

GELİŞMEYİ HIZLANDIRICILAR

Prof.Dr. Ender YARSAN

A.Ü.Veteriner Fakültesi

Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

- Nüfus ve yaşam standardına paralel iyi nitelikli hayvansal ürünler
- Bakım, besleme, genetik yapı – gelişmeyi hızlandırıcı maddeler
- İlk kez 1940'lı yıllarda uygulanmış
- 1.4 kg c.a. için 15 hafta ve 7 kg yem
- 1.8–2 kg c.a için 6–7 hafta ve 3–4 kg yem
- Kullanım gerekliliği tartışılmaktadır

- Sınıflandırma;
 - Anabolik maddeler,
 - Antibiyotikler
 - Vitamin ve mineraller,
 - Rumen sindirimi değiştiricileri,
 - Nöroleptikler,
 - β -2 reseptör uyarıcıları,
 - Enzim ve bakteri kültürleri

Antibiyotikler

- İyonofor ve iyonofor olmayanlar,
- Gelişmenin hızlandırılması, yemden yararlanmanın artırılması ve sağaltıcı,
- Etki şekilleri tam bilinmemekte,
 - Gizli seyreden enfeksiyonların etkenlerini...
 - Gelişme hızını azaltan bakterileri baskılayarak,

- Besin maddesi sentezleyen bakterilerin gelişimini ...
- Vitamin ve büyüme faktörlerinin sentezini uyararak,
- Bağırsakların emme yeteneğini artırarak
- Bakterilerin olmadığı ortamda etkileri yok...
- Etkileri
 - Bakteri/mikropla bulaşık ortamlarda daha etkili
 - Kanatlılarda gelişme hızı/yemi değerlendirme %5-25 artar
 - Yem tüketimi %6 azalır
 - Etki yaşa göre değişir
 - Sindirim kanalı bakteriyel florası ile ilgili
- Kullanım sakıncaları
 - Dirençlilik durumu
 - Hastalıklara karşı tedavi şansı / başarısı azalır
 - Sağıltıcı kullanılanlar gelişme hızlandırıcı olarak kullanılmamalı
 - Uzun etkili müstahzarlar kullanılmamalı
 - Kalıntı durumu
 - Besin değeri olan hayvanlarda 2 yaklaşım söz konusu
 - Kesim öncesi bekletme süresine, kullanım aralığına uyulmalı, ilaçlı yemin karıştırma/yedirme hataları
 - Bağışıklık sistemi
 - Bazıları çok küçük miktarları ile alerjik tepkimeler,
 - Kloramfenikol ölüme neden olabilecek kemik iliği ...
 - Kloramfenikolle aplastik anemi sıklığı 1 /20 000-1/100 000
 - Penisilinle aplastik anemi sıklığı 1/65 000
- Kullanılmaları
 - Genellikle yemlere katılarak kullanılırlar

Anabolik Maddeler

- Azotun vücutta tutulması ile protein sentezi artar
- Steroid yapılı doğal ve sentetik erkeklik / dişilik hormonları, steroid yapılı olmayanlar
- Büyüme hormonu, somatomedinler, insülin ve tiroid bezi hormonları
- Gelişmenin hızlandırılması yanında;
 - Hastalık/ameliyat sonrası iyileşme sürecinin hızlandırılması
 - Kas distrofisinin iyileşmesine yardımcı olunması

- Kemik erimesinin önlenmesi,
- Anemi olaylarının önlenmesi (özell. Aplastik anemi)
- Karaciğer ve böbrek hastalıkları ile tümöral durumların sağaltımı
- Uygulama Şekilleri
 - Dikme tablet şeklinde kulak arkası deri altına
 - Sıkıştırılmış pelet- 90-120 gün etkili (sindirilir)
 - Silastik kauçuk tablet - 200- 400 gün etkili (sindirilmez)
 - Polilaktik asit tablet - 200 -400 gün etkili (yıkımlanır)
 - Uygulama tek kez yapılır, ikinci kez önerilmez
 - Kİ yolla da nadiren uygulanır (2-4 gün etkili)
 - Bazıları yem katkı maddesi olarak kullanılır
 - Melengesterol asetat, DES
- Sınıflandırma ve özellikleri
 - İlk grupta; vücutta şekillenen doğal steroid hormonlar (testosteron, östradiol 17 β , progesteron)
 - İkinci grupta; doğal hormonların yarı-sentetik ve sentetik türevleri ve esterleri (benzoat, enantat, ...)
 - Testosteron türevleri (boldenon, stanazolol, ...)
 - 19-nortestosteron türevleri (nandrolon, miboleron, trenbolon)
 - Progesteron benzerleri (melengesterol asetat)
 - Üçüncü grupta steroid yapılı olmayan stilbenler (DES)
 - Büyüme hormonu, somatotropin, somatomedinler, zeranol
- Etki şekilleri
 - Steroid yapılı ve diğerleri; protein sentezini artırarak
 - Androjenik maddeler glukokortikoidlere de etkir
- Etkileri
 - Vücutta N yanında; Na, K, S, P ve Cl da tutulur
 - Androjenikler kemiklerde uzunlamasına büyüme
 - Kan yapımı da artar
- Kullanılmaları
 - Gelişmenin hızlandırılması, yemden yararlanmanın artırılması
 - Kronik zayıflatıcı hastalıklarda protein sentezini artırmak
 - Anemilerde kan yapımını teşvik etmek
- Anabolizanların güvenliği/sakıncaları

- Doğal hormonlar/esterleri ağız yoluyla etkisiz
- Dokulardaki kalıntısı çok az (dikme tablet şekli)
 - Tüketici için tehlike oluşturmaz
- Tek sakınca kesim öncesi bekletme süresine uyulmaması
 - Avrupa birliği anabolik madde kullanımı ve hormonlu etlerin dış alımını yasaklamış (88/146/EEC)
 - Ülkemizde Koruma Kontrol Gen.Md. 7.8.1989 da yasakladı
- Kalıntılar insanda cinsiyet özelliklerinde değişiklikler
 - Çeşitli doku organ tümör sıklığında artış
 - Östrojenik maddeler endometriyal kanser sıklığında artışa...
- Kalıntı halindeki hormon miktarının vücutta doğal olarak salgılanana katkısı çok az
- Öneriler
 - Özellikle DSÖ kararları da göz önüne alınarak;
Kesim öncesi bekletme sürelerine uyulması kaydıyla çok da fazla bir risk bulunmamaktadır
Zeranol 70 gün, TBA 60-65 gün
trenbelon, östrojen, progesteron 60 gün
- Anabolik amaçla kullanılan maddeler;
- Östradiol -17 β
 - En önemli dişilik hormonu...
 - *Bitkilerde de bulunur; lahana, bezelye, soya f.*
 - Genellikle kulak arkası deri altı dikme tablet
 - Kontrollü kullanıldığında 500 g etteki miktarı
 - Erkeklerde günlük salgılananın 1/15000'i
 - Dişilerde birkaç milyona biri
- Testosteron
 - En önemli erkekli hormonu,
 - Kontrollü kullanılıncaya hayvansal dokularda 2 kat artış
- Progesteron
 - Dişilerde gebelik sırasınca salgılanır...
 - Melengesterol asetat
- Trenbelon

- Androjenik anabolik – 19 nortestosteron türevi
- Yüksek dozda yemle verilince pankreas tümörlerine
- Zeranol
 - β -resorsilik yapılı, steroid yapıda değil
 - Sığırlarda 36, koyunlarda 12 mg DA dikme tablet
- Stilben türevleri
 - DES ve Hekzosterol
 - Genotoksik etkilidirler ve BT'a uğramazlar
 - DES mutajenik ve hücre zehiri etkili 3 metabolit oluşturur
 - 70'li yılların sonunda tüm dünyada yasaklanmıştır

Büyüme Hormonu

- Ağız yoluyla etkisiz
- Yarılanma süresi 20–30 dakika
- Kas-/kemik dokuya amino asit girişini artırır
- Kıkırdak dokuya sülfatın katılımı hızlanır
- Dokularda glikoz tutulması kolaylaşır
- Yağların erimesi teşvik edilir
- Günde 20–25 mg kullanılır

β 2 Adrenerjik Reseptör Uyarıcıları

- Klenbutarol, salbutamol, simaterol
- Yağların erimesine yol açıcı ve sentezini azaltıcı etki
- Vücutta azotun tutulması ve bacaklara doğru kan akımının artmasına yol açan etki
- Doku/organlarda ve özellikle karaciğer/akciğerde önemli oranda kalıntı
- Birçok ülkede gelişmeyi hızlandırıcı kullanımı yasak

Vitamin ve Mineraller

- Düşük miktarda vitamin A, arsenik, kobalt, bakır...
- Arseniğin tam etki şekli bilinmemekte
 - Muhtemelen bağırsaklar üzerine etkisiyle

Enzim ve probiyotikler

- Amilaz, lipaz, proteaz
- Lactobacilli ve streptococci suşları

Nöroleptikler

- Farmakolojik etkileri ile enerji kaybını azaltarak
- Bu amaçla kullanılmaları son derece sınırlı

Rumen Sindirimi Değişiricileri

- Gevişenlerde kesif yemlerin ete çevrilmesi zayıftır
- Özellikle rumendeki bakteriler sindirim sırasında enerji kaybına neden olurlar
- Sindirim sırasında metan, CO₂, H₂ gibi gazlar şekillenir (dolayısıyla enerji kaybı)
- Propiyonik asit oluşumu fazla miktarda ATP
- Butirik asit/asetik asit - H₂ ve CO₂ (metan)
- Bu amaçla en fazla monensin
 - Yeme 5-30 ppm
- Lasalosid, narasin ve avoparsin de