

**Referans Malzeme Sertifikası**  
*Certificate of the Reference Material*

<b>Malzemenin Adı</b> <i>Name of the Material</i>	:	Kuru İncirde Aflatoksin
<b>Malzemenin Kodu</b> <i>Material Code</i>	:	UME CRM 1302
<b>Onay Tarihi</b> <i>Issue Date</i>	:	31.08.2016
<b>Revizyon Tarihi</b> <i>Revision Date</i>	:	18.06.2026 (Revizyon tarihçesi son sayfadır)
<b>Sertifika Geçerlilik Süresi</b> <i>Validity Period of the Certificate</i>	:	Satış tarihinden itibaren 6 ay
<b>Sertifikalandırılan Değerler</b> <i>Certified Values</i>	:	

Parametre	Sertifikalandırılan Değer <sup>[2]</sup> (µg/kg)	Belirsizlik <sup>[3]</sup> (µg/kg)
AFB <sub>1</sub> <sup>[1]</sup>	5,5	0,8
AFB <sub>2</sub> <sup>[1]</sup>	0,61	0,12
AFG <sub>1</sub> <sup>[1]</sup>	2,19	0,52
AFG <sub>2</sub> <sup>[1]</sup>	0,19	0,04
Total AF <sup>[1]</sup>	8,5	1,1

[1] Sertifika değeri TÜBİTAK UME tarafından geliştirilen iki referans metot HPLC-FLD ve ID-LCMS sonuçlarının ortalaması alınarak belirlenmiştir.

[2] Sertifika ve belirsizlik değerleri, her parametre için yüksek saflıkta materyallerin kullanıldığı ve değer atamasında TÜBİTAK UME'nin qNMR ile saflık değerlendirme prosedürünün kullanıldığı bir kalibrasyon hiyerarşisi ile Uluslararası Birimler Sistemi'ne (SI) izlenebilir.

[3] 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.

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*

Parametre	Değer
Nem İçeriği	% 6,7 <sup>[1]</sup>

[1] Bulunan değer 10 farklı ünitenin vakumlu fırın ile kurutma ve kulometric Karl-Fischer ölçüm sonuçlarının ortalaması alınarak belirlenmiştir.

## Tanımlama

*Description*

Bir ünite 250 mL HDPE şişe içinde yaklaşık 160 g toz kuru incir içermektedir ve şişe ayrıca alüminyum şase ile vakumlanmıştır. Malzeme ve sertifikalandırma süreci ile ilgili daha ayrıntılı bilgi sertifikalandırma raporunda verilmiştir.

## Kullanım Amacı

*Intended Use*

Bu malzemenin kuru incirde AFB<sub>1</sub>, AFB<sub>2</sub>, AFG<sub>1</sub>, AFG<sub>2</sub> ve toplam aflatoksin içeriğine yönelik analitik metotların geçerli kılınmasında ve kalite kontrolünde kullanılması amaçlanmıştır.

## Kullanım Talimatları

*Instructions for Use*

Malzemenin kontamine olmaması, nem kapmaması ve ışığa maruz kalmaması için gerekli tüm önlemler alınmalıdır. Çalışılması gereken minimum örnek miktarı 6 g'dır. Malzeme, sıcaklığın 4 °C ve nakliye süresinin 2 haftayı geçmemesi koşuluyla taşınabilir.

## Saklama Koşulları

*Storage Conditions*

UME CRM 1302, 4 °C veya daha düşük sıcaklıklarda saklanmalıdır. CRM'nin şişe açılır açılmaz kullanılması tavsiye edilir. CRM, şişe açıldıktan sonra tekrar kullanılacaksa dondur-çöz döngülerini minimize edecek şekilde alt örnekler bölünerek -20 °C veya daha düşük sıcaklıklarda saklanması önerilir. Alt örnekler bölme işlemi sırasında numunenin ışık ve neme uzun süre maruz kalmamasına dikkat edilmelidir.

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

## Güvenlik Bilgileri

*Safety Information*

Normal laboratuvar önlemleri uygulanır. Malzemenin mevcut olan güvenlik kurallarına göre kullanımı ve atılması önemle tavsiye edilir. Toz maskesi kullanımı ve yeterli havalandırmaya sahip bir laboratuvarda çalışılması tavsiye edilir.

Sayfa 3 / 3 Page	<b>TÜBİTAK</b> <b>ULUSAL METROLOJİ ENSTİTÜSÜ</b> NATIONAL METROLOGY INSTITUTE	<b>UME CRM</b> <b>1302</b>
---------------------	---	-------------------------------

### 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 metot ve teknikler ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir. Her iki metotta da aynı ekstraksiyon ve temizlik aşamaları kullanılmış olsa da, sertifikalandırılan değerler metotlardan bağımsızdır.

Metot/Teknik	Parametre
İmmünoafinite kolonu ile temizleme ve kolon sonrası bromlama ile floresans dedektörünün kullanıldığı ters faz Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC-FLD)	AFB <sub>1</sub> , AFB <sub>2</sub> , AFG <sub>1</sub> , AFG <sub>2</sub> ve Toplam AF
İmmüno afinite kolonu ile temizleme ve İzotop Seyreltme Sıvı Kromatografi Kütle Spektrometresi (ID-LCMS)	AFB <sub>1</sub> , AFB <sub>2</sub> , AFG <sub>1</sub> , AFG <sub>2</sub> ve Toplam AF

### Revizyon Tarihiçesi Revision History

Tarih	Açıklama
31.08.2016	İlk yayın.
08.11.2018	Sertifika formatında yenileme sebebiyle güncelleme yapıldı.
25.11.2019	Belirsizlik değerleri yeni bir değer atama yaklaşımıyla 6 ay raf ömrü için güncellendi. Taşıma koşulu bilgisi eklendi. Sertifikanın formatı, güncel referans malzeme sertifika formatına göre düzenlendi.
18.06.2026	TÜBİTAK UME'nin kurumsal kimliğinde (logosunda) değişiklik olması sebebiyle sertifika güncellenmiştir.