

Kayıtlı/Onaylı Gıda İşletmeleri Listesi

Onaylı Takviye Edici Gıdalar Listesi

Takviye Edici Gıdalar Kısıtlı Maddeler Listesi'ni indir

Kopya GGBS

GGBS-Bilgilendirme ve Duyurular Sayfası

## ~GIDA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ~ GIDA GÜVENLİĞİ BİLGİ SİSTEMİ

Gıda Güvenliği Bilgi Sistemi (GGBS), "Türkiye'de Gıda Güvenliği Sisteminin Yeniden Yapılandırılması ve Güçlendirilmesi için Teknik Yardım" projesi kapsamında hazırlanan web tabanlı bir yazılımdır. GGBS'de; firma, işletme, denetim, analiz sonuçları, ihracat ve ithalat bilgileri kaydı tutulur. Kullanıcı grubu: 81 İl Tarım Müdürlüğü, gıda denetim yetkisi verilen ilçe müdürlükleri, kamu ve bakanlığımızca izin verilmiş özel laboratuvar, gıda ithalatı ve ihracatı yapan firmalardır.

## GGBS VE İTHALAT ÖN BİLDİRİME GİRİŞ

### GGBS'nin Temel Özellikleri:

- ° Üst düzey bir internet güvenliğine sahiptir.
- ° Web 2.0 arayüzü ile kolay anlaşılır ve kullanışlıdır.
- ° Kaydedilen veriler ile istenilen raporların alınmasını sağlar.
- ° Güçlü ve stabil sunucular üzerinde kuruludur.
- ° Yardım menüleri ile kullanıcılara en geniş içerikle yardım sağlamayı amaçlamaktadır.
- ° İl Tarım Müdürlükleri ile kamu ve özel laboratuvarlar arasında numune akışı ile ilgili hızlı bilgi alışverişini sağlar.
- ° Katalog ve temel veriler ile standard veri girişleri sağlanır ve sonuçta doğru raporların alınmasını sağlar.
- ° Diğer bilgi sistemleri ile entegre olabilecek şekilde tasarlanmıştır.

## Kayıtlı/Onaylı Gıda İşletmeleri Listesi




Sorgula

Temizle

Excel

Pdf

Html

☒ Onay Kapsamında İşletmeler
 ☐ Kayıt Kapsamında İşletmeler

Üretici/İthalatçı İşletme Adı:  Süttaş  
 İşletme Kategorisi:   
 Onay Numarası:

5996 SAYILI VETERİNER HİZMETLERİ, BİTKİ SAĞLIĞI, GIDA VE YEM KANUNU VE İLGİLİ YÖNETMELİKLER KAPSAMINDA ONAY ALMIŞ HAYVANSAL GIDA ÜRETEN İŞLETMELERİN LİSTESİDİR.

(Liste, işletmeler onay belgesi aldıkça güncellenmektedir).

Açıklama : Yönetmeliklerin yayımından önce faaliyet gösteren ve halen faaliyetine devam eden hayvansal gıda üreten işletmelerden yönetmeliklerde belirtilen geçiş sürelerinden yararlanılan işletmeler, bu listede yer almamaktadır (Bu işletmeler mevzuat gereği 31.12.2014 tarihine kadar onay almak zorundadır).

## Sorgu Sonuç Listesi

 Sayfa Numarası:  1 Git **Toplam Kayıt Sayısı : 3**

| No | Onay Numarası | İşletmenin Adı/Ticaret Unvanı                           | İşletmenin Adresi                                                                                       | İşletme Kategorisi | İşletme Faaliyeti | İşletmenin Diğer Faaliyetleri | Türler    | Hatırlatmalar |
|----|---------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------|---------------|
| 1  | 60-0024       | Süttaş Süt Ürünleri Anonim Şirketi Aksaray Fabrika Şube | Hamidiye Mah. Organize Sanayi Bölgesi Atatürk Bulvarı No:8 Posta Kodu: 69100 Merkez - Aksaray / Türkiye | X                  | İŞLT              |                               | S         |               |
| 2  | 16-0111       | Süttaş Süt Ürünleri Anonim Şirketi-Karacabey            | Ulusbat Mah. Ulusbat Köyü 16700 Merkez Karacabey - Bursa / Türkiye                                      | X                  | İŞLT              |                               | KÇ, KY, S |               |
| 3  | 35-0673       | Süttaş Süt Ürünleri A.Ş.- Tire Fabrika                  | İbni Melek OSB Mah. TOSBİ Yol 2. Sokak No:12/A Merkez Tire - İzmir / Türkiye                            | X                  | İŞLT              |                               | S         |               |



## İL TARIM MÜDÜRLÜKLERİ İÇİN GGBS EĞİTİM VİDEOLARI:

- Genel Özellikler videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Personel ekleme, kullanıcı oluşturma ve kullanıcıya rol verme videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Laboratuvara Numune Gonderme Yetkisi Verme videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Yıllık Kontrol Planı videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Risk Esaslı Denetim videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Denetimler videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Numuneli Denetim videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Aylık Denetçi Programı videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Analiz Sonuç Değerlendirme videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Cezalar videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Firma İtirazları videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- İthalat işlemleri videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- İhracat işlemleri videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- İthalat Önbildirim girişi için eğitim videosu [indir](#).
- İhracat Önbildirim girişi için eğitim videosu [indir](#).
- Sistem Sorumluları (SS ve LSS) listesi [indir](#).
- Takviye edici gıda ürün onayı eğitim videosu [indir](#).

## KAMU VE ÖZEL LABORATUVAR MÜDÜRLÜKLERİ İÇİN GGBS EĞİTİM VİDEOLARI:

- Genel Özellikler videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Personel ekleme, kullanıcı oluşturma ve kullanıcıya rol verme videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Laboratuvar Bilgileri ekranından analiz ekleme ve Laboratuvar Analizleri ekranından Ölçüm Limiti girme videosunu indirmek için [tıklayınız](#).
- Numune Kabul ve Analiz Sonuç İşlemleri videosunu indirmek için [tıklayınız](#).

\*Yukarıdaki videoları izlemek için Mini medya player [indir](#).

(Videoları izleyebilmek için bilgisayarınızın İşletim Sistemi'ne uyumlu **codec** yüklemeniz gerekebilir)

\*GGBS'deki Ürün Sınıfı listesini [indir](#).

\*Personel Bilgi formu [indir](#).



GIDA TÜRKİSH FOOD  
GÜVENLİĞİ SAFETY  
DERNEĞİ ASSOCIATION

BİLİMSSEL GÖRÜŞ VE RAPORLAR

bilimsel görüş ve raporlar

UZMANLAR KOMİTESİ R

HAFTALIK RASSF DUYU

MAKALELER

DANIŞMA KURULU

GIDA GÜVENLİĞİ DERGİSİ

BİLİMSSEL GÖRÜŞ VE RAPORLAR

HABERLER

ETKİNLİKLER & PROJELER

ŞEHİR EFSANELERİ

EFSA VİDEOLARI

SIKÇA SORULAN SORULAR

YARARLI LİNKLER



Çocuklar  
burası sizin için  
lütfen tıklayın



International Association for  
Food Protection

GGD IAFP  
Türkiye  
Temsilcisidir



European  
Hygienic  
Engineering &  
Design Group

GGD EHEDG  
Türkiye  
Temsilcisidir

## GIDA GÜVENLİĞİ DERNEĞİ SİTESİNE HOŞ GELDİNİZ! "GÜVENLİ GIDA, SAĞLIKLI TÜRKİYE"

GGD Basın Ofisi

**İklim Değişiyor; Gıda ve Tarım da Değişmeli**

14 Ekim 2016, Cuma

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) kurulduğu gün olan 16 Ekim, her yıl **Dünya Gıda Günü** olarak kutlanıyor. Açlık ve kötü beslenme ile ulusal ve uluslararası ölçekte mücadele için dayanışmayı güçlendirmek ve farkındalığı yaratmak amacı olan Dünya Gıda Günü'nün bu yıl ki teması Gıda ve Tarım Örgütü tarafından **"İklim Değişiyor; Gıda ve Tarım da Değişmeli"** olarak belirlendi.

DEVAMI...

GGD Basın Ofisi

**Kış Hazırlıklarında Gıda Güvenliğine Dikkat Edilmeli**

3 Ekim 2016, Pazartesi

Gıda Güvenliği Derneği Başkanı Samim Saner, kış hazırlıklarından olan sebze ve meyvelerin kurutulması, salça, turşu ve reçel yapımına dair önemli açıklamalarda bulundu.

DEVAMI...

GGD Basın Ofisi

**Kurban Seçiminde Nelere Dikkat Edilmelidir?**

3 Eylül 2016, Cumartesi

Gıda Güvenliği Derneği Başkanı Samim Saner, yaklaşan Kurban Bayramı nedeni ile yaptığı açıklamada, hayvan hastalıkları açısından gerekli kontrolleri yapılmamış hasta hayvanların sadece eti tüketenleri değil, hayvan ile temas eden herkesi risk altına almakta olduğunu belirtti. Samim Saner, dikkat edilmesi gerekenlerle ilgili şu bilgileri verdi:

DEVAMI...

DANIŞMA KURULU

GIDA GÜVENLİĞİ DERGİSİ

BİLİMSEL GÖRÜŞ VE RAPORLAR

HABERLER

ETKİNLİKLER &amp; PROJELER

ŞEHİR EFSANELERİ

EFSA VİDEOLARI

SIKÇA SORULAN SORULAR

YARARLI LİNKLER



**Çocuklar  
burası sizin için  
lütfe tıcklayın**

## GGD Basın Ofisi

## Kış Hazırlıklarında Gıda Güvenliğine Dikkat Edilmeli

Gıda Güvenliği Derneği Başkanı Samim Saner, kış hazırlıklarından olan sebze ve meyvelerin kurutulması, salça, turşu ve reçel yapımına dair önemli açıklamalarda bulundu.

## Sebze ve meyveleri kuruturken

- Doğal yollarla yapılan kurutmalarda kurutma yapılacak meyve veya sebzeler, toprak ile doğrudan temas etmemeli ve haşerelere maruz kalmayacak şekilde yerden yüksek bir yerde veya asılı olarak kurutma işlemi yapılmalıdır.
- Gıdaların kurutulması sırasında gıda güvenliğinin ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için hijyenik koşullar yaratılmalıdır. Hijyenik olmayan ve açıkta kontrolsüz yerlere serilerek kurutulan kayısı, fındık, biber gibi ürünler kurutulurken küf kaynaklı toksinler (mikotoksinler) oluşabilmekte ve bu toksinler ısıya dirençli olduklarından dolayı pişirme işlemiyle yok olmayan kanserojenik özelliktedir.
- Kurutulan sebzeler veya meyveler bez torba ya da cam kavanozlarda, serin ve karanlık yerlerde ve nem almayacak şekilde muhafaza edilmelidir.

## Evde salça ve konserve yaparken

- Salça, yüksek asitli bir ürün olduğundan bakterilere nazaran, genellikle, maya ve küfler tarafından bozulmakta ve küflerin gelişimi sonucu mikotoksin oluşabileceğinden dikkat edilmelidir. Diğer yandan salça konserveleri, gıdalarda hastalıklara neden olan bakteriler (patojen bakteriler) açısından bir risk taşımamasına karşın, ev yapımı konservelerde mikroorganizmaların sporlarının yok edilmesi mümkün olmadığından, istenmeyen sonuçlar doğurabilmektedir. Bu durum daha çok ev yapımı bezelye, yeşil fasulye ve mısır gibi düşük asitli gıda konserveleri açısından risk oluşturmakta ve "*Clostridium botulinum*" isimli patojen bakterinin sporlarının "botulin" adı verilen bir nörotoksin oluşturarak, insanlarda "botulizm"e neden olabilmektedir. Botulizm vakalarının yarısından fazlası ölümlerle sonuçlanmaktadır. Dolayısıyla, salça dışında ev yapımı konserve yapılmasını önermiyoruz.
- Salça soğuk ortamda saklanarak havayla mümkün olduğunca temas ettirilmemelidir. Salça açıldıktan sonra nem içeriği itibarıyla küflenme görülebilen bir üründür, üzerine yağ dökülmesi ya da tuz ile karıştırılması küflenmeyi bir süre geciktirebilir.

## Evde turşu hazırlarken

- Turşu yapılacak sebzeleri seçerken sert, taze, kabuklarının parlak görümlü ve zedelenmemiş olmasına dikkat edilmelidir.
- Salamuradaki tuz oranının da çok iyi ayarlanması gerekir. Aksi halde, istenmeyen zararlı mikroorganizmaların üremesine ve ürünün bozulmasına neden olur. Ayrıca salamuranın seviyesi ürünleri örtecek miktarda olmalı ve tüketilene kadar bu şekilde saklanmalıdır.
- Ev yapımı bu ürünler hazırlanırken bazılarında aspirin de konulduğu bilinmektedir. Aspirinin kimyasal adı asetilsalisilik asittir ve gıda mevzuatına göre gıdalarda katkı maddesi olarak kullanımı yasaktır ve dolayısıyla evlerde kullanılmamalıdır. Katkı maddesi olarak izin verilmemiş bir madde, risk değerlendirmesi yapılmamış veya yapılmış ve kullanımı uygun bulunmamış demektir.

## Gıdaları buzlukta muhafaza ederken

#### Haftalık RASSF Duyuruları

### 2016-12.Hafta Türkiye ile İlgili Yapılan RASFF Bildirimleri

| <i>Tarih</i> | <i>Kontrol Şekli</i> | <i>Bildirimi Yapan Ülke</i> | <i>Bildirim İçeriği</i>                                                       | <i>Durum</i>            |
|--------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 21.03.2016   | Sınır Kontrolü       | İngiltere                   | İncir için eksik sağıl sertifikası ve CED dokümanı                            | İade edildi             |
| 21.03.2016   | Sınır Kontrolü       | İspanya                     | Kayısıda yüksek oranda sülfite (2252 mg/kg - ppm)                             | İthalata izin verilmedi |
| 23.03.2016   | Sınır Kontrolü       | Almanya                     | too high content of sulphite (2374 mg/kg - ppm) in dried apricots from Turkey | İade edildi             |
| 25.03.2016   | Sınır Kontrolü       | Bulgaristan                 | Biberde lambda-cyhalothrin (0.26 mg/kg - ppm)                                 | İmha edildi             |
| 21.03.2016   | Sınır Kontrolü       | İtalya                      | Kayısıda aflatoksin (B1 = 14.4; Tot. = 18 µg/kg - ppb)                        | İade edildi             |
| 21.03.2016   | Sınır Kontrolü       | Fransa                      | Fındıkta aflatoksin (B1 = 9.4; Tot. = 10 µg/kg - ppb)                         | İade edildi             |
| 23.03.2016   | Sınır Kontrolü       | İspanya                     | Fındıkta aflatoksin (Tot. = 12 µg/kg - ppb)                                   | İthalata izin verilmedi |

4 Nisan 2016, Pazartesi

<< GERİ



➤ DANIşMA KURULU

➤ GIDA GÜVENLİĞİ DERGİSİ

➤ BİLİMSEL GÖRÜş VE RAPORLAR

➤ HABERLER

➤ ETKİNLİKLER & PROJELER

➤ şEHİR EFSANELERİ

➤ EFSA VİDEOLARI

➤ SIKÇA SORULAN SORULAR

➤ YARARLI LİNKLER



**Çocuklar  
burası sizin için  
lütfeñ tıklayın**

## EFSA Videoları

Yem Katkılarının Güvenli Kullanımı

Bilimsel İşbirliği Avrupa'nın Gıda GüvenliĐini Sürdürmek İçin Birlikte Çalışmak

GenetiĐi Değiştirilmiş Bitkiler Nelerdir?

İnsanlarda Listeria Enfeksiyonu

Tarım ilaçları (pestisitler) nelerdir ve gıdalarımıza nasıl bulaşırlar?

Gıda Zincirindeki Kimyasal Kontaminantlar

Endokrin Aktif Maddeler

Beslenme Referans Değerleri

Zoonotik Patojenler (hayvanlardan insanlara gıdalar yoluyla bulaşan hastalıklar)

Gıdalardaki Kimyasallar: Güvenli Seviyeleri Belirlemek

## Ankara'da Tüketime Sunulan Süt ve Beyaz Peynirlerde Ağır Metal Kontaminasyonu\*

Hafize TEMURCİ (USTA)<sup>1</sup>

Ahmet GÜNER<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Akdoğan İlköğretim Okulu Akdoğan Köyü Kızılcahamam / Ankara

<sup>2</sup> Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Kampus / Konya  
\*e-posta: aguner@selcuk.edu.tr

**Özet:** Araştırmada, Ankara İli Kazan, Çubuk, Kızılcahamam ve Yenimahalle ilçelerinden toplanan 36 adet süt ve 40 adet beyaz peynir numunesi ağır metal kontaminasyonu yönünden incelendi. Örneklerin ağır metal kontaminasyonu, Mars-5 mikrodalga kapalı sistem yaş yakma yöntemiyle yakıldıktan sonra VARIAN-CCD Simultaneous ICP-AES cihazıyla belirlendi.

Araştırmada süt numunelerinde ortalama alüminyum, kadmiyum, krom, bakır, demir ve nikel miktarları sırasıyla 6, 0.114, 1.016, 4.300, 52.149 ve 2.754mg/l, peynir numunelerinde ise 23.276, 0.073, 2.597, 5.338, 62.567, 2.371mg/kg düzeylerinde tespit edildi. İncelenen süt ve peynir numunelerinde kurşun varlığına rastlanmadı. Peynir numunelerinin alüminyum, krom, bakır ve demir miktarları süt numunelerinden daha yüksek bulundu.

Kazan ilçesinin süt numunelerinde 4 metal, peynir numunelerinde ise 3 metal bakımından en yüksek olduğu, bunu Yenimahalle ilçesinin izlediği, Kızılcahamam ilçesinin ise ağır metal içerikleri bakımından en düşük olduğu tespit edildi.

Metal kapta muhafaza edilen süt numunelerinde bakır miktarı, peynir numunelerinde ise alüminyum miktarının fazla olduğu, otoyol varlığının süt ve peynir numunelerinin ağır metallerle kontaminasyonuna herhangi bir olumsuz etkisi olmadığı tespit edildi. Sanayi bölgesine yakın yerlerde üretilen süt numunelerinin demir, peynir numunelerinin ise bakır miktarları yüksek bulundu.

Sonuç olarak, süt ve ürünlerinin üretiminde kullanılan standarda uygun olmayan alet ve ekipmanlar ile üretim yerlerine yakın sanayi kuruluşları varlığının; süt ve peynir numunelerinin ağır metal bulaşmalarına maruz kalmasında önem arz ettiği kanısına varıldı.



**Derleme  
(Review)**

## **Gıdalardaki Ağır Metal Kontaminasyonları: Bulaşma Kaynakları, Sağlık Riskleri ve Ulusal/Uluslararası Standartlar**

**Duygu TÜRKÖZÜ<sup>1</sup>, Nevin ŞANLIER<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ANKARA  
[duyguturkozu@gazi.edu.tr](mailto:duyguturkozu@gazi.edu.tr)

---

### **Özet**

Ağır metaller çok çeşitli kaynaklardan ortaya çıkabilmeleri, yaygın kirlenme nedeni oluşturmaları, çevre koşullarına dayanıklı olmaları, daima biyolojik sistemlere yönelik etki göstermeleri ve kolaylıkla besin zincirine girerek canlılarda artan yoğunluklarda birikebilmeleri nedeniyle diğer kimyasal kirleticiler arasında ayrı bir önem taşımaktadırlar. Birçok ağır metal; toprak, toprak ıslah maddeleri, lağım ve endüstriyel atıklar, pişirme ve işleme ekipmanları gibi kaynaklardan gıdalarımıza bulaşarak sağlığımızı her geçen gün artan bir risk ile tehdit etmektedirler. Ağır metallerle kontamine olmuş bir gıdaların tüketilmesi, konsantrasyona ve dokularda tutulma miktarına bağlı olarak akut ve kronik boyutlarda önemli sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Bu nedenle gıdalardaki ağır metal kontaminasyonun önlenmesi amacıyla yapılan bazı ulusal ve uluslararası düzenlemeler mevcuttur. Bu derlemede, insan sağlığı ile olumsuz etkileşimde olan bazı ağır metaller, gıdalara bulaşma kaynakları, potansiyel sağlık riskleri ve ilgili ulusal-uluslararası düzenlemeler tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Gıdalar, Ağır Metaller, Kontaminasyon, Sağlık, Standartlar

## 7.SONUÇ ve ÖNERİLER

Ağır metallerin gıdalara bulaşma riski gün geçtikçe artış göstermekte olup her geçen gün bu risk durdurulamayan bir şekilde artmaktadır. İdeal olarak gıdalarda ve su dahil tüm içecek türlerinde dahası besin desteklerinde hiçbir toksik ağır metalin metalin bulunması istenmemektedir. Ancak bu günümüzde pek de mümkün değildir. Ağır metaller birçok kaynaktan gıdalarımıza kontamine olabilmekte ve sağlığımızı her geçen gün daha fazla tehdit etmektedir. Bu nedenle ağır metallerin gıdalara kontaminasyonu, büyük bir halk sağlığı sorunudur. Bu amaçla mutlaka önleyici stratejiler geliştirilmelidir. Bu kapsamda ağır metal kontaminasyonunun önlenmesinde öncelikli olarak bulaşma kaynakları iyi tanımlanmalı, bu kaynaklar elimine edilmeli ve çevresel maruziyet ile tehlike durumlarının izlenebilirliği sağlanmalıdır. Dolayısıyla ağır metal kontaminasyonun önlenmesi ya da azaltılması daha çok devlet politikası olmalıdır. Devletin ilgili ve görevli kuruluşları tarafından ağır metallerin tüm gıda örneklerinde sürekli olarak izlenmesi ve çevre yönetim sistemlerine sıkı denetimler uygulanması, çeşitli devlet politikalarının geliştirilmesi, çevre ile ilgili mevzuatların sıkı denetimlerle uygulanabilir hale

gelmesi ve değişen dünya koşullarına karşın titizlikle ve sürekli olarak revize edilmesi gerekmektedir. İzlenebilirlik sağlanırken de yapılan analizlerde yalnızca toplam ağır metal miktarları değil, her bir ağır metalin farklı formlarının da analizlerinin yapılması gerekmektedir. Çünkü ağır metallerin değişik formları sağlık üzerinde farklı etkilere neden olmaktadır. Ayrıca yalnızca çığ gıdaların değil, farklı koşullarda (sıcaklık, süre b.) işlenen gıdaların ağır metal içeriklerinde meydana gelen değişikliklerin de ortaya konması oldukça önemli bir husustur.

Kişisel bazda ise; ağır metal kontaminasyonunun önlenmesi ve/veya azaltılması amacıyla dikkat edilmesi gereken bazı önemli noktalar vardır. Örneğin; kullanılan pişirme araçlarının ağır metal bulaşlarına önemli katkısı olduğu düşünüldüğünde doğru pişirme araçlarını doğru gıdalarla beraber kullanmak bulaşım azaltılmasında önemli bir adımdır. Bu amaçla özellikle asidik nitelikte olan gıdaların ağır metal içeriği yüksek kaplarda pişirilmemesi ve muhafaza edilmemesi önerilmektedir. Pişirme sırasında Al folyolar yerine yağlı kağıtların tercih edilmesi, alüminyumun diyeteye olan olumsuz katkısını önemli ölçüde azaltabilecek uygulamalardır.

Gıdaların iyi bir şekilde yıkanması, ağır metal maruziyetini azaltabilecek başka önemli bir adımdır. Gıdaların iyi yıkanmasıyla içeriğinde ağır metal bulunan pestisit ve herbisit kalıntıları gıdadan daha fazla uzaklaştırılacak ve maruziyet azaltılabilecektir.

Ağır metal kontaminasyonu yüksek olabilen balık ve su ürünleri, içerdikleri önemli besin öğeleri nedeniyle yeterli ve dengeli beslenmenin önemli bileşenleridir. Ağır metal bulaşları olabileceği endişesiyle, balık ve su ürünlerini tüketmemek yapılabilecek en büyük yanlışlardan birisi olacaktır. Ancak tüketilecek olan balık ve su ürünleri türleri belirlenirken, ağır metal kontaminasyonuna daha fazla maruz kalan türleri tercih etmemek önemlidir.

Ağır metal kontaminasyonunu arttıran her türlü uygulamanın azaltılmasında, toplumun bu konuda ve olası sağlık riskleri hakkında bilinçlendirilmesinde, yeterli-dengeli beslenmenin daha az kontaminasyonla devam ettirilebilmesinde bu konuda uzman olan bilim insanlarına önemli görevler düşmektedir. Ayrıca kontaminasyonları arttıran ve azaltan uygulamalarla ve olası sağlık riskleriyle ilgili devlet ile ortak yürütülecek daha fazla bilimsel çalışma yapılması bu konuların aydınlatılmasına katkı sağlayacaktır.

## **PESTİSİTLER**

**İnsektisitler (organofosfatlar, organoklorlular, karbamatlar, piretroitler)**

**Herbisitler (klorofenoksi asetik asid esterleri, triazinler, sulfonil üre grubu bileşikler, dinitrofenol bileşikleri)**

**Fungusitler (civalı bileşikler, ditiyokarbamatlar)**

**[http://ec.europa.eu/food/plant/protection/evaluation/rev\\_prog\\_exist\\_pest\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/plant/protection/evaluation/rev_prog_exist_pest_en.htm)**

**Karbamatlar ....** zayıf asit ortamda nitritlerle etkileşme sonucu kuvvetli mutajenik ve kanserojenik etkili **N-nitrozo türevlerine** dönüşebilirler.

**Organoklorlu insektisitler ....** **santral sinir sistemi** üzerine baskılayıcı etki, adale zayıflaması, titremeler, konvülsiyonlar, felç, **karaciğer harabiyeti**, **endokrin sistemi** bozucu etki

**Klorofenoksi asetik asit esterleri ....** (içerdikleri dioksinler sebebiyle) **karsinojenik, teratojenik etki, klor sivilce ve yaraları, karaciğer harabiyeti**

**Amitrol ....** **guatr ve troid adenomları**

**Triazin ve sülfonil grubu herbisitler ...** **karsinojenik** etkili metabolitler

**Dinitrofenoller ...** **bazal metabolizmada artış**, aşırı sıcaklık hissi, kalp yetersizliği, karaciğer, böbrek harabiyeti, anemi, katarakt.



**ANTU ( $\alpha$ -naftiltiyöüre) ... tiroid hormon sentez inhibisyonu.**

**Vinklozolin, Prosimidon .... endokrin sistem bozucu etki.**

**Ziram, Tiram... antabusa benzer etki, alkol ile alınırsa asetaldehid zehirlenme belirtileri.**

**Etilenbisditiyokarbamat grubu bileşikler ... mutajen, karsinojen ve teratojen özellikteki etilentiyoüre metabolit oluşumu.**

## **Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca**

**“Bitki koruma ürünlerinin uygulama usûl ve esasları hakkında yönetmelik”**

**“Bitki koruma ürünlerinin toptan ve perakende satılması ile depolanması hakkında yönetmelik”**

**“Bitkisel üretimde kullanılan kimyasalların kayıt altına alınması ve izlenmesi hakkında yönetmelik”**

**“Bitki koruma ürünlerinin reçeteli satış usûl ve esasları hakkında yönetmelik”**

**“Türk gıda kodeksi gıda maddelerinde bulunmasına izin verilen pestisidlerin maksimum kalıntı limitleri tebliği”**

**“Halk sağlığı alanında haşerelere karşı ilaçlama usul ve esasları hakkında yönetmelik”**

**“Gıdalarda pestisit kalıntılarının resmi kontrolü için numune alma metotları tebliği”**

<http://www.abgs.gov.tr/index.php?p=93&l=1>

<http://www.tarim.gov.tr/Mevzuat>

Ülkemizdeki gıdada **pestisid kalıntı analizi yapan** yerler:

**İl Gıda Kontrol Laboratuvarları,**

**Zirai Mücadele Araştırma Enstitüleri,**

**TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Gıda Enstitüsü,**

**Üniversite Laboratuvarları,**

**Bu amaçla kurulmuş özel laboratuvarlar.**

## **Gıdada pestisit kalıntısı için alınabilecek önlemler:**

- **Besinlerin iyice yıkanması,**
- **Kabuklarının soyulması,**
- **Isıl işlemlerle muamele edilmesi (kaynatma, pişirme vs),**
- **Ultraviyole ışınlanması (örn. süt),**
- **Hidrojen peroksit gibi bazı katkı maddelerinin ilave edilmesi.**

**Türk Gıda Kodeksine göre pestisitler için **pestisitler** ve **MRL** değerleri**

**Ek-4 : Türkiye’de Kullanımı Sonlandırılmış Olan Yasaklı Pestisitlerin Listesi**

**Ek-2 : Ülkemizde Ruhsatlandırılmış Olan Pestisitlerin Kabul Edilebilir En Yüksek Kalıntı Limitleri (MRL)**

**Bölüm 1: Değerlendirmeleri Tamamlanmış Olan Pestisitlerin Ürün ve/veya Ürün Gruplarındaki Maksimum Kalıntı Limitleri**

**Bölüm 2: Gözden Geçirilen ve Üzerinde Değerlendirmeleri Devam Eden Pestisitlerin Ürün ve/veya Ürün Gruplarındaki Maksimum Kalıntı Limitlerine Ait Geçici Liste**

**Bölüm 3: Geçici Olarak Tavsiyesi Uygun Görülen Pestisitlerin Ürün ve/veya Ürün Gruplarındaki Maksimum Kalıntı Limitlerine Ait Geçici Liste**

## **MİKOTOKSİNLER**

**Aflatoksin B1**

**Okratoksin A**

**Patulin**

**T2 toksin**

**Zearalenon**

**Fumonisin B1**

**Küflerin salgıladığı sekonder metabolitler (mikotoksinler)'in oluşturduğu zehirlenme belirtilerine mikotoksikoz denir.**



# ***Küflerin üremesi ve mikotoksin sentezi için gerekli faktörler***

- **Fiziksel faktörler**

- Nem
- Sıcaklık
- Kurutma hızı
- Ürünün tekrar ıslatılması
- Mekanik hasar
- Süre
- Tahılların öğütülmesi

- **Kimyasal faktörler**

- Ortamdaki havanın içeriği ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ )
- Gıdanın çeşidi
- Gıdanın özellikleri
- Kimyasal bir işlem uygulanıp uygulanmaması

- **Biyolojik faktörler**

- Bitkisel hasar
- Böcekler
- Bitki türü
- Ortamdaki küfler

***Türk Gıda Kodeksi;***

**17 Mayıs 2008 tarihli 26879 no'lu Resmi Gazete'de yayımlanan  
“Gıda maddelerindeki bulaşanların maksimum limitleri hakkında tebliğ”  
(Tebliğ No : 2008/26)**

**TÜRKİYE'DE MİKOTOKSİNLERE DAİR YÜRÜRLÜKTEKİ LİMİTLER**

| GIDA MADDESİ                                                                                                                                | Maksimum Seviye (µg/kg = ppb)*** |                                                                |                |     |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|-----|---------|
|                                                                                                                                             | AF                               |                                                                |                | OTA | Patulin |
|                                                                                                                                             | B <sub>1</sub>                   | B <sub>1</sub> +B <sub>2</sub> +G <sub>1</sub> +G <sub>2</sub> | M <sub>1</sub> |     |         |
| Fındık, yer fıstığı ve diğer yağlı kuru meyveler, yağlı tohumlar, incir, üzüm ve kurutulmuş meyveler ve bunlardan üretilen işlenmiş gıdalar | 5                                | 10                                                             |                |     |         |
| Tahıllar ( Karabuğday-fagopyrum sp dahil) ve tahıl ürünleri                                                                                 | 2                                | 4                                                              |                |     |         |
| Süt                                                                                                                                         |                                  |                                                                | 0.05           |     |         |
| Süt Tozu                                                                                                                                    |                                  |                                                                | 0.5            |     |         |
| Peynir                                                                                                                                      |                                  |                                                                | 0.25           |     |         |
| Bebek mamaları ve devam formülleri (süt bazlı)                                                                                              |                                  |                                                                | 0.05           |     |         |
| Bebek mamaları ve bebek gıdaları                                                                                                            | 1                                | 2                                                              |                |     |         |
| Baharat                                                                                                                                     | 5                                | 10                                                             |                |     |         |
| Diğer gıda maddeleri*                                                                                                                       | 5                                | 10                                                             |                |     |         |
| İşlenmemiş tahıl taneleri ( çeltik ve karabuğday dahil)                                                                                     |                                  |                                                                |                | 5   |         |
| Tahıllardan elde edilen bütün ürünler (tahıl bazlı işlenmiş ürünler ve doğrudan insan tüketimine sunulan tahıl taneleri)                    |                                  |                                                                |                | 3   |         |
| Kuru Üzüm                                                                                                                                   |                                  |                                                                |                | 10  |         |
| Elma suyu ve elma suyu içeren içecekler ve sirkeler**                                                                                       |                                  |                                                                |                |     | 50      |
| Yemler                                                                                                                                      | 10                               | 50                                                             |                |     |         |

\* : Bulunması muhtemel riskli gıdalar

\*\* : Konsantre ürünlerde tarifine uygun hazırlama sonucundaki üründe bakılır.

\*\*\*: Gıda maddelerinin yenilebilir kısımları için geçerlidir.

***Mikotoksinler vücutta farklı organ veya sistemleri etkilerler.***

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| <b>Aflatoksinler</b>   | <b>karaciğer</b>                 |
| <b>Okratoksin A</b>    | <b>böbrekler</b>                 |
| <b>Patulin</b>         | <b>karaciğer</b>                 |
| <b>Fumonisinler</b>    | <b>böbrek ve esofegal sistem</b> |
| <b>Zearalenon</b>      | <b>ürogenital sistem</b>         |
| <b>Deoksinivalenol</b> | <b>immün sistem</b>              |
| <b>T2-toksin</b>       | <b>mukoz membranlar</b>          |
| <b>Sitreoviridin</b>   | <b>kalp ve sinir sistemi</b>     |
| <b>Sitrinin</b>        | <b>sinir sistemi</b>             |

***IARC'a göre;***

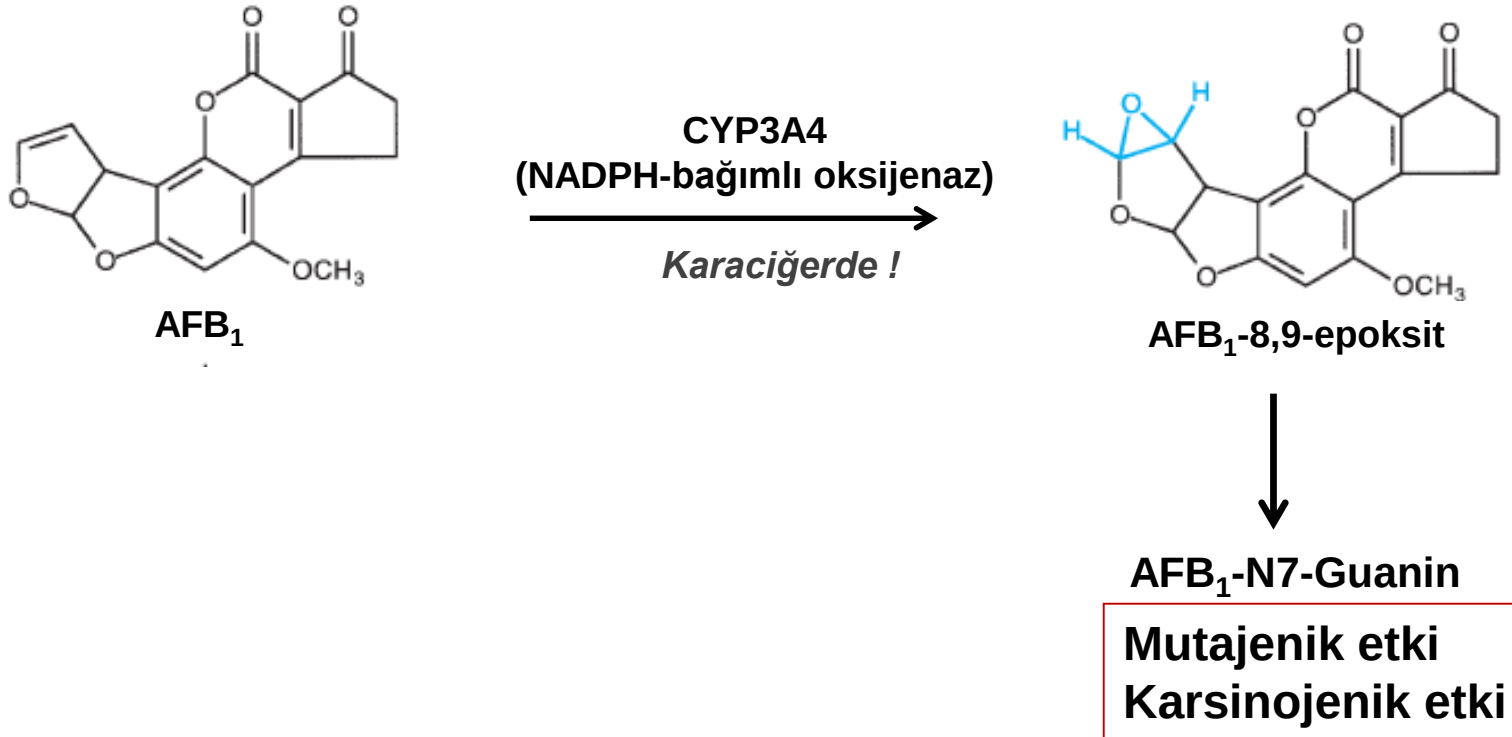
|                                                                                            |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Aflatoksin B<sub>1</sub></b>                                                            | <b>Grup 1</b>  |
| <b>Aflatoksin M<sub>1</sub>, Fumonisin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> ve C, Okratoksin A</b> | <b>Grup 2B</b> |
| <b>Patulin, Zearalenon, T-2 Toksin, Deoksinivalenol, Nivalenol</b>                         | <b>Grup 3</b>  |

## AFLATOKSİNLER

***Bulunduğu yerler:*** Yerfıstığı, antepfıstığı, fındık, mısır, çavdar, arpa, buğday, badem, incir, pamuk tohumu, baharat, süt ve süt ürünleri.

***Biyotransformasyonları:*** Büyük oranda hidroksillenme ve yüksek reaktif özelliğe sahip epoksit türevlerinin oluşumudur.

## Epoksid türevlerinin oluşumu: (Aflatoksin biyoaktivasyonu !)



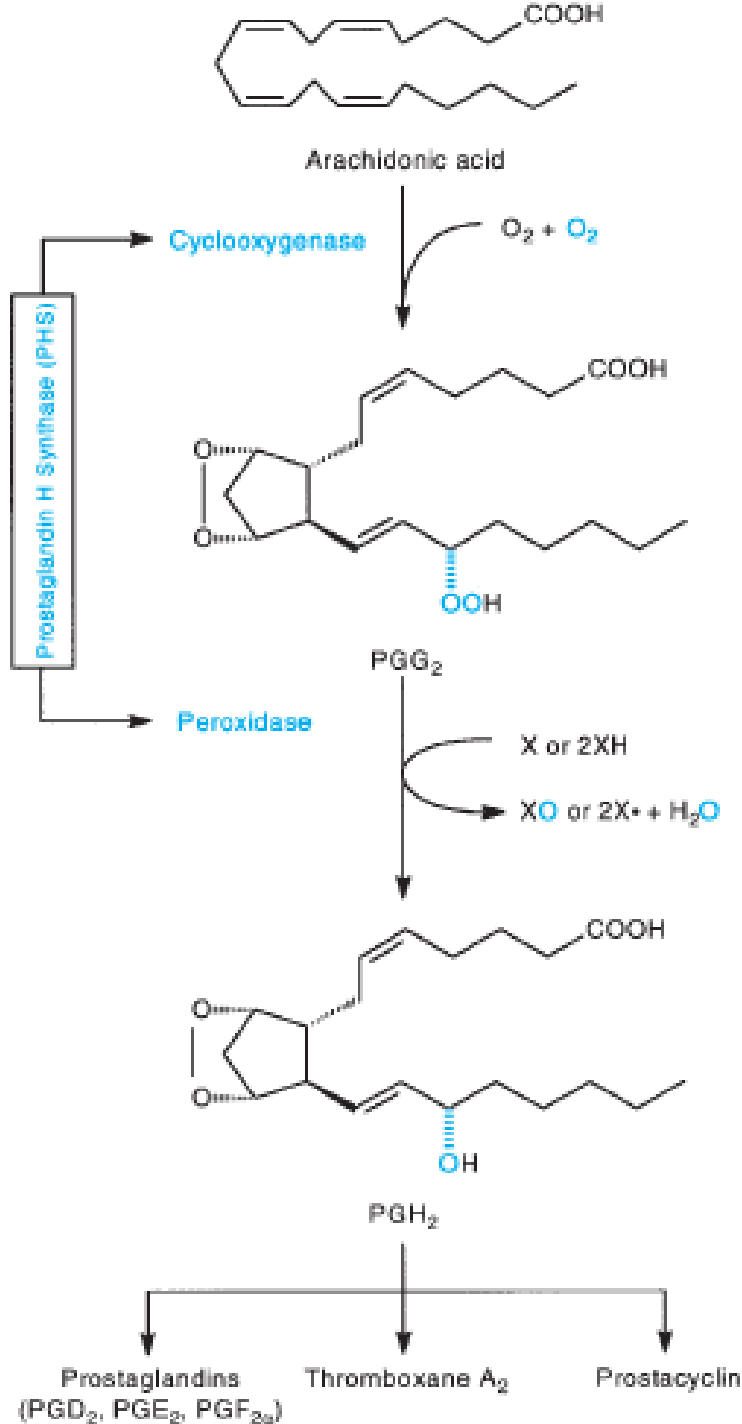
AFB<sub>1</sub> biyolojik olarak inaktiftir.

AFB<sub>1</sub>-8,9 epoksid, AFB<sub>1</sub>'den kısa ömürlü, kararsız ve aktiftir.

Epoksitler glutatyon ile konjuge edilerek detoksifiye edilirler.

Aflatoksinin detoksifikasyonu

Yüksek miktarda epoksid oluşumu ⇒ Glutatyon havuzu tükenir !!!



Aflatoksinler, CYP450 dışında prostoglandin sentetazlarla ko-oksidasyona uğrayarak biyoaktif olurlar.

**Böbrekte !**



## ***Toksik Etkileri:***

- **Hepatotoksik etki**
- **Karsinojenik etki**
- **Teratojenik etki**
- **Mutajenik etki**
- **İmmun sistemin bozulması.**
- **Reye sendromu (kusma, hipoglisemi, konvülsiyonlar, hiperamonemi, akut ensefalopati ve koma ile karakterize olan hastalığa gençler ve çocuklar daha duyarlı)**

## OKRATOKSİN A

***Bulunduğu yerler:*** İlk kez mısırdaki tespit edildi.  
Geçmişte kahve tanelerinin fermantasyonunda lezzet verici olarak kullanılırdı.  
Yerfıstığı, buğday, arpa, çavdar, yulaf, pirinç, malt gibi tahıl ürünleri, kuru meyve, yer fıstığı, kahve, kakao, baharat, şarap, bira ve bazı hayvansal ürünler.

### ***Toksik Etkileri:***

- ✓ Nefrotoksik etki (Balkan Endemik Nefropatisi (BEN))
- ✓ Karsinojenik etki
- ✓ Teratojenik etki
- ✓ İmmunotoksik etki

**IARC - 2B**

***BEN'nin semptomları:*** zayıflık, iştahsızlık, belde kronik ağrılarla birlikte görülen böbrek fonksiyon bozukluğu, proteinüri.

**Özellikle Güneydoğu Avrupa ülkelerinde (Bulgaristan, Romanya, Yugoslavya) ve 35-55 yaş grubu kadınlarda daha sık görülür.**

## PATULİN

***Bulunduğu yerler:*** Meyve, sebze, et ve özellikle elmada bulunur.

***Toksik etkileri ve etki mekanizmaları:*** Nörotoksik ve Sitostatik etki

Lenfosit sayısında, kapiller permeabilitede artma, kromozomal hasarlar, çekirdek gelişim bozukluğunu takiben karsinojenik etki.

## TRİKOTASENLER

***En yaygın Trikotesenler:*** Diasetoksisirperol, Nivalenol, T-2 toksin, Vomitoksin

***Bulunduğu yerler:*** Pirinç, çavdar, arpa, mısır, buğday, yulaf.

***Toksik etkileri;***

- **Gıda Kaynaklı Lökopeni (Alimenter Toksik Anemi, ATA)**
- **Hemorajiler ile birlikte fotosensitif dermatitler**
- **İmmunosupresif etki**

## **ZEARALENON**

**Östrojenik etkilidir.**

**Hormonal dengeyi bozarak fertilite ile ilgili sorunlara yol açar.**

## FUMONİSİNLER

***Bulunduğu yerler:*** Hububat, tahıl ürünleri, bakliyat, mısır, pirinç, süt, bira.

***Toksik etkileri:***

- ✓ Embriyotoksiktir.
- ✓ Esofegal sisteme (yemek borusu ve yutak kanseri) etkilidir.
- ✓ Karaciğer tümörüne neden olur.
- ✓ Beyin iltihabı (lökoensefalit) ve akciğer ödemine yol açtıkları görülmüştür.

## ***Mikotoksinlerin dekontaminasyonunda uygulanan yöntemler;***

- ✓Fiziksel yöntemler: temizleme, yıkama, eleme, toksinle bulaşık tohumların veya danelerin ayrılması, ısısal işlem uygulama, ultraviyole ışınlama.
- ✓Kimyasallar yöntemler: kalsiyum hidroksit, sodyum bisülfid, monometilenamin, klorin gazı, amonyak, hidrojen peroksit, amonyum hidroksit, hidroklorik asit ve formaldehit gibi bazı oksitleyici ve hidrolitik ajanlar.
- ✓Biyolojik yöntemler: bazı bakteri türleri ve maya kullanımı (*Flavobacterium auranticum*, *Aspergillus parasiticus*).
- ✓Enzim, vitamin ve aminoasit kullanımı.

***Depolama koşullarının iyileştirilmesi!***



## ***Mikotoksin oluşumunun önlenmesi açısından dikkat edilmesi gerekli hususlar:***

- Hasat sırasında ve sonrasında kontaminasyonların önlenmesi amacıyla İyi Tarım (**GAP**) ve İyi Hijyen Uygulamaları (**GHP**) sistemlerine uyulması.
- **Çok yüksek sıcaklıklar** ve **havalandırılmanın yeterince yapılmamasından** dolayı oluşan su buharlarının silo kapaklarında yoğunlaşması ve dolayısıyla buralarda mikroorganizma gelişimine uygun ortamın oluşmasının önlenmesi.
- Silo iç duvarlarında bulunan **girinti ve çıkıntılarda yem birikimine bağlı** olarak meydana gelebilecek fungal ve bakteriyel çoğalmanın önlenmesi.
- Hasat sırasında kullanılan ekipmanlar v.s.'den dolayı ürünlerde oluşan **zedelenme ve eziklerin** mikroorganizmaların çok hızlı bir şekilde çoğalmalarına sebep olmasından dolayı ürünlerin hasar görmesinin kesinlikle önlenmesi.
- **Silo içinin temizlenmesi** ve özellikle bir önceki yemin silodan tamamen uzaklaştırılması.
- Ürünün **toprak üzerine serilerek güneşle kurutulması** gibi geleneksel kurutma yöntemlerinden vazgeçilmesi.

- Depolarda **sıcaklık ve nem kontrollerinin yapılması.**
- Depoda **haşere, böcek ve hayvan bulunmaması.**
- Mikotoksinlerin önlenmesi veya kontrolünde uygulanacak yöntemlerin seçiminde aşağıdaki başlıca hususlara dikkat edilmesi önemlidir. Yöntem;
  - teknik ve ekonomik açıdan uygun ve uygulanabilir olmalı,
  - gıda maddelerinin besin değerinde önemli değişikliğe yol açmamalı,
  - üründe daha toksik maddelerin oluşumuna neden olmamalı,
  - üründe toksik veya sağlık açısından kalıntı bırakmamalı.

## **Gıdalardaki diğer bulaşanlar :**

- ✓ veteriner ilaçları (hormonlar, antibiyotikler vs)
- ✓ poliklorlu bileşikler (dioksin, furan vs)
- ✓ aromatik ve alifatik hidrokarbonlar
- ✓ radyoaktif bulaşanlar
- ✓ ftalatlar
- ✓ bisfenol A
- ✓ akrilamid
- ✓ nitrozaminler
- ✓ benzen
- ✓ propanol, butanol
- ✓ erusik asit
- ✓ nitrat-nitrit
- ✓ sülfat .....