

# YEMLERDEKİ ÖNEMLİ BAZI OLUMSUZLUK FAKTÖRLERİ

Prof. Dr. Ali BİLGİLİ

# Sınıflandırma;

1. İlaçlar
2. Bitkisel kaynaklı maddeler
3. Gazlar
4. Metaller ve diğer inorganik maddeler
5. Mikotoksinler
6. Çevre kirleticileri
7. Pestisitler
8. Vitaminler
9. Diğer maddeler

# İlaçlar

**İlaçlardan ileri gelen olumsuzluk faktörleri genellikle şu sebeplerden ileri gelir.**

- ◆ Yem katkı maddelerinin yemlere yüksek yoğunlukta katılması ya da karıştırma hataları ve uzun süreyle kullanılmaları
- ◆ Yem hammaddelerinin hazırlanması sırasında bu maddelerle sakıncalı olabilecek ölçüde kirlenmeleri,
- ◆ Sağaltıma veya amaca ters düşen ilaç ya da ilaç karışımlarının seçilmesi,
- ◆ Farklı yaş veya gelişme döneminde bulunan hayvanların bir arada tutulması,
- ◆ Normalden fazla miktarda yem veya su tüketimini teşvik eden kimyasal maddeler veya karışımların kullanılması.

# İlaçlar

## Olumsuzlukların başlıca sonuçları da şunlardır:

- ◆ Sebebi kolayca anlaşılamayan ölüm oranının artması.
- ◆ Sindirim kanalı mikroflorasının değişmesi ve sindirim bozukluklarının bulunması.
- ◆ Yemden yararlanma, canlı ağırlık kazancı ve verimin düşmesi.
- ◆ Genel durumun bozulması, vücut direncinin kırılması ve hastalanma sıklığının artması.
- ◆ Sağaltıcı, koruyucu ve verim artırıcı olarak kullanılan maddelerden beklenen yararın sağlanamaması.
- ◆ İnsan ve hayvanlarda çoğul dirençli bakteri, helmint, protozoa suşlarının ortaya çıkması.
- ◆ İlaçların kullanım ömrünün kısalması.



# İlaçlar

- ◆ **Ampisilin, amoksisilin, makrolitler, halofuginon ve linkozamitler:** **Kaz ve ördeklerde**, özellikle kör bağırsakta olmak üzere, sindirim kanalındaki mikroorganizma topluluğunu hayvanların yaşamını tehdit edebilecek şekilde değiştirirler; bu sebeple, bu iki hayvan türünde **kullanılmamalıdır**.



# İlaçlar

- ◆ **Amprolyum**: Koksidiyozun önlenmesi ve sağaltımında kullanılır. İlaç, parazitlerde olduğu gibi, **konakçıda da tiaminin etkisini tersine çevirebilir**; yemdeki miktarı 500 ppm'i aştığında istenmeyen etkileriyle karşılaşılabilir.

Sağaltım dozlarında ilacın hayvanlarda yem tüketimi, ağırlık kazancı ve döl verimi üzerinde istenmeyen etkisi görülmez. Yalnız, **amprolyum verilen tavuklardan elde edilen yumurtalardan çıkan civcivlerin bir kısmında zayıflık dikkat çekebilir.**



# İlaçlar

- ◆ **Dinitolmid** (Zoalen): Koksidiyozda kullanılır. Günlük civcivlere kazara verildiğinde, iştah kaybı nedeniyle ağırlık kazancında azalma ve Purkinje hücrelerindeki hasar nedeniyle ataksi oluşur.



# İlaçlar

- ◆ **Fenolik dezenfektanlar:** Kömür katranından elde edilen fenolik bileşikler (krezol, kreozot, lizol, klorokrezol, kloroksilenol gibi) kanatlı yetiştiriciliğinde çok kullanılırlar. **Uygulama hatası veya kazara maruziyet durumunda, özellikle hindi palazları ve civcivler olmak üzere, kanatlılarda zehirlenmelerle karşılaşılabilir.**

# İlaçlar

- ◆ **Lasalosisid**: İyonofor bir antibiyotiktir; etlik piliç yemlerine 75-125 ppm arasında katılarak devamlı verilir. Normal dozlarda, iyonofor antibiyotiklerin en güvenlisi olmakla beraber, iki değerli metallerin metabolizmasına olan bozucu etkisi sebebiyle, lasalosisid **özellikle yüksek doz ve yoğunluklarda belli ölçüde su kaybına yol açabilecek ölçüde dışkının yumuşaması ve hatta sürgüne sebep olabilir.**

# İlaçlar

- ◆ **Maduramisin:** İlaç yeme 5 ppm miktarında katılarak devamlı verilir. *Sağaltım indeksi genellikle dar bir maddedir; yeme 12.5 ppm miktarında katılıp hayvanlara verildiğinde, gelişme geriliğine yol açabilir.*



# İlaçlar

- ◆ **Monensin**: Koksidiyozda koruyucu olarak (yemde 100-120 ppm) kullanılır. İlaç etlik civciv-piliç yemlerine katılmaya uygun bir maddedir; *yumurta tavuğu yemlerine katılmaz*. Monensin atlarda son derece zehirli iken (ÖD<sub>50</sub> 2 mg/kg), tavuklar için genellikle güvenlidir; piliçlerde ÖD<sub>50</sub> değeri 200 mg/kg dolayındadır.



# İlaçlar

**Selenyum** ve vitamin E'nin iyonoforların istenmeyen etkilerini azaltıcı ve engelleyici etkileri vardır.

Diğer yandan, **tiamulin** ve triasetiloleandomisin ile monensin arasında tehlikeli ilaç etkileşimleri oluşur.

**Furazolidon** (kullanımı yasak) monensinin zehirliliğini artırır; bu sebeple, iki madde birlikte veya birbirini takip edecek şekilde kullanılmamalıdır.

**Sülfonamidler** ve **eritromisin** de monensinin zehirliliğini artırır.

# İlaçlar

- ◆ **Nikarbazin:** Yumurtacılar hariç, kanatlılarda koksidiyozun sağaltımı ve önlenmesi için kullanılır. Nikarbazin verilen tavuklarda yumurta verimi, yumurtanın kalitesi, dölllenme ve kabuk renklenmesinde değişiklikler oluşabilir. Bu sebeple, yumurtaya gireceklerde (16. hafta) ve yumurtlama dönemindeki tavuklarda kullanılmamalıdır. Diğer yandan, ortamda nem ve sıcaklığın yükseldiği (38°C) durumlarda ısı gerilimi tehlikesini artırır; böyle bir durumda genellikle **narasinle birlikte** (1+1) kullanılması önerilir.

# İlaçlar

- ◆ **Salinomisin**: Piliç yemlerine 60-66 ppm arasında katılarak verilir; özellikle hindi ve atlar için tehlikelidir; tavuklar dışında, diğer kanatlılarda kullanılmaz. Tiamulinle tehlikeli bir etkileşmeye sebep olduğu için, birlikte kullanılmamalıdır.

# İlaçlar

- ◆ **Sülfadimidin**: Sülfonamid türevi bir madde olan ilaç kokşidiyoz ve bakteriyel hastalıklarda kullanılır. Bağırsaklardaki bakteriyel kaynaklı **vitamin K sentezini azaltması sonucu** kanatlılarda kanın pıhtılaşma süresini uzatır. **İlacın sürekli verilmesi horozlarda testislerin seminifer kanallarında çoğalma ve ibik ile sakalın erken gelişmesine sebep olabilir.**

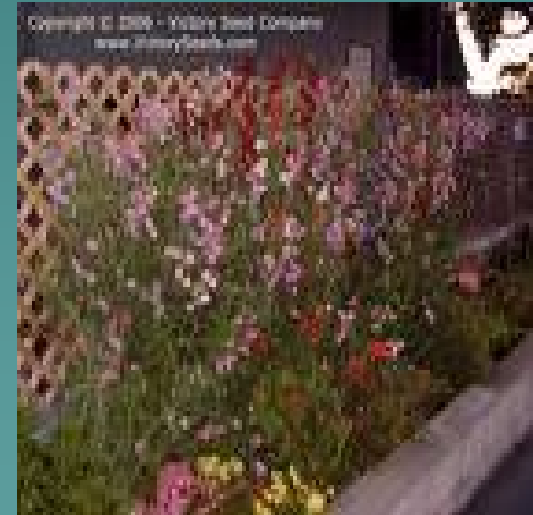
Sülfadimidin yeme 4000 ppm miktarda katılıp verildiğinde, yumurta verimini  $\geq\%50$  oranda azaltabilir; uygulamanın durdurulmasını takiben yumurta veriminin normale çıkması 30 günden fazla sürer; *bundan dolayı, sülfonamidlerin yumurtacı tavuklarda kullanılmaması önerilir.*

# İlaçlar

- ◆ **Sülfakinoksalin**: İlaç kanatlılarda kör bağırsak koksidiyozunun (*E.tenella'nın* sebep olduğu) kontrolunda kullanılır. Sodyumlu tuzunun sudaki 4000 ppm'lik çözeltisinin aralıklı yöntemle (burada 2 gün ilaçlı su-3 gün ilaçsız su-2 gün ilaçlı su) uygulanmasına hayvanların direnci iyidir; ama, bu yoğunlukta ilaç ihtiva eden suyun devamlı verilmesi piliçlerde gelişme geriliğine yol açar. **Yeme 500 ppm miktarda katılıp yumurtacı tavuklara devamlı verilmesi, yumurta veriminde azalma ve ölüm yapabilir.**

# Bitkisel kaynaklı maddeler

- ◆ **Beta-aminopropiyonitril:** Bu Baklagiller ailesinden tatlı bezelye (*Lathyrus odoratus*, Sweet pea) ve nohut gibi baklagillerde bulunan zehirli bir bileşiktir. **Kemiklerde kolajen ve elastinde polipeptid zincirler arasında çapraz bağların şekillenmesini engeller;** böylece, kemikler ve damar duvarında zayıflamaya sebep olur.







# Bitkisel kaynaklı maddeler

- ◆ **Dikumarol**: Bu Baklagiller ailesinden kokulu yonca türlerinde (*Melilotus alba*, *M.officinalis* gibi) bulunur; yoncada, aslında, **melilotozid** isimli glikozidik yapıllı ön-madde şeklindedir. Bu madde önce **kumarik asite** ve sonra da **kumarine** çevrilir; kumarin ise daha sonra yağışlı zamanlarda nem ve küflenmenin etkisiyle **dikumarola** dönüşür. Bu maddeyi içeren yoncayı yiyen hayvanlarda özellikle baş ve boyunda şişme, kanamalar ve ölümlerle seyreden zehirlenme dikkat çeker.
- ◆ Tedavide vitamin K1 (1-5 mg/kg, DA veya KI),  
Vitamin K3 sığırlarda etkisiz, atlarda ise akut tübüler nekroza yol açacağından kullanılmamalıdır.



# Bitkisel kaynaklı maddeler

- ◆ **Dişotu** (*Ammi visnaga*, *A. majus*): Kürdanotu diye de bilinen bu bitki Maydanozgiller ailesinde (*Umbelliferae*) bulunur ve **terpenleri** içerir. *Ammi majus* kaz yavruları ve ördeklerde şiddetli karaciğer hasarı, ışığa aşırı duyarlılık, ibik ve bacak derisinde lezyonlar, keratit, pupillerde genişleme gibi belirtilere sebep olur. *A. visnaga* da benzer etkilere yol açar; bundaki ışığa duyarlı kılıcı maddenin 8-metoksipsoralen (metoksalen) olduğu sanılmaktadır.



# Bitkisel kaynaklı maddeler

- ◆ **Enzim etkinliğini engelleyen maddeler:** Çok değerli bir protein kaynağı olan soya fasulyesi, özellikle ham ve iyi ısıtılmadan ve rastgele kullanıldığında, hayvanlarda birçok olumsuzluklara yol açabilir.



# Bitkisel kaynaklı maddeler

İşlenmemiş soya hayvanların sindirim kanalındaki proteinleri ayrıştıran enzimlerin (*proteazlar*) etkinliğini engeller.

Yeterince ısıtılmadan yemlere katılan soya unlarında bulunan bu maddeler sindirim kanalında bulunan *tripsin* gibi protein ayrıştırıcı enzimlerin etkinliğini engelleyerek, hem kendisindeki, hem de yemlerdeki proteinlerin ayrışmasını ve böylece sindirimini engelleyebilirler.

Bu etkiye vücut, pankreas bezinde büyüme ve *tripsin* salgısını artırma şeklinde cevap verir.

# Bitkisel kaynaklı maddeler

- ◆ Soyanın anılan istenmeyen etkisi yemlerin bilhassa **metiyonin** ve **sistein** gibi kükürtlü amino asitlerle desteklenmesiyle büyük ölçüde engellenebilir.

# Bitkisel kaynaklı maddeler

- ◆ Yer fıstığı ununda *tripsin*,
- ◆ Patateste *kemotripsin*, *elastaz*, *karboksipeptidaz B* ve *pepsinin* etkinliğini engelleyen maddeler bulunur.
- ◆ Bu maddelerin ısıtılması veya pişirilmesi (110-121°C'de 20-40 dk süreyle) söz konusu olumsuzluk faktörlerinin tahrip edilmesine ve böylece bu maddelerin besin değerlerinin artmasına sebep olur.

# Bitkisel kaynaklı maddeler

- ◆ **Lektinler** (Hemaglütininler): Ham soya, baklagiller, hint yağı meyvesi, fıstıklar, patates, buğday jerm yağı gibi bazı besinler gliko-protein veya protein yapılı *abrin*, *soyin*, *fasin*, *konkanavalin-A*, *risin* gibi lektinler içerirler; bunlar antikora benzer şekilde, alyuvarların parçalanmasına veya bir araya gelmelerine sebep olur.
- ◆ Isıya duyarlı olan hemaglütininler bu maddelerin pişirilmesi veya işlenmesi sırasında kolayca parçalanıp tahrip olurlar.



# Bitkisel kaynaklı maddeler

Lektinler, ayrıca, hayvanlarda sindirim kanalından besinlerin (bilhassa yağda çözünenler olmak üzere vitaminler, amino asitler, yağlar, şekerler) emilimini de sınırlandırır; lektinlerin bu etkileri bağırsaklarda mukozal epitel hücrelerine bağlanarak, emme yeteneklerini azaltmalarından ileri gelir.



# GAZLAR

- ◆ **Amonyak:** Amonyak proteinli maddelerin ayrışması sırasında ortaya çıkar; bu sebeple, özellikle iyi havalandırılmayan kümeslerde altlıkların parçalanması sonucu oluşan amonyak gazı hayvanlarda göz yaşarmasından başlayarak solunum yetmezliğinden ölüme kadar gidebilen değişik derecede zehirlenmelere sebep olabilmektedir.

# GAZLAR

- ◆ Azotoksitleri
- ◆ Etilendibromür
- ◆ Fosfin ( $\text{PH}_3$ )
- ◆ Formaldehid
- ◆ Hidrojensülfür ( $\text{H}_2\text{S}$ )
- ◆ Karbonmonoksit

# Çevre kirleticileri

- ◆ Dioksin
- ◆ Hekzaklorobenzen
- ◆ Pentaklorofenol
- ◆ Pentakloronitrobenzen
- ◆ Polibromobifeniller
- ◆ Poliklorobifeniller

# Vitaminler

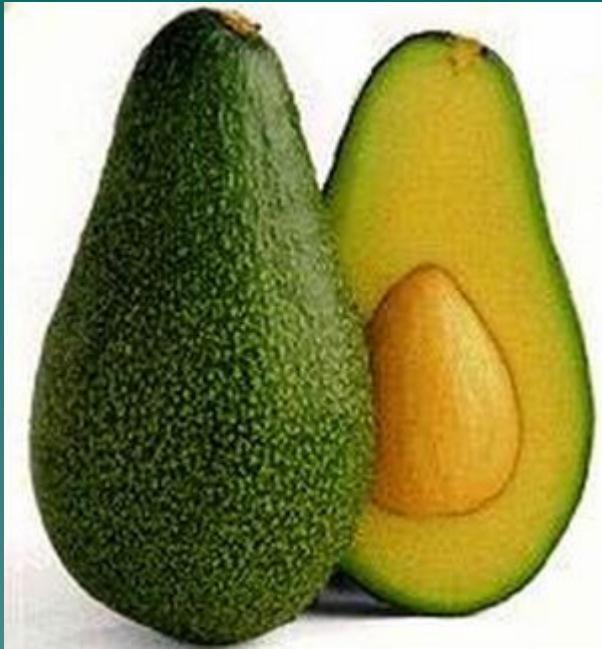
- ◆ Vitamin A
- ◆ Vitamin D
- ◆ Vitamin E

# Diğer zehirli maddeler

- ◆ Acılaşmış yağlar
- ◆ Etilenglikol
- ◆ Mavi-yeřil yosunlar
- ◆ Üre

# Diğer zehirli maddeler

- ◆ **Gizzerosin:** Bu madde ısı işlemi esnasında balık unlarında histidin ile lizinin *epsilon*-amino grubu arasındaki tepkimeden şekillenir.
- ◆ Gizzerosin tavuklarda özel olarak kaslı midede hasara yol açar; etkisi H<sub>2</sub>-reseptörlerini uyarmasıyla ilgilidir. Tavuklarda kaslı midede hasara yol açma gücü histaminin yaklaşık 1000 katıdır.
- ◆ Gizzerosin belirtilen etkisi sonucu, özellikle et-tipi civciv ve piliçlerde olmak üzere, kanatlılarda gelişme geriliği, yemden yararlanmanın azalması, ağırlık kaybına sebep olur.





# AVOKADO

- ◆ Avokado (*Persea americana*)'nun fazla yenilmesi ile memeli ve kanatlılarda miyokardial nekroz ve laktasyondaki memelilerde steril mastitis oluşmaktadır.
- ◆ Sığır, keçi, at, fare, tavşan, kobay, rat, koyun, muhabbet kuşu, kanarya, sultan papağanı, deve kuşu, tavuk, hindi ve balıklar duyarlıdır.
- ◆ Kafes kuşları avokado'nun etkilerine daha duyarlı, tavuk ve hindiler ise daha dirençlidir.
- ◆ Günümüze kadar yalnızca 2 köpekte doğal olarak Avokado zehirlenmesi bildirilmiştir.

# AVOKADO

## *Zehirlilik*

- ◆ Avokadoda bulunan "**persin**" isimli maddenin zehirlenmeye yol açtığı ve meyve, yaprak, kök ve tohumlarda bulunduğu, **yaprakların en zehirli kısmı oluşturduğu bildirilmiştir.**
- ◆ Persin, avokadodan izole edilen ve hem antifungal hem de ipek böceklerine zehirli etkisi olan bir maddedir. Göğüs kanserine neden olan hücreleri öldürdüğü ve göğüs kanserinde kullanılan tamoksifen isimli ilaçla beraber kullanıldığında etkisini güçlendirdiği ve bu nedenle kanser ilacının dozunu azalttığı bildirilmektedir.

# AVOKADO

- ◆ Deneysel olarak yapılan çalışmalarda;
  - Keçiler 20 g yaprak/kg yediklerinde ağır mastitis, 30 g yaprak/kg yediklerinde kardiyak hasar oluşur.
  - Koyunlar 25 g/kg avokado yaprağını 5 gün boyunca yediklerinde akut kalp hasarı gelişir; 5.5 g/kg yaprak 21 gün boyunca veya 2.5 g/kg yaprak 32 gün boyunca yenildiğinde kronik kalp yetmezliği gelişir.
  - Muhabbet kuşları avokado meyvesinden 1 g yediklerinde ajitasyon ve ileri derecede gerilim gelişir, 8.7 g püre edilmiş avokado meyvesinden yemeleri ise 48 saat içinde ölümlü sonuçlanır.

# AVOKADO

## *Klinik Bulgular*

- ◆ Avokadoya maruz kalan laktasyondaki hayvanlarda 24 saat içerisinde süt üretiminde %75 oranında azalmayla mastitis gelişir. Etkilenen meme bezleri katı ve şişkindir, bol sulu süt üretirler.
- ◆ Laktasyon, düşük dozlarda avokado alınması durumunda miyokard hasarına karşı az da olsa bir koruma sağlar. Laktasyonda olmayan hayvanlarda veya yüksek dozlarda avokado alınması durumunda 24-48 saat içinde miyokard yetmezliği gelişebilir ve letarji, solunum yetmezliği, derialtı ödem, siyanoz, öksürük, halsizlik ve ölümlerle karakterizedir.

# AVOKADO

## *Tanı*

- ◆ Avokado zehirlenmesinin tanısı anamnez ve klinik belirtilere dayanır. Tanıyı doğrulamak için yararlanılabilecek kolay özel testler yoktur.
- ◆ Ayırıcı tanıda mastitis (örneğin infeksiyöz) ve iyonofor zehirlenmesi, porsuk ağacı zehirlenmesi, vitamin E/selenyum eksikliği, gossipol, kalp glikozidi zehirlenmesi (örneğin oleander), kardiyomiyopati ve infeksiyöz miyokarditise neden olan öteki miyokard bozuklukları değerlendirilmelidir.



# AVOKADO

## *Tedavi*

- ◆ Mastitisli hayvanlara NSAID ve analjezikler yararlı olabilir.
- ◆ Konjestif kalp yetmezliğinin tedavisi (örneğin diüretikler, antiaritmik ilaçlar) yararlı olabilir ama çiftlik hayvanlarında ekonomik olarak uygulanabilir değildir.





# EKMEK HAMURU

- ◆ Mayayla yapılan ham ekmek hamuru yenildiğinde mekanik ve biyokimyasal tehlikelere neden olur; mide şişkinliği, metabolik asidoz ve MSS depresyonu olabilir.
- ◆ Her türden hayvanlar duyarlı olmasına rağmen köpekler ayırım yapmadan yeme huyları nedeniyle en yaygın olarak zehirlenen grubu içine alır.

# EKMEK HAMURU

## *Patogenez*

- ◆ Midenin sıcak, nemli ortamı hamurun içinde mayanın çoğalması için etkili bir inkubatör olarak görev yapar.
- ◆ Hamur kitlesinin aşırı artması midenin şişmesine ve bu da mide duvarındaki damarların sıkışmasına neden olur.
- ◆ Maya fermentasyon ürünleri, etanol oluşumuna yol açar. Etanolün sistemik dolaşıma girmesiyle **hayvanlarda sarhoşluk durumu ve metabolik asidozis** gelişir.

# EKMEK HAMURU

## *Tanı*

- ◆ Muhtemel tanı anamnez ve klinik belirtilere göre yapılabilir.
- ◆ Kan etanol düzeyleri yüksektir.
- ◆ Ayırıcı tanıda mide dilatasyonu/ volvulusu, yabancı cisim tıkanması, etilen glikol zehirlenmesi ve öteki MSS depresanlarının (benzodiazepinler gibi) yenilmesi durumları bertaraf etmelidir.

# EKMEK HAMURU

## Tedavi

- ◆ Semptom göstermeyen ama zehiri alan hayvanlarda kusturma, denenmelidir. Kusturmanın başarısız olduğu hayvanlarda mide yıkaması yapılmalıdır.
- ◆ Soğuk su içirilmesi maya fermentasyonunu yavaşlatabilir.
- ◆ Bazı durumlarda maya kitlesinin cerrahi olarak uzaklaştırılması gerekebilir.
- ◆ Alkol zehirlenmesi belirtisi gösteren hayvanlarda zehirin uzaklaştırılmasından önce hayat kurtarıcı işlemler uygulanmalıdır.
- ◆ Alkol zehirlenmesi asit/baz anormalliklerini düzelterek, gerekirse kalp aritmilerini düzelterek ve normal vücut ısısını sağlayarak tedavi edilebilir.
- ◆ Alkol atılmasını artırmak için **işeticiler** verilebilir.
- ◆ Ayrıca **yohimbin** (0.1 mg/kg, damar içi) alkol zehirlenmesiyle ağır komaya giren köpekleri uyarmak için kullanılabilir.

# ÇİKOLATA

- ◆ Çikolata zehirlenmesi kalp aritmileri ve MSS bozukluğuyla karakterizedir.
- ◆ En yaygın olarak köpeklerde görülür, ama diğer bir çok tür de duyarlıdır.



# ÇİKOLATA

## *Etiyoloji*

- ◆ Çikolatadaki zehirli unsurlar **teobromin** ve **kafein**'dir. Çikolatadaki teobromin konsantrasyonu kafeinden 3-10 kat daha fazla olmasına rağmen her iki bileşik de çikolata zehirlenmesinde görülen klinik sendroma neden olur.
- ◆ Çikolatadaki metilksantinlerin konsantrasyonu;
  - Kuru kakao tozunda 28.5 mg/g,
  - Şekersiz (fırın) çikolatada 16 mg/g,
  - Yarı şekerli çikolata ve şekerli koyu çikolatada 5.4-5.7 mg/g,
  - Sütlü çikolatada 2.3 mg/g,
  - Kakao çekirdeği kabuğu 9.1 mg/g
  - Beyaz çikolatada metilksantinler önemsiz bir miktarda bulunur.



# ÇİKOLATA

- Köpeklerde beyaz çikolatadan 57 g/kg miktarında yenildiğinde öldürücü olabilir.
- Köpeklerde teobromin ve kafeinin yarı ömrü sırasıyla 17.5 ve 4.5 saattir.

# ÇİKOLATA

- ◆ Çikolata zehirlenmesinin klinik bulguları genellikle alındıktan 6-12 saat sonra oluşur. Başlangıç belirtiler polidipsi, kusma, diyare, karın şişkinliği ve huzursuzluktur.
- ◆ Çikolata ürünlerinin yüksek yağ içeriği duyarlı hayvanlarda pankreatitise neden olabilir.

# ÇİKOLATA

## Tedavi

- ◆ Semptom gösteren hayvanların stabilizasyonu önceliklidir.
- ◆ **Metakarbamol** (50-220 mg/kg, yavaş Damar içi enjeksiyon; 24 saatte 330 mg/kg'dan daha fazla verilmemelidir) veya **diazepam** (0.5 2.0 mg/kg, yavaş damar içi enjeksiyon) tremorlar ve/veya hafif duyarlılık için kullanılmalıdır.
- ◆ Aritmiler gerekirse tedavi edilmelidir: **Taşiaritmiler** için **propranolol** (0.02-0.06 mg/kg, yavaş Dİ) veya **metoprolol** (0.2-0.4 mg/kg, yavaş Dİ), **bradiaritmiler** için **atropin** (0.01-0.02 mg/kg) ve **refraktör ventriküler taşiaritmiler** için **lidokain** (1-2 mg/kg, Dİ, daha sonra 25-80 mg/kg/dk infüzyonla).
- ◆ Kardiyovaskular fonksiyonu stabilize etmek ve metilksantinlerin idrarla atılmasını çabuklaştırmak için **diüretikler**.

# ÇİKOLATA

- ◆ Stabilizasyon sağlandıktan sonra veya klinik belirtiler gelişmeden önce (örneğin alındıktan sonra 1 saat içinde) **dekontaminasyon** sağlanmalıdır.
- ◆ Bunun için **kusturma** veya kusturulamayan hayvanlarda **mide yıkaması** yapılmalıdır. **Aktif kömür** (1-4 g/kg, PO) verilmelidir;
- ◆ Semptom gösteren hayvanların öteki tedavisi termoregulasyon, asit/baz ve elektrolit anormalliklerinin düzeltilmesi, elektrokardiyografi yoluyla kalp durumunun izlenmesi ve idrar için katater yerleştirilmesi (metilksantinler ve onların metabolitleri idrar kesesi duvarından yeniden emilebilirler) gibi durumları içine alır. Klinik belirtiler ağır durumlarda 72 saat devam edebilir.



# ÜZÜM



- ◆ Kuru üzüm veya üzümlerin yenilmesi bazı köpeklerde anurik böbrek yetmezliğinin gelişmesiyle sonuçlanır.
- ◆ Vakalar daha çok köpeklerde bildirilmiş, ancak bir vakada bir bardak organik kuru üzümü yiyen kedide renal yetmezlik geliştiği rapor edilmiştir.
- ◆ Bazı köpeklerin neden üzüm yediklerinde herhangi bir belirti göstermedikleri, ancak ötekilerin böbrek yetmezliği gösterdikleri bilinmemektedir. Durum deneysel olarak yeniden tekrarlanmamaktadır.

# ÜZÜM

## *Patogenez*

- ◆ Zehirlenmenin mekanizması bilinmemektedir. Etkilenen köpeklerde üzüm yedikten sonra 72 saat içinde anurik böbrek yetmezliği gelişir. Köpeklerde böbrek hasarıyla ilişkili üzümün belirlenen miktarı yaklaşık 32 g/kg'dır; kuru üzümün aynı miktarı 11-30 g/kg'dır.



# ÜZÜM

## *Klinik Bulgular*

- ◆ Etkilenen köpeklerde üzümün alınmasından 6-12 saat sonra kusma ve diyare gelişir.
- ◆ Öteki belirtiler letarji, iştahsızlık, karın ağrısı, zayıflık, dehidrasyon, polidipsi ve tremor ( tir tir titremeler)'dur.
- ◆ Oligurik veya anurik böbrek yetmezliği maruziyetten 24-72 saat sonra gelişir;
- ◆ Anurik böbrek yetmezliği geliştiğinde, bir çok köpek ölür veya ötanazi edilir.
- ◆ Serum glikoz, karaciğer enzimleri, pankreas enzimleri, serum kalsiyum veya serum fosfor düzeylerinde geçici yükselmeler gelişebilir.

# ÜZÜM

- ◆ *Tanı*
- ◆ Anamnez ve klinik belirtilere dayanır. Böbrek yetmezliğine neden olan öteki nedenler (örneğin etilen glikol, kolekalsiferol) ayırıcı tanıda değerlendirilmelidir.

# ÜZÜM

## *Tedavi*

- ◆ Kusturma **%3 hidrojen peroksitle** (2 ml/kg; 45 ml'den fazla verilmemelidir) başlatılmalı; ardından **aktif kömür** verilmelidir.
- ◆ Büyük miktar alımlarda veya kusma ve/veya diyarenin kendiliğinden 12 saat içinde başladığı durumlarda 48 saat süreyle hızlı sıvı diüresis önerilir. Böbrek fonksiyonu ve sıvı dengesi sıvı uygulanması sırasında izlenmelidir.
- ◆ Oligurik köpekler için idrar üretimi **dopamin** (0.5- 3 µg/kg/dk, IV) ve/veya **furosemit** (2 mg/kg IV) ile uyarılmalıdır.
- ◆ Anurik köpekler peritoneal diyaliz veya hemodiyaliz sağlanamazsa yaşamlarını sürdüremezler ve daha sonra bile prognoz devam eder.

# EVDEKİ TEHLİKELER

- ◆ Alkoller
- ◆ Klorlu amaşır Suları
- ◆ Korrosifler
- ◆ Kalem piller
- ◆ Katyonik deterjanlar
- ◆ Deterjanlar, Sabunlar ve Şampuanlar

# Kalem Piller (Alkali bataryalar)

- ◆ Kalem pillerin yutulması hem sindirim kanalının aşınmasına hem de yabancı cisim tıkanmasına neden olur. En fazla köpeklerde rastlanır.

# Kalem Piller

## *Etiyoloji*

- ◆ Kalem piller uzaktan kumanda cihazı, kulaklık, oyuncak, saat, bilgisayar ve hesap makineleri gibi pek çok ev elektronik ürünlerinde bulunur.
- ◆ Bir çok alkali kuru hücre pilleri akımlarını yaymak için **potasyum hidroksit** veya **sodyum hidroksit** kullanır. **Nikel-kadmiyum** ve **lityum** pilleri de alkali materyal içerebilir.



# Kalem Piller

## *Patogenez*

- ◆ Pillerdeki alkali jel temas yerinde doku nekrozuna ve dokunun derinlerine kadar yayılabilen yanıklara neden olur.
- ◆ Lityum disk veya düğme pilleri yemek borusunda takılabilir. Böylece yemek borusunda delinmeye ve sirküler ülserlere neden olabilir.
- ◆ Bazı pil kılıfları **çinko** veya **civa** gibi metalleri içerebilir, uzun süre midede kalırlarsa metal zehirlenmesine ve yabancı cisim tıkanmalarına neden olabilirler.
- ◆ Ayrıca küçük piller (özellikle disk pilleri) inhale edilebilir ve boğulma tehlikesi arz edebilir.

# Kalem Piller

## *Klinik bulgular ve Lezyonlar*

- ◆ Yabancı cisim tıkanması kusma, iştahsızlık, karın ağrısı ve tenesmus (idrar zorluğu) görülebilir.
- ◆ Mukoza yanıkları ağız boşluğunda, yemek borusunda ve daha az olarak midede oluşabilir.
- ◆ Yemek borusunun delinmesi sekonder olarak pyotoraks'a neden olur, halbuki midenin delinmesi akut kan kaybı ve/veya peritonitise yol açar.

# Kalem Piller

## *Tanı*

- ◆ Radiografi tanının doğrulanmasına ve ayrıca pilin yerinin belirlenmesine yardım edebilir.

# Kalem Piller

## *Tedavi*

- ◆ Herhangi bir çığneme olmaksızın sağlam yutulan piller için kusturmak gerekir.
- ◆ Kusma sırasında oral ve yemek borusu mukozasına alkali jelinin akma riski nedeniyle, kusma, pilin delinmiş olmasının olasılığı varsa başlatılmamalıdır.
- ◆ Disk şeklindeki piller yutulduğunda her 15 dakikada bir 20 ml kadar musluk suyu verilmesi yemek borusu ülserasyonunun gelişmesini geciktirebilir.
- ◆ Radyografi, pilin yerini belirlemek için yapılabilir; genellikle pilorusu geçen piller bağırsak kanalını sorunsuzca geçerler (diyete bulk ilavesi ve katartiklerin akılcı kullanımı geçişi hızlandırır).
- ◆ Pilin yerinin değişmesi nedeniyle seri radyografiler pil atılana kadar önerilir. Alınmayı takiben 48 saat içinde pilorusu geçmeyen piller kendi kendilerine atılamaz ve cerrahi veya endoskopiyle alınmalıdır. Kesin olarak delinmiş olan piller alkali jelin akması nedeniyle mide veya bağırsak ülserasyonundan korunmak için cerrahi olarak uzaklaştırılmalıdır. Endoskopik geri alma pilin delinmiş olması şüphesi varsa önerilmemektedir.