya baklagiller için ISO 24557) izlenerek gerçekleştirilir.

10 İşlem

10.1 Genel

Tekrarlanabilirlik sınırı (Madde 12.2) ile ilgili verilen kuralların kontrolüne ihtiyaç duyulursa, Madde 10.2 ile Madde 10.5'e uygun olarak iki ayrı tayin yapılır.

10.2 Deney parçası

Deney parçasının tercihan 0,02 g'dan fazla ve 0,005 g ile 0,2 g arasında azot ihtiva etmesi için Madde 8'e göre hazırlanmış deney numunesinden varsayılan azot muhtevası temel alınarak seçilen kütle, 0,001 g yaklaşımla tartılır.

10.3 Tayin

10.3.1 Parçalama

UYARI - Aşağıdaki işlemler, havalandırması iyi, sülfürik aside dirençli bir çeker ocak altında yapılmalıdır.

Deney parçası (Madde 10.2) parçalama balonuna aktarılır, daha sonra 10 g potasyum sülfat, 0,30 g bakır (II) sülfat pentahidrat, 0,30 g titanyum oksit içeren gerekli sayıda katalizör tabletleri (Madde 5.2) ilave edilir. Son olarak 20 mL sülfürik asit (Madde 5.3) ilave edilir.

Asit miktarı, bu tayinin asetanilit için % 99,5 ve triptofan için % 99,0'lık bir geri kazanım oranı verdiği tespit edildikten sonra cihazlara bağlı olarak değiştirilebilir.

Karışım deney parçasının içerikte homojen dağılımının sağlanması için dikkatlice karıştırılır.

Balonlar (420 ± 10) °C ön ısıtma yapılmış parçalama birimlerine yerleştirilir.

Balonlar cihaz sıcaklığının (420 ± 10) °C'a ulaşmasını takiben parçalama işleminin en az 2 saat sonrasında soğumaya bırakılır.

Not - Kaynama düzenleyicisi olarak ponza taşı veya cam kaynama çubukları (Madde 5.11) ve köpük önleyici bir maddenin (Madde 5.4) ilave edilmesi tavsiye edilir.

Asgari parçalama süresi geri kazanım oranını (Madde 10.5) elde etmenin en zor olduğu malzeme referans alınarak kontrol edilmelidir.

Emme işleminin çok güçlü olması azot kaybına neden olabileceğinden buharın uzaklaştırılması ile ilgili olarak donanım imalatçısının tavsiyelerine uyulmalıdır.

10.3.2 Damıtma

Soğutulmuş erlene dikkatlice 50 mL su ilave edilir ve soğumaya bırakılır. 50 mL borik asit (Madde 5.6) ve görsel kolorimetre için veya optik prob kullanılarak en az 10 damla renkli indikatör (Madde 5.7) toplama balonuna aktarılır.

Kullanılan sülfürik asit miktarını nötrleştirmek için gereken sodyum hidroksit çözeltisi (Madde 5.8) 5 mL ilave edilir. Daha sonra damıtma yapılır.

Cihaza bağlı olarak kullanılan reaktiflerin miktarları farklılık gösterebilir.

10.3.3 Titrasyon

Titration, sülfürik asit çözeltisi (Madde 5.9) kullanılarak damıtma sırasında sürekli olarak veya bütün damıtma ürünleri üzerinde damıtma işlemi sonunda gerçekleştirilir.

Tayinin sonlandırılmasına, görsel kolorimetre ile veya optik prob kullanılarak veya pH ölçme sistemli potansiyometrik analiz ile karar verilir.

10.4 Şahit deney

Şahit deney, deney numunesi (Madde 10.2) olmaksızın Madde 10.3.1 ile 10.3.3'de kullanılan reaktiflerle gerçekleştirilir.

Not - Deney numunesi 1 g sukroz (Madde 5.12) ile değiştirilebilir.

10.5 Referans malzeme ile deney (kontrol deneyi)

Kullanılan referans malzeme/malzemeler difosfor pentaoksit (Madde 5.13) varlığında vakum altında, 60 °C ile 80 °C arasındaki sıcaklıkta kurutulur.

Asgari 0,15 g deney parçası üzerinde triptofan ve/veya asetanilidin (Madde 5.5) azot muhtevası tayin edilerek kontrol deneyi gerçekleştirilir.

Not - Referans malzemeye 1 g sukroz (Madde 5.12) ilave edilebilir.

Azot geri kazanım oranı asetanilit için en az % 99,5 ve triptofan için en az % 99,0 olmalıdır.

11 Sonuçların gösterilmesi

11.1 Azot muhtevası

Kuru maddenin kütle kesri olarak ifade edilen azot muhtevası, w_N yüzde olarak eşitlik (1) kullanılarak elde edilir:

$$w_N = \frac{(V_1 - V_0) \times T \times 0,014 \times 100}{m} \times \frac{100}{100 - w_H} = \frac{140T(V_1 - V_0)}{m(100 - w_H)} \quad (1)$$

Burada;

V_0 : Şahit deney için gereken sülfürik asit çözeltisinin (Madde 5.9) hacmi, mL,

V_1 : Deney parçası için gereken sülfürik asit çözeltisinin (Madde 5.9) hacmi, mL,

0,014 : 0,5 mol/L sülfürik asit çözeltisinin 1 mL'sinin kullanımına eş değer miktardaki azot miktarı, g,

T : Titrasyon için kullanılan sülfürik asit çözeltisinin normalitesi,

m : Deney parçasının kütlesi, g,

w_H : Madde 9'a göre tayin edilen nem muhtevası

'dir.

Sonuç iki ondalık basamaklı olarak ifade edilir.

11.2 Ham protein muhtevası

Kuru maddenin ham protein muhtevası, hububat veya baklagillerin çeşidine ve kullanımına göre belirlenmiş olan dönüştürme faktörü ile azot muhtevasının tayini (Madde 11.1) sırasında elde edilen değer çarpılarak hesaplanır.

Sonuç bir ondalık basamaklı olarak gösterilir.

Not - Hububatlar için kullanılan bazı dönüştürme faktörleri Ek C'de verilmiştir. Diğerleri için genelde 6,25 değeri kullanılır.

12 Kesinlik

12.1 Laboratuvarlar arası deney

Yöntemin kesinliği ile ilgili laboratuvarlar arası deneyin ayrıntıları Ek A'da özetlenmiştir. Laboratuvarlar arası deneylerden elde edilen değerler, verilenler dışındaki konsantrasyon aralıklarına ve matrislere uygulanamayabilir.

12.2 Tekrarlanabilirlik

Özdeş deney numuneleri üzerinde, aynı kişi tarafından, aynı cihazlar kullanılarak, mümkün olan en kısa zaman aralığında elde edilen iki tek deney sonucu arasındaki mutlak fark, sonuçların % 5'inden fazlasında Eşitlik (2) ile hesap edilen tekrarlanabilirlik sınırı r 'yi aşmamalıdır.

$$r = (0,0063 \times w_p) \times 2,8$$

Burada w_p , kuru maddenin kütle kesri olarak gösterilen numunenin yüzde cinsinden ham protein muhtevasıdır (bk. Çizelge B.1).

Ham protein muhtevası % 7 ile % 80 arasındaki ürünler için Çizelge A.1 ve Şekil A.1'e bakınız.

12.3 Uyarlık

Özdeş deney numuneleri üzerinde, farklı laboratuvarlarda farklı kişiler tarafından, farklı cihazlar kullanılarak, elde edilen iki tek deney sonucu arasındaki mutlak fark, sonuçların % 5'inden fazlasında Eşitlik (3) ile hesap edilen uyarlık sınırı R 'yi aşmamalıdır.

$$R = (0,014 \times w_p) \times 2,8 \quad (3)$$

(Çizelge B.1'e bakınız.)

Ham protein muhtevası % 7 ile % 80 arasındaki ürünler için Çizelge A.1 ve Şekil A.1'e bakınız.

12.4 Kritik fark

12.4.1 Bir laboratuvarında iki grup ölçümün karşılaştırılması

Tekrarlanabilirlik şartları altında her biri iki deney sonucundan elde edilen iki ortalama arasındaki kritik fark (CDr):

$$CDr = 1,98 \times s_r = 1,98 \times (0,0063 \times w_p) = 0,01247 \times w_p \quad (4)$$

'ye eşittir.

(Çizelge B.1' bakınız.)

Burada,

s_r : Tekrarlanabilirlik standard sapması,

w_p : Kütlece % kuru madde olarak ifade edilen numunenin ham protein muhtevası.

'dir.

12.4.2 İki laboratuvarında iki grup ölçümün karşılaştırılması

Tekrarlanabilirlik şartları altında her biri iki laboratuvardaki iki deney sonucundan elde edilen iki ortalama arasındaki kritik fark (CDR):

$$CDR = 2,8 \sqrt{s_R^2 - 0,5s_r^2} = 2,8 \sqrt{(0,014 \times w_p)^2 - 0,5 \times (0,0063 \times w_p)^2} = 0,03716 \times w_p \quad (5)$$

'ye eşittir.

(Çizelge B.1'e bakınız.)

Burada,

s_R : Uyarlık standard sapması,

s_r : Tekrarlanabilirlik standard sapması,

w_p : Kütlece % kuru madde olarak ifade edilen numunenin ham protein muhtevası'

dir.

13 Deney raporu

Deney raporu aşağıdakileri içermelidir:

- a) Numunenin tanıtılması için gerekli bütün bilgi;
- b) Biliniyorsa kullanılan numune alma metodu;
- c) Bu standarda atıf yapılanlarla birlikte, örneğin ISO 20483, kullanılan deney metodu;
- d) Kullanılan dönüştürme faktörü (Madde 11.2'deki Not'a bakınız);
- e) Deney sonucunu/sonuçlarını etkileyebilen bütün olayların ayrıntıları ile birlikte bu standardda belirtilmeyen veya kullanımı isteğe bağlı olan bütün uygulamaların ayrıntıları;
- f) Elde edilen deney sonucu/sonuçları veya tekrarlanabilirlik kontrol edildiye, elde edilen son sonuç.

Ek A (Bilgi için)

Laboratuvarlar arası deney sonuçları

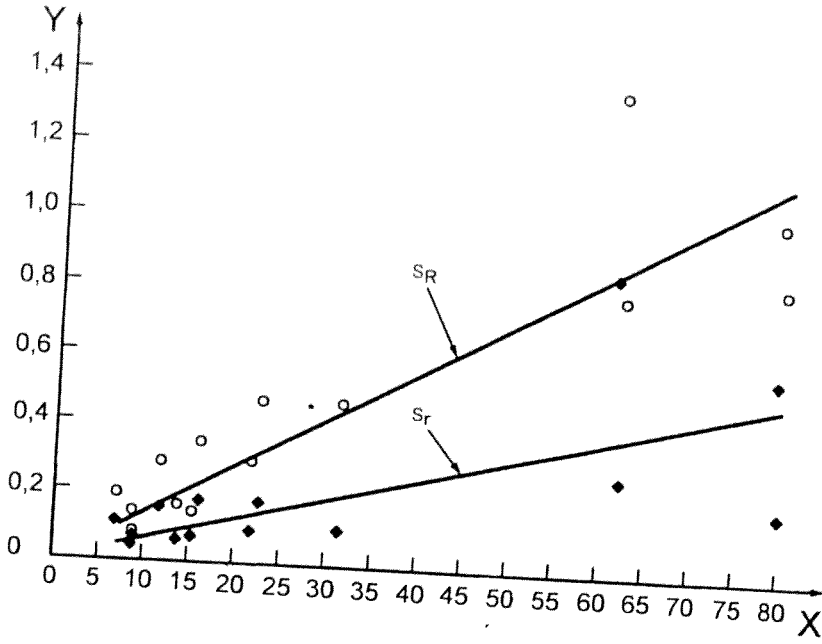
Metodun tekrarlanabilirlik, uyarlık ve kritik farklılığı ISO 5725-2, ISO 5725-3 ve ISO 5725-6 kurallarına uygun olarak gerçekleştirilen laboratuvarlar arası iki deney programı ile belirlenmiştir.

Bu deneyde on laboratuvar yer almıştır. On dört ürün ve dört referans malzemesi analiz edilmiştir. Sonuçlar Çizelge A.1'de verilmiştir.

Çizelge A.1 - Laboratuvarlar arası deneylerin istatistiksel sonuçları

Değişken/değişkenler	Numune ^a													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Değerlendirmeye alınmayanlar çıkarıldıktan sonra kalan laboratuvar sayısı	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
Ortalama protein muhtevası ($w_N \times 5,7$), kuru madde %, w_p	7,03	8,94	9,02	11,88	13,90	15,54	16,19	21,91	22,80	31,57	61,33	62,19	79,46	79,99
Tekrarlanabilirlik standard sapması, s_r	0,11	0,04	0,07	0,15	0,06	0,07	0,17	0,09	0,17	0,10	0,85	0,27	0,57	0,19
Varyasyon katsayısı (standard sapma r /ortalama), %	1,56	0,45	0,78	1,26	0,43	0,45	1,05	0,41	0,75	0,32	1,39	0,43	0,72	0,24
Tekrarlanabilirlik sınırı r (= $2,8 \times s_r$)	0,31	0,11	0,20	0,42	0,17	0,20	0,48	0,25	0,48	0,28	2,38	0,76	1,60	0,53
Uyarlık standard sapması, s_R	0,19	0,14	0,08	0,28	0,16	0,14	0,34	0,29	0,46	0,46	1,37	0,79	1,02	0,83
Varyasyon katsayısı (standard sapma R /ortalama), %	2,70	1,57	0,89	2,36	1,15	0,90	2,10	1,32	2,02	1,46	2,23	1,27	1,28	1,04
Uyarlık sınırı, R (= $2,8 s_R$)	0,53	0,39	0,22	0,78	0,45	0,39	0,95	0,81	1,29	1,29	3,84	2,21	2,86	2,32

^a Numuneler: 1 = Ekmeklik buğday unu 1; 2 = Mısır; 3 = Arpa; 4 = Ekmeklik buğday 1; 5 = Ekmeklik buğday unu 3; 6 = Makarnalık buğday; 7 = Ekmeklik buğday unu 2, 8 = Bezelye 2; 9 = Bezelye 1; 10 = Fasulye; 11 = Buğday gluteni 1; 12 = Buğday gluteni 2; 13 = Mısır gluteni 1; 14 = Mısır gluteni 2.

**Açıklama**

- X : Protein muhtevası, %
 Y : Standard sapma, %
 s_R : Uyarlık standard sapması, (o)
 s_r : Tekrarlanabilirlik standard sapması (♦)

Şekil A.1 - Tekrarlanabilirlik ve uyarlık standard sapmaları ve ortalama protein muhtevası değeri arasındaki ilişki

Çizelge A.1 tekrarlanabilirlik ve uyarlık standard sapmalarının bulunan ham protein değerlerine bağlı olduğunu ve bu nedenle sabit olmadığını gösterir.

Kesinlik (tekrarlanabilirlik ve uyarlık) değerleri ile proteinlerin ortalama değerleri arasındaki işlevsel ilişkinin kurulması çeşitli ilişkileri ortaya çıkarmıştır.

Bu ilişkiler arasında gözlemlenen küçük farklar sıfır noktasından geçen eşitliğin uyarlanmasını gerekli kılmıştır:

- a) s_r için regresyon doğrusunun eşitliği : $s_r = 0,0063 \times w_p$
 b) Determinasyon katsayısı : $R^2 = 0,4646$
 c) s_R için regresyon hattının eşitliği : $s_R = 0,014 \times w_p$
 d) Determinasyon katsayısı : $R^2 = 0,7849$

Ek B (Bilgi için)

Kritik fark ve tekrarlanabilirlik ve uyarlık sınırlarlarının farklı protein muhtevalarına uygulanması

B.1 Bir laboratuvardaki iki ölçüm grubunun karşılaştırılması

Tekrarlanabilirlik şartları altında iki deney sonucundan elde edilen iki ortalama değer arasındaki kritik fark (CDr) aşağıdaki eşitliğe eşittir.

$$CDr = 2,8s_r \sqrt{\frac{1}{2n_1} + \frac{1}{2n_2}} \quad (B.1)$$

Burada;

s_r : Tekrarlanabilirlik standard sapması;

n_1 ve n_2 : Ortalaması alınmış değerlerin her birine karşılık gelen deney sonuçlarının sayısı

dır.

Not – Kritik fark, tekrarlanabilirlik şartları altında iki deney sonucundan elde edilen iki ortalama değer arasındaki farktır; bakınız ISO 5725-6.

n_1 ve n_2 'nin her ikisi de 2'ye eşitse, eşitlik;

$$CDr = 2,8s_r \sqrt{\frac{1}{2}} = 1,98s_r \quad (B.2)$$

'ye sadeleştirilir.

B.2 İki laboratuvardaki iki ölçüm grubunun karşılaştırılması

Tekrarlanabilirlik şartları altında iki farklı laboratuvardaki iki deney sonucundan elde edilen ortalama alınmış iki değer arasındaki kritik fark (CDR) ;

$$CDR = 2,8 \sqrt{s_R^2 - s_r^2 \left(1 - \frac{1}{2n_1} - \frac{1}{2n_2}\right)} \quad (B.3)$$

'ye eşittir.

Burada;

s_r : Tekrarlanabilirlik standard sapması,

s_R : Uyarlık standard sapması,

n_1 ve n_2 : Ortalaması alınmış değerlerin her birine karşılık gelen deney sonuçlarının sayısı

dır.

n_1 ve n_2 'nin her ikisi de 2'ye, eşitlik;

$$CDR = 2,8\sqrt{S_R^2 - 0,5s_R^2}$$

(B.4)

'ye sadeleştirilir.

Çizelge B.1 - Tekrarlanabilirlik ve uyarlık sınırlarının farklı protein muhtevalarına uygulanması

Protein muhtevası ($w_N \times 5,7$) %	Tekrarlanabilirlik standard sapması s_r	Tekrarlanabilirlik sınırı r	Uyarlık standard sapması s_R	Uyarlık sınırı R	İki ortalama değer arasındaki kritik fark (CD)	
					Bir laboratuvar	İki laboratuvar arasında
10	0,06	0,17	0,14	0,39	0,12	0,37
15	0,09	0,25	0,21	0,59	0,18	0,56
20	0,12	0,34	0,28	0,78	0,24	0,75
25	0,15	0,42	0,35	0,98	0,30	0,93
30	0,18	0,50	0,42	1,18	0,36	1,12
35	0,21	0,59	0,49	1,37	0,42	1,31
40	0,24	0,67	0,56	1,57	0,48	1,49
45	0,27	0,76	0,63	1,76	0,53	1,68
50	0,30	0,84	0,70	1,96	0,59	1,87
55	0,33	0,92	0,77	2,16	0,65	2,05
60	0,36	1,01	0,84	2,35	0,71	2,24
65	0,39	1,09	0,91	2,55	0,77	2,43
70	0,42	1,18	0,98	2,74	0,83	2,61
75	0,45	1,26	1,05	2,94	0,89	2,80
80	0,48	1,34	1,12	3,14	0,95	2,99

$$\text{Deney 1} + \text{Deney 2} = \text{Ortalama 1 (deney 1 + deney 2)/2}$$

$$\text{Deney 5} + \text{Deney 6} = \text{Ortalama 2 (deney 5 + deney 6)/2}$$

$$\text{Deney 9} + \text{Deney 10} = \text{Ortalama 3 (deney 9 + deney 10)/2}$$

ÖRNEK

Tekrarlanabilirlik sınırı,

veya

arasında uygulanır.

Uyarlık sınırı,

veya

arasında uygulanır.

Kritik farkı (CD),

veya

arasında uygulanır.

deney 1 ve deney 2

deney 5 ve deney 6

deney 1 – deney 6

deney 2 – deney 9

ortalama 1 – ortalama 2

ortalama 1 – ortalama 3

Ek C
(Bilgi için)**Azot muhtevasını protein muhtevasına dönüştürme faktörleri****Çizelge C.1**

Ürün	Azotu proteine dönüştürme faktörü
Ekmeklik buğday	5,7
Makarnalık buğday	5,7
Buğday unları	5,7 veya 6,25
Yemlik buğday	6,25
Arpa	6,25
Yulaf	5,7 veya 6,25
Çavdar	5,7
Tritikale	6,25
Mısır	6,25
Baklagiller	6,25

Kaynaklar

- [1] ISO 1871, *Food and feed products — General guidelines for the determination of nitrogen by the Kjeldahl method*
- [2] ISO 3188, *Starches and derived products — Determination of nitrogen content by the Kjeldahl method — Titrimetric method*
- [3] ISO 5725-2, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method*
- [4] ISO 5725-3, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 3: Intermediate measures of the precision of a standard measurement method*
- [5] ISO 5725-6, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 6: Use in practice of accuracy values*
- [6] ISO 5983-1, *Animal feeding stuffs — Determination of nitrogen content and calculation of crude protein content — Part 1: Kjeldahl method*
- [7] ISO 24333, *Cereals and cereal products — Sampling*
- [8] BIPEA, *Conseils méthodologiques pour le dosage de l'eau dans les grains et les graines — —IH 116 R— Détermination de la teneur en eau — Fiche no 4 - Protéagineux LH 52 E*
- [9] *European Brewery Convention, Analytica EBC, 1984*
- [10] *Nitrogen-ammonia-protein Modified Kjeldahl method — Titanium oxide and copper sulfate catalyst. Official Methods and Recommended Practices of the AOCS, (ed. D.E. Firestone). AOCS Official Method Ba Ai 4-91, AOCS Press, Champaign IL, 1997*
- [11] *Tkachuk R. Nitrogen-to-protein conversion factors for cereals and oilseed meals. Cereal Chem. 1969, 46 (4) pp. 419–423*
- [12] *ICC Standard 105/2, Determination of crude protein in cereals and cereal products for food and feed*



TÜRK STANDARDI TASARISI

tst EN 16378

Şubat 2014
yerine

ICS 67.060

**Tahıllar - Mısır(Zea mays L.) ve Sorgum (Sorghum bicolor L.)'da safsızlık
(yabancı madde) muhtevasının tayini**

Cereals - Determination of impurities content in maize (Zea mays, L.) and sorghum
(Sorghum bicolor, L.)

Céréales - Détermination de la teneur en
impuretés dans le maïs (Zea mays, L.) et le
sorgho (Sorghum bicolor, L.)

Getreide - Bestimmung von Besatz in Mais (Zea
mays, L.) und Hirse (Sorghum bicolor, L.)

I. MÜTALAA
2014/96403

TS EN 16378:2013 Standardının Türkçe Tercümesidir.

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA

Milli Önsöz

- Bu standard; CEN tarafından onaylanan ve Şubat 2014'de TS EN 16378:2014 numaralı Türk Standardı olarak kabul edilen EN 16378:2013 standardı esas alınarak, Türk Standardları Enstitüsü Gıda, Tarım ve Hayvancılık İhtisas Kurulu'na bağlı TK25 Ziraat Teknik Komitesi marifetiyle Türkçeye tercüme edilmiş TSE Teknik Kurulu'nun tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.
- CEN resmi dillerinde yayınlanan diğer standard metinleri ile aynı haklara sahiptir.
- 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.
- Bu standardda atıf yapılan standartların milli karşılıkları aşağıda verilmiştir.

EN, ISO, IEC vb. No	İngilizce Adı	TS no	Türkçe Adı
ISO 5223	Test sieves for cereals	TS 5458 ISO 5223	Deney elekleri - Tahıllar için

TS EN 16378: 2014 standardı, EN 16378: 2013 standardı ile birebir aynı olup, Avrupa Standardizasyon Komitesi'nin (CEN, Avenue Marnix 17 B-1000 Brussels) izniyle basılmıştır.

Avrupa Standardlarının herhangi bir şekilde ve herhangi bir yolla tüm kullanım hakları Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN) ve üye ülkelerine aittir. TSE kanalıyla CEN'den yazılı izin alınmaksızın çoğaltılamaz.

Tahıllar - Mısır (*Zea mays* L.) ve Sorgum (*Sorghum bicolor* L.)'da safsızlık (yabancı madde) muhtevasının tayini

Cereals - Determination of impurities content in maize (*Zea mays*, L.) and sorghum (*Sorghum bicolor*, L.)

Céréales - Détermination de la teneur en impuretés dans le maïs (*Zea mays*, L.) et le sorgho (*Sorghum bicolor*, L.)

Getreide - Bestimmung von Besatz in Mais (*Zea mays*, L.) und Hirse (*Sorghum bicolor*, L.)

Bu Avrupa standardı CEN tarafından 19 Temmuz 2013 tarihinde onaylanmıştır.

CEN üyeleri, bu Avrupa Standardına hiçbir değişiklik yapmaksızın ulusal standard statüsü veren koşulları öngören CEN/CENELEC İç Tüzüğü'ne uymak zorundadırlar. Bu tür ulusal standartlarla ilgili güncel listeler ve bibliyografik atıflar, CEN Yönetim Merkezi'ne veya herhangi bir CEN üyesine başvurarak elde edilebilir.

Bu Avrupa Standardı, üç resmi dilde (İngilizce, Fransızca, Almanca) yayınlanmıştır. Başka herhangi bir dile tercümesi, CEN üyesinin sorumluluğundadır ve resmi sürümleri ile aynı statüde olduğu CEN Yönetim Merkezi'ne bildirilir.

CEN üyeleri sırasıyla, Almanya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya, Türkiye ve Yunanistan'ın milli standard kuruluşlarıdır.



AVRUPA STANDARDİZASYON KOMİTESİ
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Yönetim Merkezi: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

İçindekiler

Önsöz	3
1 Kapsam	4
2 Atıf yapılan standartlar ve dokümanlar	4
3 Terimler ve tarifler	4
3.1 Besatz	4
3.2 Kırık taneler	4
3.3 Tane safsızlıkları	4
3.3.1 Diğer tahıllar	4
3.3.2 Haşerelerden zarar görmüş taneler	4
3.3.2 Haşerelerden zarar görmüş taneler	4
3.3.3 Kurutma esnasında fazla kurutulan taneler	4
3.4 Filizlenmiş taneler	4
3.5 Çeşitli safsızlıklar	5
4 Prensip	5
5 Cihazlar ve ekipmanlar	5
5.1 Numune ayırt edici	5
6 Numune alma	6
7 Prosedür	6
8 Sonuçların anlatımı	6
9 Doğrulama	7
9.1 Genel	7
9.2 Tekrarlanabilirlik	7
9.3 Uyarılık	8
9.4 Belirsizlik	8
10 Deney raporu	8
Ek A	109
(Bilgi için)	109
Besatz şematik özet	109
Ek B	1110
(Bilgi için)	1110
Prosedür diyagramı	1110
Ek C	1211
(Bilgi için)	1211
Hesaplama örneği	1211
Ek D	1312
(Bilgi için)	1312
Laboratuvarlar arası deneme sonuçları	1312
Kaynaklar	1716

Önsöz

Bu doküman (EN 16378:2013) sekretaryası AFNOR tarafından yürütülen CEN/TC 338 " Tahıl ve tahıl ürünleri teknik komitesi " Teknik Komitesi tarafından hazırlanmıştır.

Bu Avrupa Standardına en geç Şubat 2014 tarihine kadar aynı metni yayınlamak ya da onay duyurusu yayınlamak ulusal standart statusü verilmeli ve çelişen ulusal standartlar en geç Şubat 2014 tarihine kadar yürürlükten kaldırılmalıdır.

Bu standardın bazı unsurları patent haklarına konu olabilir. Böyle bir patent hakkının belirlenmesi durumunda CEN [ve/veya CENELEC] sorumlu tutulamaz.

CEN/CENELEC İç Tüzüklerine göre, bu Avrupa Standardının ulusal standart olarak uygulamaya alınmasından sorumlu ulusal standart kuruluşlarının ülkeleri sırasıyla; Almanya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kıbrıs , Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya, Türkiye ve Yunanistan'dır

1 Kapsam

Bu Avrupa Standardı Besatz (safsızlıklar-yabancı madde) terimini ve bileşenlerinin tayin edilmesi için bir yöntem tanımlamaktadır. Besatz terimi mısır (*Zea mays L.*) ve sorgum (*Sorghum bicolor L.*) da bulunan bazı kalite özellikleri için bir parametre olarak kullanılmaktadır.

Bu metot aşağıda verilen oranlarda doğal miktarda safsızlık (yabancı madde) içeren numunelerin analizi ile laboratuvarlar arası çalışmada doğrulanmıştır:

- Kırık tanelerde % 0,0 - % 2,7 arası;
- Tane safsızlıklarında (yabancı madde) % 0,2 - % 3,5 arası;
- Çeşitli safsızlıklar(yabancı madde) da % 0,5 - % 3,3 arası;
- Toplam safsızlıklarda (yabancı madde) % 1,8 - % 8,7 arası.

Validasyon ile ilgili daha fazla bilgi için Ek D'ye bakınız.

2 Atıf yapılan standard ve dokümanlar

Aşağıda verilen dokümanların bir kısmına veya tamamına bu dokümanda atıf yapılmakta ve uygulama için gereklidirler. Tarih belirtilen atıflarda sadece alıntı yapılan baskı kabul edilir. Atıf yapılan standard ve/veya dokümanın tarihinin belirtilmemesi halinde en son baskısı kullanılır.(değişiklikler dahil)

ISO 5223, Deney elekleri- Tahıllar için

3 Terimler ve tarifler

Bu dokümanın amacı için aşağıda yer alan terim ve tarifler uygulanmaktadır.

3.1 Besatz

Kalitesi bozulmamış temel tahıl hariç bir tahıl numunesinin bütün halleri.

Not 1 giriş: Dört fraksiyon kapsamaktadır : kırık tane (Madde 3.2), tane safsızlıkları (yabancı madde) (Madde 3.3), filizlenmiş taneler (Madde 3.4) ve çeşitli safsızlıklar (yabancı madde) (Madde 3.5).

Not 2 giriş: Dört fraksiyonun toplamı, buna aynı zamanda Besatz Toplamı da denilmektedir.

Not 3 giriş: Yaşayan haşereler Besatz olarak kabul edilmemektedir. Onlar ayrı bir kriter olarak tanımlanmaktadır.

Not 4 giriş: Ek A'da Besatz hakkında şematik bir özet verilmektedir.

3.2 Kırık taneler

Dairesel şekilli elekten geçen tane veya tane parçaları:

- Mısır için 4,5 mm çapında;
- Sorgum için 1,8 mm çapında

3.3 Tane safsızlıkları

Başka tahılları içeren maddeler, haşerelerden zarar görmüş taneler, kurutma esnasında fazla kurutulan taneler

3.3.1 Diğer tahıllar

Numune alınan tane cinsinden olmayan tanelerden oluşan tahıl taneleri ve onların safsızlıkları.

3.3.2 Haşerelerden zarar görmüş taneler

Böceklerden, kemirgenlerden, maytlardan veya diğer haşerelerden gözle görülebilen zarar görmüş taneler.

3.3.2 Haşerelerden zarar görmüş taneler

Böceklerden, kemirgenlerden, maytlardan veya diğer haşerelerden gözle görülebilen zarar görmüş taneler

3.3.3 Kurutma esnasında fazla kurutulan taneler

Çekirdeği bozulmamış, aşırı ısıtılan taneler ve standart renginden başka bir renk alan yani daha koyu bir renge dönüşen taneler.

Not 1 giriş: Bu tür tanelerin tayini için kesilen tohumun rengiyle karşılaştırma yapabilmek amacıyla renk standardının (Madde 5.8) kullanılması tavsiye edilir.

3.4 Filizlenmiş taneler

Çıplak gözle kökü ve plumulası görülebilen taneler.

3.5 Çeşitli safsızlıklar

Yabancı tohumlardan oluşan maddeler, bozuk taneler, yabancı madde ve hayvan menşeli safsızlıklar.

3.5.1 Yabancı tohumlar

Tahıl dışında ekilmiş veya ekilmemiş bitki tohumları.

Not 1 giriş: Zehirli ve zehirli olmayan tohumları kapsamaktadır. "Zehirli tohum" terimi insanlar ve hayvanlar için zehirli olan tohumlar demektir. Bu grup ayrıca, tahıllardan işlenerek elde edilen ürünlerin kalitesini etkileyen tahılların ve tohumların temizliğini engelleyen veya zorlaştıran tohumları da içermektedir.

Not 2 giriş: Bazı durumlarda zehirli tohum ve zehirsiz tohumu ayırt etmek gerekir. ISO 7970:2000, Ek A [5]'de zehirli tohumların listesi verilmektedir.

3.5.2 Bozuk taneler

İnsanlar tarafından tüketilmesi uygun olmayan taneler ve yem olarak tüketilecek yemlik tahıllar/taneler çürüme, küf, fusarium veya bakteriden veya başka nedenlerden etkilenmiş tahıllar.

Not 1 giriş: Bozuk tahıllar anlık ısıdan veya kurutma esnasında aşırı ısıdan bozulan tahılları da içermektedir. Bunlar tam olgunlaşmış tanelerdir ve kabukları grimsi kahverengiden siyah renktedir ve çekirdeğin kesiti ise sarımsı griden kahverengimsi siyah renktedir.

3.5.3 Yabancı madde

Bir tahıl numunesinde 1,0 mm büyüklüğünde delikleri olan elekten geçen maddeler yabancı olarak nitelendirilmektedir.

Not 1 - Yabancı maddeler ayrıca 1,0 mm delikleri olan elekten numunelerden ayrıştırılan, taş, kum, çubuk/saman parçaları, koçan parçaları ve benzeri safsızlıklar (yabancı madde).

3.5.4 Hayvan menşeli safsızlıklar

Hayvan menşeli tüy, saç, dışkı, ölü böcekler ve böcek parçaları gibi safsızlıklar (yabancı madde).

4 Prensip

Bu metodun prensibi Madde 3.1'de tanımlanan bütün safsızlık(yabancı madde) gruplarını elek ve elle normal tanelerden ayırmaktır.

5 Cihazlar ve ekipmanlar

5.1 Numune ayırt edici.

5.2 Tartı, 0,001 g doğrulukla okuyan ve 0,01 g yaklaşımla tartabilen.

5.3 Elekler, dairesel delikleri 4,5 mm and 1,8 mm çapında ve genişliği 1,0 mm x 20,0 mm, ISO 5223 özelliklerine uygun.

5.4 Elek makinesi, dikdörtgen deliklerde gidip gelen doğrusal hareket.

5.5 Büyüteç, ışıklı.

5.6 Maşa veya koni spatula.

5.7 Kaplar, bileşenleri tutmak için.

5.8 Renk standardı, Doğal Renk Sisteminde (NCS)¹- S 3030-Y30R referansı gibi .

¹ The Natural Colour System is defined by the Scandinavian Colour Institute AB, Stockholm (SE). For further explanation see www.ncscolour.com.

6 Numune alma

Laboratuvarın numuneyi iyi temsil eden, taşınırken veya istiflenirken zarar görmemiş veya değişmemiş olan kaliteli bir numune alması çok önemlidir.

Numune alma bu Avrupa Standardında belirtilen metodun bir bölümü değildir. Bilgi için, EN ISO 24333 [1]'de bileşenleri homojen olan veya olmayan tahıllardan numune alınması ile ilgili tavsiye edilen bir numune alma işlemi verilmiştir.

7 Prosedür

Mısırdan en az 500 g ve sorgumdan en az 250 g temsili numune hazırlanır. 0,1 g yaklaşımla tartılır(a). Numune 1,0 mm (Madde 5.3) büyüklüğündeki elekten yarım dakika elenir. Elemanın sürekliliği için bir eleme makinesi önerilmektedir (Madde 5.4). Eleme elle yapılacaksa deliklerin boyuna paralel yatay hareketlerle yapılmalıdır.

1 mm elekten geçen madde yabancı madde olarak kabul edilecektir. Taşlar, çamur topları, çubuklar, saman, koçan parçaları ve benzeri safsızlıklar(yabancı madde) 1,0 mm delikli elekten toplanmalıdır. Her iki fraksiyon birleştirilir ve yabancı madde olarak nitelendirilir(Madde 3.5.3). 0,1 g yaklaşımla tartılır(b). Delik eni 1,00 mm (Madde 5.3) olan elekten geçenler dahil hayvan menşeli safsızlıklar sayılmalıdır (n). Gerekirse, büyüteç kullanılmalıdır.

Hayvan menşeli safsızlıkların (yabancı madde) sayısı (Madde 3.5.4) mısır veya sorgum için ayrı ayrı kg başına uygun bir şekilde belirtilmelidir.

1,0 mm elekten (Madde 5.3), numune bölücü ile mısır için 100 g ve 200 g arası sorgum için 25 g ve 50 g arası bir deney numunesi hazırlanır. Bu deney numunesi 0,01 g (c) yaklaşımla tartılır.

Sonra bu numune bir masanın üzerine ince bir tabaka halinde yayılır ve maşa veya koni spatula ile safsızlığa (yabancı maddelere) neden olan maddeler toplanır, bunlar: diğer tahıllar (Madde 3.3.1), haşereler yüzünden zarar görmüş taneler (Madde 3.3.2), filizlenmiş taneler (Madde 3.4), yabancı tohumlar (Madde 3.5.1), bozulmuş taneler (Madde 3.5.2) ve kalan diğer yabancı maddelerdir (Madde 3.5.3).

Tanenin kabuğu sıra dışı bir renk alırsa çekirdekte uzunlamasına kesilmelidir. Çekirdeğin büyük bir kısmı veya çekirdeğin tamamı aynı renkteyse veya standart renkten daha koyu ise (Madde 5.8) o zaman ikiye bölünen tanenin kurutmada fazla ısıdan renk değiştirdiği kabul edilir. (Madde 3.3.3).

Bir çok zararın bir arada görülmesi durumunda zarar görmüş tane genel kalite için yüksek önemi olan kesime ilave edilir.

Sonra bu aynı numune mısır için 4,5 mm çapa sahip dairesel delikli elekten, sorgum için 1,8 mm de çapa sahip dairesel delikli elekten yarım dakika elenir. Bu elekten geçenler kırık tane grubuna aittir. (Madde 3.2).

Temiz numune malzemesi (d) ve Besatz'ın tüm grupları 0,01 g hassasiyetle tartılır. Eğer numune de kırık tanelerin(Madde 3.2) ,diğer tahılların(Madde 3.3.1), haşerelerden zarar görmüş taneler(Madde 3.3.2), kurutma esnasında aşırı ısıya maruz kalan taneler(Madde 3.3.3), filizlenmiş taneler(Madde 3.4), yabancı tohumlar (Madde 3.5.1), bozulmuş tohumlar(Madde 3.5.2) ve yabancı maddelerin (Madde 3.5.3) toplamı %1'den fazla farklılık gösterirse (c) tayin geçersiz sayılır ve yeni bir numune analize alınır.

8 Sonuçların anlatımı

Besatz fraksiyonunun (Madde 3.2, Madde 3.3.1, Madde 3.3.2, Madde 3.3.3, Madde 3.4, Madde 3.5.1 ve Madde 3.5.2) yüzdesi olarak kütlece aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$B = x \times \frac{a - b}{c} \times \frac{100}{a}$$

Bu denklemde;

- B Besatz kesirinin kütlece (%);
- x ilgili Besatz grubunun ağırlığıdır (g);
- a ortalama numunenin (g) ağırlığıdır;
- b ortalama numunede yabancı maddelerin ağırlığıdır(g);
- c Besatz'ın çıkartıldığı alt numunenin ağırlığıdır(g).

Yabancı madde yüzdesine göre kütlece (Madde 3.5.3) aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$A = \left(\left(x_g \times \frac{a-b}{c} \right) + b \right) \times \frac{100}{a}$$

$$A = \left(\left(x_g \times \frac{a-b}{c} \right) + b \right) \times \frac{100}{a}$$

Bu denklemde;

- A yabancı madde yüzdesidir (%);
 x_g Besatz'ın ayrıldığı alt numunede yabancı madde ağırlığıdır (g);
 a ortalama numunenin ağırlığıdır (g);
 b ortalama numunede yabancı maddelerin ağırlığıdır (g);
 c Besatz'ın ayrıldığı alt numunenin ağırlığıdır (g).

Tanelerin safsızlık(yabancı madde) yüzdeleri; (Madde 3.3) diğer tahılların (Madde 3.3.1), haşerelerden zarar görmüş tanelerin (Madde 3.3.2) kurutmada aşırı ısıya maruz kalan tanelerin (Madde 3.3.3) yüzdelерinin toplanmasıyla hesaplanır.

Çeşitli safsızlıkların(yabancı madde) (Madde 3.5) yüzdeleri; yabancı tohumlar (Madde 3.5.1), bozulmuş taneler (Madde 3.5.2) ve yabancı maddelerin (Madde 3.5.3) yüzdelерinin toplanmasıyla hesaplanır.

Toplam safsızlıkların(yabancı madde) (Madde 3.1) yüzdesi; kırık tanelerin (Madde 3.2), tane safsızlıklarının(yabancı madde) (Madde 3.3), filizlenmiş tanelerin(Madde 3.4) ve çeşitli safsızlıkların(yabancı madde) (Madde 3.5) toplanmasıyla hesaplanır.

Hesaplama % 0,01 yaklaşımla yapılır.

Araştırma raporunda,kırık taneler(Madde 3.2), tane safsızlıkları (Madde 3.3), filizlenmiş taneler (Madde 3.4) ve çeşitli safsızlıklar(Madde 3.5) % 0,1 doğrulukla belirtilir ve bu kategorilerin tüm alt unsurları için % 0,01 doğrulama kullanılır. Hayvan menşeli safsızlıkları(Madde 3.5.4) tanenin kilogram başına göre rapor edilir. Ek C.'de örnek bir hesaplama verilmektedir.

9 Doğrulama

9.1 Genel

Metodun doğruluğu hakkında uluslararası laboratuvarlar arası deneme detayları Ek D'de verilmiştir. Bu denemeden alınan değerler aşağıda verilen yoğunluk oranları ve matrisler dışındakilere uygulanamaz:

- % 0,0 - % 2,7 arası kırık taneler için;
- % 0,2 - % 3,5 arası tane safsızlıkları için;
- % 0,5 - % 3,3 arası çeşitli safsızlıklar;
- %1,8- % 8,7 arası toplam safsızlıklar için.

Madde 9.2 ve Madde 9.4 alt maddelerdeki formüller laboratuvarlar arası deney verileri kullanılarak ortaya çıkmıştır. Çizelge D.1'den D.5'e kadar bakınız..

Laboratuvarlar arası deney filizlenmiş taneler için çok dar bir aralık nedeniyle bu sınıftaki safsızlıklar(yabancı madde) için uygunluk değerleri tayin etmek mümkün değildir.

9.2 Tekrarlanabilirlik

Aynı kişi/kullanıcı tarafından, aynı laboratuvarda, aynı metotla, aynı ekipmanı kullanarak, aynı malzeme üzerinde kısa aralıkla birbirinden bağımsız olarak yapılan iki ayrı deneyden elde edilen sonuçlar arasındaki mutlak fark tekrarlanabilirlik r limitinden % 5 daha fazlasından daha büyük olmayacaktır.

- Kırık taneler: $r = 2,8 * [(0,058 * B_{\text{kırık taneler}}) + 0,036]$;
- Tane safsızlıkları: $r = 2,8 * [(0,242 * B_{\text{tane safsızlıklar}}) + 0,074]$;
- Çeşitli safsızlıklar: $r = 2,8 * [(0,107 * B_{\text{çeşitlisafsızlıklar}}) + 0,119]$;
- Toplam safsızlıklar: $r = 2,8 * [(0,087 * B_{\text{toplamsafsızlıklar}}) + 0,176]$.

9.3 Uyarılık

Farklı kişi/kullanıcı tarafından, farklı laboratuvarlarda, farklı ekipmanlar kullanılarak, aynı malzeme üzerinde aynı metotla birbirinden bağımsız olarak yapılan iki ayrı deneyden elde edilen sonuçlar arasındaki mutlak fark uyarılık R limitinden % 5 daha fazlasından daha büyük olmayacaktır:

- Kırık taneler: $R = 2,8 * [(0,252 * B_{\text{kırık taneler}}) + 0,015]$;
- Tane safsızlıkları (yabancı madde): $R = 2,8 * [(0,618 * B_{\text{tane safsızlıklar}}) + 0,228]$;
- Çeşitli safsızlıklar (yabancı madde): $R = 2,8 * [(0,437 * B_{\text{çeşitlisafsızlıklar}}) + 0,077]$;
- Toplam safsızlıklar (yabancı madde): $R = 2,8 * [(0,478 * B_{\text{toplamsafsızlıklar}}) - 0,058]$.

9.4 Belirsizlik

Belirsizlik (U_e), sonuca atfedilmiş değerlerin dağıtımını temsil edilen bir parametredir. Bu belirsizlik laboratuvarlar arası deney sonuçlarının istatistiksel dağılımı ile verilmiştir ve deneysel standart sapma ile karakterize edilmiştir.

Her bir parametre için belirsizlik Ek D dokümanında verilen standart sapma uyarılığının artı veya eksi iki katına eşittir.

- Kırık taneler: $R = 2 * [(0,252 * B_{\text{kırık taneler}}) + 0,015]$;
- Tane safsızlıkları(yabancı madde): $R = 2 * [(0,618 * B_{\text{tane safsızlıklar}}) + 0,228]$;
- Çeşitli safsızlıklar(yabancı madde): $R = 2 * [(0,437 * B_{\text{çeşitlisafsızlıklar}}) + 0,077]$;
- Toplam safsızlıklar(yabancı madde): $R = 2 * [(0,478 * B_{\text{toplamsafsızlıklar}}) - 0,058]$.

10 Deney raporu

Deney raporu aşağıda yer alan bilgileri içermelidir:

- a) numunenin tam olarak tanımlanabilmesi için gerekli olan tüm bilgiler;
- b) kullanılan numune alma metodu, eğer biliniyorsa;
- c) kullanılan deney metodu ile birlikte bu Avrupa Standardına atıf;
- d) bu Avrupa Standardında belirtilmeyen veya opsiyonel olarak gösterilen tüm işletim detayları ile birlikte deney sonuçlarını etkilemiş olabilecek herhangi bir olayın detayları;
- e) elde edilen deney sonuçları ve eğer tekrarlanabilirlik kontrol edildiye, elde edilen nihai sonuç.

Örnek: Elde edilen deney sonuçları aşağıdaki gibi rapor edilebilir:

1) Kırık taneler (Madde 3.2)	X,X%
2) Tane safsızlıkları(yabancı madde) (Madde 3.3)	X,X%
i) Diğer tahıllar (Madde 3.3.1)	X,XX %
ii) Haşerelerden zarar görmüş taneler (Madde 3.3.2)	X,XX %
iii) Kurutma esnasında çok ısıtılan taneler (Madde 3.3.3)	X,XX %
3) Filizlenmiş taneler(Madde 3.4)	X,X %
4) Çeşitli safsızlıklar (Madde 3.5.)	X,X %
i) Yabancı tohumlar (Madde 3.5.1)	X,XX %
ii) Bozuk taneler (Madde 3.5.2)	X,XX %
iii) Yabancı maddeler (Madde 3.5.3)	X,XX %
5) Toplam Besatz (Madde 3.1)	X,X %
6) Hayvan menşeli safsızlıklar(yabancı madde) (Madde 3.5.4)	sayı/kg

