

Antibiyotikler
Antikoksidiyaller
Toksin Bağlayıcılar

Prof. Dr. Adnan ŐEHU



Antibiyotikler

- Flavofosfolipol
- Tylosin
- Zn-basitrasin
- Avilamisin
 - 2-20 ppm
- İonofor grubu antibiyotikler
 - 10-50 ppm

Broilerde görölme yaşı 3-4-5
haftalardadır.

Antikoksidialler

- Genç çiftlik hayvanlarında
- Özellikle civcivlerde kanlı ishaller
- Kimyasal
- İyonofor grubu antibiyotikler
- Kombine ürünler

Eimeria Türleri

İnce Barsaklarda Lokalize Olanlar; E. Acervulina, E

Maxima > İnce Barsak Koksidiyozu Büyümeyi baskılayıcı etkileri

E. Tenella'dan fazladır.

Broilerde görülme yaşı 2-3 haftalardadır.

Caecumda Lokalize Olanlar; E. Tenella, E. Necatrix >

Sekal Koksidiyoz

Subepitelyal katmanlar geçebilirler;

- Daha fazla doku hasarı,
- Daha fazla kan kaybı,
- Daha fazla mortalite.

Broilerde görülme yaşı 3-4-5 haftalardadır.



Kimyasal antikoksidialler

- Amprollium
- Klopidoł
- Diclazuril xx
- Halafuginone
- Nicarbazine xx
- Dobenidine
- Zoalene
- Arprinocid
- Decoquinat xx
- Robenidin xx

Eimerialar enzimatik faaliyetler ile yok eden veya üremelerini durduran preparatlar

2002 de yasaklandı

CLOPIDOL

HALOFUGİNONE

İonofor antikoksidiyaller



- Toprak mantarlarından (streptomycaes Actinomadura) fermente edilirler
- Koksidiyanın hücre zarına etki ederek Na, K, Ca ve Mg gibi iyonların aktarılmasını sağlarlar ve ozmotik dengesini bozarlar
- Verimi baskılamazlar ve bağışıklık oluşmasını engellemezler

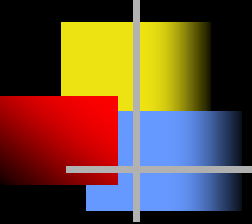


İonofor antikoksidiyaller

- Salinomycin K, Na
- Lasalocid Na, Ca, Mg, K
- Monensin Na, K,
- Narasin Na, K
- Senduramycin
 - 50-100 ppm kadar
 - Toksik doz ile tedavi dozu yakın

Kombine Kullanılan kimyasal ve iyonofor ankoksidiyaller

	ppm
■ Amprolium + Ethopobote	200 + 20
■ Clopidol + Methyl-benzoquate	100 + 8,35
■ Narasin + nicarbazin	30 + 50
■ Maduramycin + nicarbazin	3,75 + 40



Yeni ürünler :prebiotics (mannans, inuline, diğer FOS)
immunostimulantlar (B-glucans, ...)
probiotikler
organik asitler
Bitkiler
aromatik bileşikler
....



Toksin bağlayıcılar



Aspergill	Aflatoksin Sterigmatoksin Oktratoksin
Fusarium	Trikotesen(DON, Nivalenol, T2 Toksin, DAS) Zearalenon Fumozin Fusaria Moniliformin
Penicillum	Patulin Citrinin Oktratoksin A
Clavicep	Alkaloidler



Mikotoksikozis

- Aspergillus
- Fusarium
- Penicillium mantarlarının metabolitleri
 - Asp. flavus, parasitikus: aflatoksin
 - Asp. Okreatus : okratoksin
 - Asp. Tricintum: T2 toksin (trikotesen)
 - Fusarium roseum: zearalenon
 - Penicillium sitrinin: sitrinin



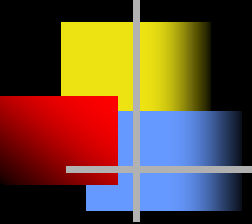
Mikotoksin

- Yer fıstığı, PTK, AÇK, darı, mısır, soya
- Ham madde en çok 50 ppb (0.05mg/kg)
- Karma yemde en çok 20 ppb
(0.02 mg/kg) (mg/ton)
 - Süt : 5 ppb**
 - Buzağı: 5 ppb**
 - Aflatoksin LD50 piliçlerde 6.5 ppm



AFLATOKSİNLER:

- Aflatoksin B₁, B₂, G₁, G₂, M₁, M₂
- Isıya çok dayanıklıdır.
- Kaz - Ördek ve hindi aflatoksinlere çok duyarlıdır.

- 
- Aflatoksinler insanlarda akut nekroz, siroz ve karaciğer kanserine neden olurlar. Özellikle B1, kuvvetli bir kanserojendir
 - Tüketilen gıdalarla sıkça düşük düzeylerde alınması durumunda karaciğerde birikerek benzer etkisini oluşturmaktadır.

Aflatoksinlerin genel olarak iki tür etkisinden söz edilebilir

- .
- 1. Akut aflatoksikoz, orta düzeyin üstünde aflatoksin alımıyla ortaya çıkar.
 - Kanama, akut karaciğer hasarı, ödem, gıda sindirimi, emilim veya metabolizmada değişiklik ve ölüm gibi sonuçlara sebep olur.
- 2. Kronik aflatoksikoz, düşük ve orta düzeyde aflatoksin alımıyla ortaya çıkar.
 - Teşhisi zordur. Ortak belirtiler arasında gıdaların sindiriminde sıkıntı ve düşük büyüme hızı yer alır. Bunlara ek olarak, bilinen aflatoksin sendromları da görülebilir.



Önlem

- Terapötik tedavi yapılmaz, yemde enerji ve protein yükseltilir, vitamin takviyesi
- Mantara dirençli tohumlar
- Hasat öncesi insektlerle mücadele
- Erken hasattan ve hasatta yağmur
- Bağlı nem
- Isı (mantarlar 0-46 C^o'de dayanıklı)
- Zaman
- Antifungal madde

Mikotoksinlerin Başlıca Kontrol Yolları



- **Fiziksel yolla kontrol**
- **Kimyasal yolla kontrol**
- **Mikrobiyolojik yolla kontrol**
- **Enzimatik yolla kontrol**
- **Adsorbsiyon yolla kontrol**
 - **Besinsel ve organoleptik özelliğini bozmadan**



Fiziksel m¼cadele

- Kılıfı ıkartılınca unda ancak % 25 kadarı kalır
- Buğday unu 90-120 °C'de pişirilir ise Ergot alkaloidleri ve citrinin T2 toksin tahrip olur diğerleri ısıya çok dayanıklıdır
- Mikrodalga fırın normalde yemek hazırlamak için kullanılmayan yüksek dozlarda ancak etkili
- Işınlama (gama ışınları) ok yüksek ve uzun süre radyasyon toksinleri parçalar



Toksinlerin adsorbsiyonu

- Aktif karbon (spesifik olmayan bağlama)
- Kil: Bazı toksinlere (tirkotesenlere) karşı etkisiz
- 2-12 angstrom gözenek büyüklüğü
 - 2'nin altında bağlamaz
 - 12'nin üstünde vitaminleri bağlar
- Aluminosilikat
 - Bentonit
 - Zeolit
 - Sepiolit



Aktif kömür

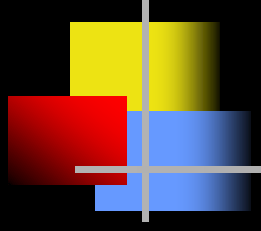
- 1 kg CA için 1-3 g kullanılmalı, pratik değildir



Mineral killer:

- Mineral killer grubunda yer alan muhtelif doğal maddelerdir. Polar aktif nitelikteki mantar toksinlerini (aflatoksinleri) bağlar
 - Aluminosilikat, zeolit, bentonit, sepiolit
 - **Alumino silikat:** HISCAS, (+) yük bakımından eksik olması katyonik bileşikleri bağlamasını sağlar

Alüminosilikatların mikotoksinleri bağlama gücü:



- **Adsorban maddenin miktarına**
-
- **Kompozisyonuna**
-
- **Yeme karışabilme özelliğine**
-
- **Fiziksel ve kimyasal yapısına**



Mikrobiyolojik kaynaklı absorban maddeler:

- *Saccaromyces cerevisiae* mikroorganizma hücre duvarları (mannanoligosakkarit) mikotoksin bağlayıcısıdır.

Toksin bağlayıcılarda aranan özellikler

- İnert yapıda olmalıdır (kimyasal tepki vermemeli)
- Sindirim kanalından emilmemelidir
- Fiziksel ve kimyasal olarak toksinleri baęlayabilmelidir
- Olanaklar ölçüsünde fazla sayıda toksini baęlayabilmelidir
- Rasyonda bulunana diğer besin maddelerini (vitamin, mineral, a.asit) bağlamamalıdır
- Bileşimi ve toksin bağlama kapasitesi iyi bilinmelidir
- Toksin bağlama kapasitesi pH deęişikliklerinden ve sudan etkilenmemelidir
- Hayvanlara yönelik zehirli etkisi olmamalıdır.