

Malzemenin Adı : Levrek Balığında Elementler
Name of the Material

Malzemenin Kodu : UME CRM 1209
Material Code

Onay Tarihi : 12.02.2021
Issue Date

Revizyon Tarihi : 29.12.2025 (Revizyon tarihçesi son sayfadadır)
Revision Date

Sertifika Geçerlilik Süresi : Satış tarihinden itibaren 12 ay
Validity Period of the Certificate

Sertifikalandırılan Değerler :
Certified Values

Element	Kütle Kesri ^[1,3] , mg/kg	Belirsizlik ^[2,3] , mg/kg
Cu	1,20	0,09
Fe	18,6	2,3
Hg	0,715	0,060
Se	1,00	0,14
Zn	17,9	1,6

[1] Sertifika değeri ID-ICP-MS yöntemi kullanılarak belirlenmiştir.

[2] Sertifikalandırılan değerlere ait belirsizlik, karakterizasyon, homojenlik, kararlılık bileşenlerini içermektedir ve standart ölçüm belirsizliğinin normal dağılım için yaklaşık % 95 güvenilirlik seviyesini sağlayan $k = 2$ kapsam faktörü ile çarpımının sonucudur. Standart ölçüm belirsizliği GUM "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" dokümanına uygun olarak belirlenmiştir.

[3] Sertifika ve belirsizlik değerleri Uluslararası Birimler Sistemi'ne (SI) izlenebilirdir. Sertifika değerleri "Kullanım Talimatları"nda anlatıldığı şekilde tayin edilen kuru kütle için düzeltilmiştir.

Referans malzeme üreticisi olarak faaliyet gösteren TÜBİTAK UME, TÜRKAK tarafından AB-0001-RM akreditasyon numarası ile TS EN ISO 17034:2018 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) referans malzeme sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma (MLA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile Karşılıklı Tanıma Anlaşması (MRA) imzalamıştır.

Satış Tarihi


Doç. Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ
Enstitü Müdürü

Bilgilendirme Amaçlı Değerler
Informative Values

Element	Kütle Kesri ^[3] , g/kg	Belirsizlik ^[3,4] , g/kg
As ^[1]	0,0017	0,0003
Ca ^[2]	0,67	0,05
K ^[2]	13,1	1,1
Mg ^[2]	0,91	0,08
Na ^[2]	2,35	0,17
P ^[2]	6,55	0,76

- [1] Değerler matriks eşleştirmeli dış kalibrasyon tekniği kullanılarak HR-ICP-MS yöntemi ile homojenlik, kısa dönem ve uzun dönem kararlılık ölçümlerinden hesaplanmıştır.
- [2] Değerler matriks eşleştirmeli dış kalibrasyon tekniği kullanılarak ICP-OES yöntemi ile homojenlik, kısa dönem ve uzun dönem kararlılık ölçümlerinden hesaplanmıştır.
- [3] Atanmış değer ve belirsizlik değerleri Uluslararası Birimler Sistemi'ne (SI) izlenebilir. Atanmış değerler "Kullanım Talimatları"nda anlatıldığı şekilde tayin edilen kuru kütle için düzeltilmiştir.
- [4] Bilgilendirme amaçlı değerlere ait belirsizlik, homojenlik, kararlılık ve ölçüm belirsizliği bileşenlerini içermektedir ve standart belirsizliğin normal dağılım için yaklaşık % 95 güvenilirlik seviyesini sağlayan $k = 2$ kapsam faktörü ile çarpımının sonucudur. Standart ölçüm belirsizliği GUM "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" dokümanına uygun olarak belirlenmiştir.

Tanımlama
Description

Malzeme liyofilize edilip öğütülmüş levrek balığı dokusudur ve amber cam şişe ambalajında kullanıma sunulmuştur. Her şişe yaklaşık 10 g balık dokusu içerir. Ek bilgilere sertifikalandırma raporundan ulaşılabilir.

Kullanım Amacı
Intended Use

Bu malzemenin balık dokusunda element tayinine yönelik analitik metotların geçerli kılınmasında ve kalite kontrolünde kullanılması amaçlanmıştır.

Kullanım Talimatları
Instructions for Use

Kullanımdan önce oda sıcaklığına gelmesi için laboratuvar ortamında bekletilmeli ve homojenlikten emin olmak için şişe açılmadan önce üç ekseninde yavaş şekilde döndürülerek karıştırılmalıdır.

Yaklaşık 0,75 g örnek alımı ile gerçekleştirilen homojenlik testlerine göre malzemenin homojenliği ispatlanmıştır.

Malzemenin nem tayini yaklaşık 0,5 g örneğin (102 ± 2) °C sıcaklıkta ve atmosfer basıncında altı saat boyunca kurutularak yapılmalıdır. Malzemenin nem tayininin her ölçümle beraber eş zamanlı yapılması önerilir.

Saklama Koşulları**Storage Conditions**

Malzeme (-20 ± 2) °C'de ve ışıksız ortamda saklanmalıdır.

TÜBİTAK UME, malzeme ile ilgili bildirdiği saklama koşulları ve kullanım talimatına uyulmaması nedeniyle malzemede meydana gelebilecek değişikliklerden sorumlu tutulamaz.

Güvenlik Bilgileri**Safety Information**

Genel laboratuvar önlemleri uygulanır. Malzemenin mevcut olan güvenlik kurallarına göre kullanımı ve imhası önemle tavsiye edilir.

Katılımcılar**Participants**

Karakterizasyon çalışmasına katılan laboratuvar bilgileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Laboratuvar	Adres
TÜBİTAK UME	TÜBİTAK Gebze Yerleşkesi, Barış Mahallesi, Dr. Zeki Acar Caddesi No.1, 41470 Gebze - Kocaeli / Türkiye

Sertifikalandırılan Değerlerin Belirlenmesinde Kullanılan Metotlar ve/veya Teknikler**Methods and/or Techniques Used for the Determination of the Certified Values**

Karakterizasyon çalışmasında kullanılan metotlar ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

Metot/Teknik	Parametre
İzotop Seyreltmeli Endüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometrisi (ID-ICP-MS)	Cu, Fe, Hg, Se, Zn

Revizyon Tarihçesi**Revision History**

Tarih	Açıklama
12.02.2021	İlk yayın.
11.10.2021	Sertifikanın formatı, güncel referans malzeme sertifika formatına göre düzenlendi.
29.12.2025	TÜBİTAK UME'nin kurumsal kimliğinde (logosunda) değişiklik olması sebebiyle sertifika güncellenmiştir.