

Hayvansal Gıdalarda Veteriner İlaç Kalıntıları

Ruhsatlı Müstahzar

- 2007 Yılı (Mart) : 1649 Müstahzar;
 - 1151 Yerli+498 İthal
- Kullanımda Olan: 500-600
 - Antibakteriyel: 363 Dolayında
 - Antelmintik: 145 Dolayında
 - Ektoparaziter: 83 Dolayında
 - Antiseptik: 29
 - Dezenfektan: 81
 - Vitamin-mineral: 46
 - Diğer Müstahzarlar

Etkin Madde

- Toplam: >300
 - Antibiyotikler: >70
 - Antelmintikler: >30
 - İnsektisidler: >30
 - Antiseptik-Dezenfektanlar: >40
 - Hormonlar: >20
 - Sindirim Sistemi İlaçları: 15
 - Vitaminler: 15
 - Diğerleri

Veteriner İlaçlarının Kullanım Amaçları

- Hastalıkların Sağaltımı ve Önlenmesi
- Davranışların Değiştirilmesi
- Gelişmenin Hızlandırılması
- Verimin Artırılması
- Gıda Kalitesinin İyileştirilmesi

Veteriner İlaçlarının Kullanımından İleri Gelen Sakıncalar

- Dirençli Mikroorganizma Suşları Ortaya Çıkabilir
- Bağışıklık Sistemi Etkilenir
 - Baskı şeklinde
 - Uyarı şeklinde
- İlaçların Doğrudan Etkileri
- Gıdalarda İlaç Kalıntıları

Hayvansal Gıdalardaki İlaç Kalıntıları

- Gıda maddelerindeki ilaç kalıntıları
 - Tüketici sağlığını ve refahını
 - Ülke ekonomisini ilgilendiren
 - Uluslararası boyutu olan bir husustur
- İlaç kullanıldığı sürece, hayvansal kaynaklı gıdalarda ilaç kalıntıları *bulunacaktır*, önemli olan kalıntıların *sıklığını ve düzeyini kontrol* altında tutmaktır
- Gıdalarda bulunmasına izin verilen miktarın üzerindeki kalıntılar toksikolojik yönden tüketiciler için *potansiyel tehlike* oluştururlar

Kalıntıyla İlgili Bazı Tanımlar

- Kalıntı
 - İlaçların gıda değeri olan hayvanlarda doku/organ ya da besin unsurlarına geçen değişmemiş veya metabolitleri şeklindeki miktarı
 - *Toplam kalıntı*
 - *Belirteç kalıntı*
 - *Bağlı kalıntı*
 - *Ekstre edilebilir kalıntı*
 - *Ekstre edilemeyen kalıntı*
 - *Biyoyararlanılabilir kalıntı*

Kalıntıyla İlgili Bazı Tanımlar

- Etkisiz düzey
 - Etki için ilaçlar belli bir süre ve düzeyde bulunurlar
 - Duyarlı hayvan türlerinde 2 yıl yedirme denemeleri
 - Herhangi bir olumsuz etkiye yol açmayan miktar
 - Fizyoloji–biyokimyasal olaylara

- Gelişme hızı, organ/doku ağırlıklarına
- Hücrelerde enzimatik etkinlik, yapısal bozukluk
- Kabul edilebilir günlük alım (KGA)
 - Tüketici sağlığı üzerinde olumsuz etki olmaksızın yaşam boyunca ve günlük olarak alınabilecek miktar
 - mg/ kg c.a / gün
 - 100 güven faktörü
 - Mikrobiyolojik KGA

Kalıntıyla İlgili Bazı Tanımlar

- Tolerans (Güvenli) Düzeyi
 - *İnsanlar ve hayvanlar tarafından tüketilene kadar besinler ve yemlerde bulunmasına izin verilen en fazla miktar/yoğunluk*
 - Sınırlı tolerans (*ölçülebilir kalıntı miktarı*)
 - İhmal edilebilir tolerans (*zehirlilik bakımından önemsiz miktar*)
 - Sıfır tolerans (*zehirli/karsinojenik etkili ilaçlar için*)
 - Geçici tolerans
- Toleransın belirlenmesi
 - Etkisiz düzey - Güven faktörü
 - 60 kg c.a. ; 1.5 kg katı besin ; 1.5 L süt
 - $T = KGA \times 60 \text{ kg.c.a} / TF$
 - $T = \text{Etkisiz miktar} \times 60 \text{ kg c.a.} / TF \times GF$

Kalıntıların Sebepleri

- İlacın Vücuttan Arınma Süresine Uyulmaması
- İlaçla İlgili Sebepler
- Kullanım Sorumluluğu
- Hastalık Hali

Kalıntıların Yol Açabileceği Etkiler

- İlaç Alerjisi
- Farmakolojik–Toksikolojik Etki
- Karsinojenik–Teratojenik–Mutajenik Etki
- Cinsiyet Özelliklerinde Değişme
- Dirençli Bakteri Suşlarının Ortaya Çıkması–Gıda Zehirlenmeleri
- Gıda Üretimi Hataları
- Tüketicilerde Sindirim Sistemi Bozuklukları

Kalıntıların Yol Açtığı ve Hekime İntikal Eden Olgular

- Kalıntı sıklığı ülkelere göre farklı olacak şekilde %<1-%20 arasında değişir
- Son Derece Az Sayıda olay
 - Penisilin Alerjisi (Nouws,1981)
 - Klenbuterol ile Zehirlenme (Pulce ve ark, 1991)
 - Klosantel, Monensin, Metimazol, Spiramisin

Kalıntı İçeren Gıdaların Değerlendirilmesi

- Pişirme
- Kızartma
- Kavurma
- Soğukta-dondurarak saklama
- Salamura gibi işlemler
- Hayvansal yem maddesi

Kalıntıların Önlenmesi

- Veteriner Hekimler
- Hayvan Yetiştiricileri
- Gıda Üreticileri
- İlaç İmalatçıları-Dağıtıcıları-Satıcıları
- Kamu

Kalıntı ile İlgili Düzenlemeler

- Kodeks Alimentarius Komisyonu
 - KGA miktarlarının belirlenmesi
- Dünya Sağlık Örgütü (WHO)
- Gıda Tarım Örgütü (FAO)
- Avrupa Birliği (AB)
- Amerika'daki besin İlaç Dairesi (FDA)
- Tarım ve sağlık Bakanlığı

Türkiye'deki Durum

- *Gıda Değeri Olan Hayvanlarda* kullanılması Yasak Etkin Maddeler (30.11.2001 Tarih,1380 SayılıOlur)
- *Etlerde Kalıntısına İzin Verilmeyen İlaçlar* (TGKY'ne göre 10.11.1997 Tarih, 23172 Sayılı RG)

- ***Yumurtacı Kanatlılarda Kullanılması Yasak*** ve/veya yumurtada Kalıntısına İzin Verilmeyen İlaçlar TGKY'ne göre
- ***Sağılan Hayvanlarda Yasak*** ve/veya Sütlerde Kalıntısına İzin Verilmeyen İlaçlar TGKY'ne göre
- ***Su Canlılarında Kullanılması Yasak*** İlaçlar TKB KKGM 1998 Yılı Genelgesi
- ***Balda Yasak Maddeler*** TKB Bal Tebliği (2000/39)