



T.C

GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIğI
PENDİK VETERİNER KONTROL ENSTİTÜSÜ



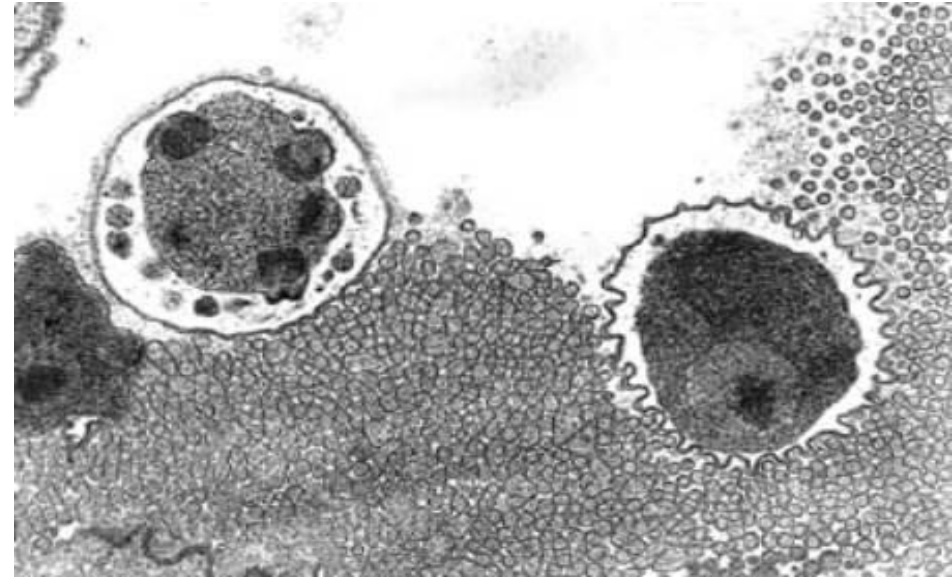
Buzağı Ölümlerinin Etiyolojisi (Paraziter Hastalıklar)

Doç.Dr. Taraneh ÖNCEL



Cryptosporidiosis

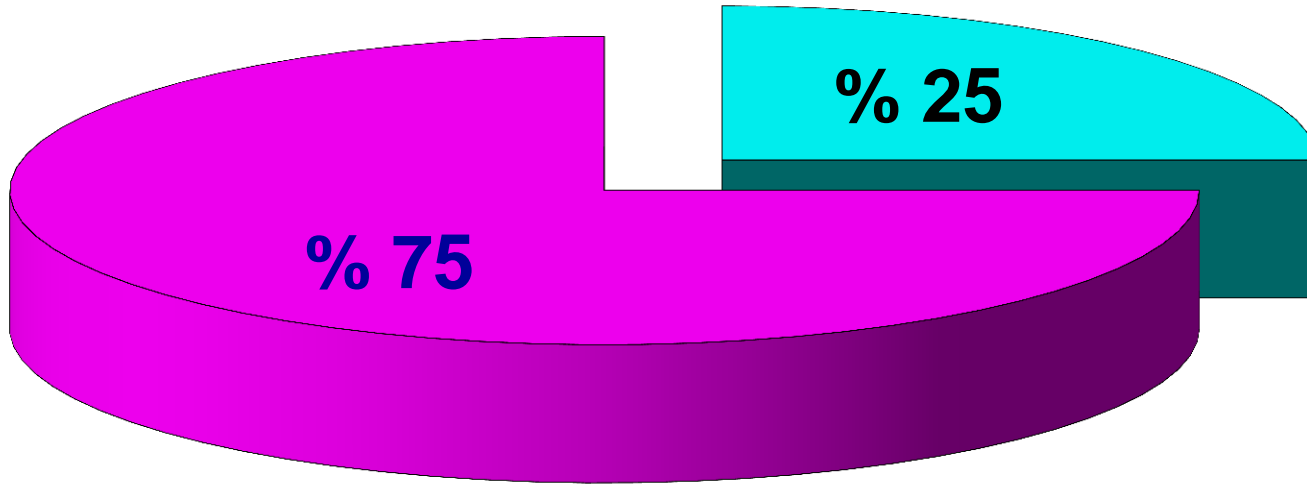
- **Cryptosporidiosis** *Cryptosporidium* soyuna bağlı protozoonlarca oluşturulur.
- Dünyada ve Türkiye'de en yaygın diyare etkenlerinden dir.



- *Cryptosporidium* ilk kez 1895 yılında Clarke tarafından fark edilerek “fare mide epiteli üzerinde yer alan spor kümeleri” şeklinde tarif edilmiş.
- Bundan yaklaşık 12 yıl sonra Tyzzer tarafından tanımlanmıştır.
- Sığırlarda *Cryptosporidium* enfeksiyonuna ilk kez 1971 yılında rastlanmıştır.

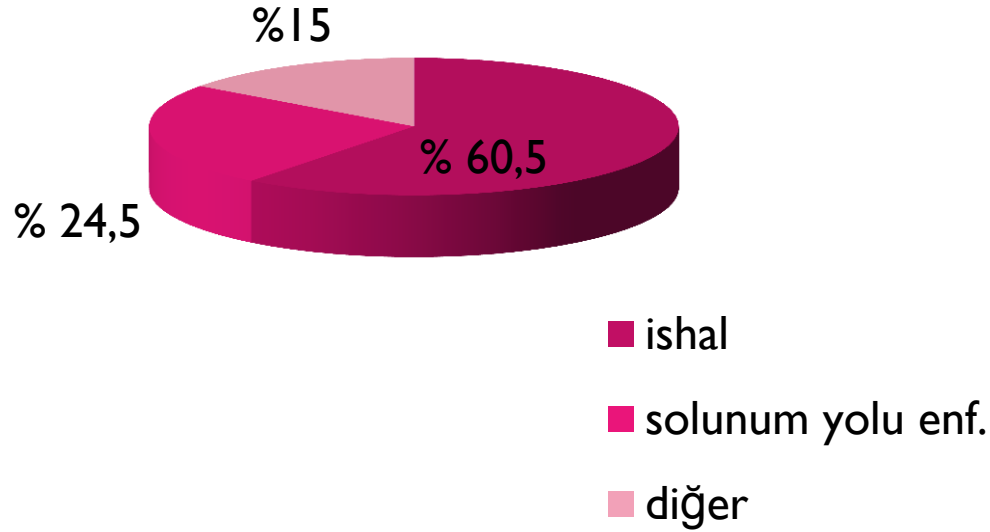
Süt sığircılığında 1 yaşa kadar ölüm oranı

1 aylıktan büyük hayvanlar



1 aylıktan küçük hayvanlar

Buzaşılarda 1 aylık yaşa kadar ölüm sebepleri



EPİDEMİYOLOJİ

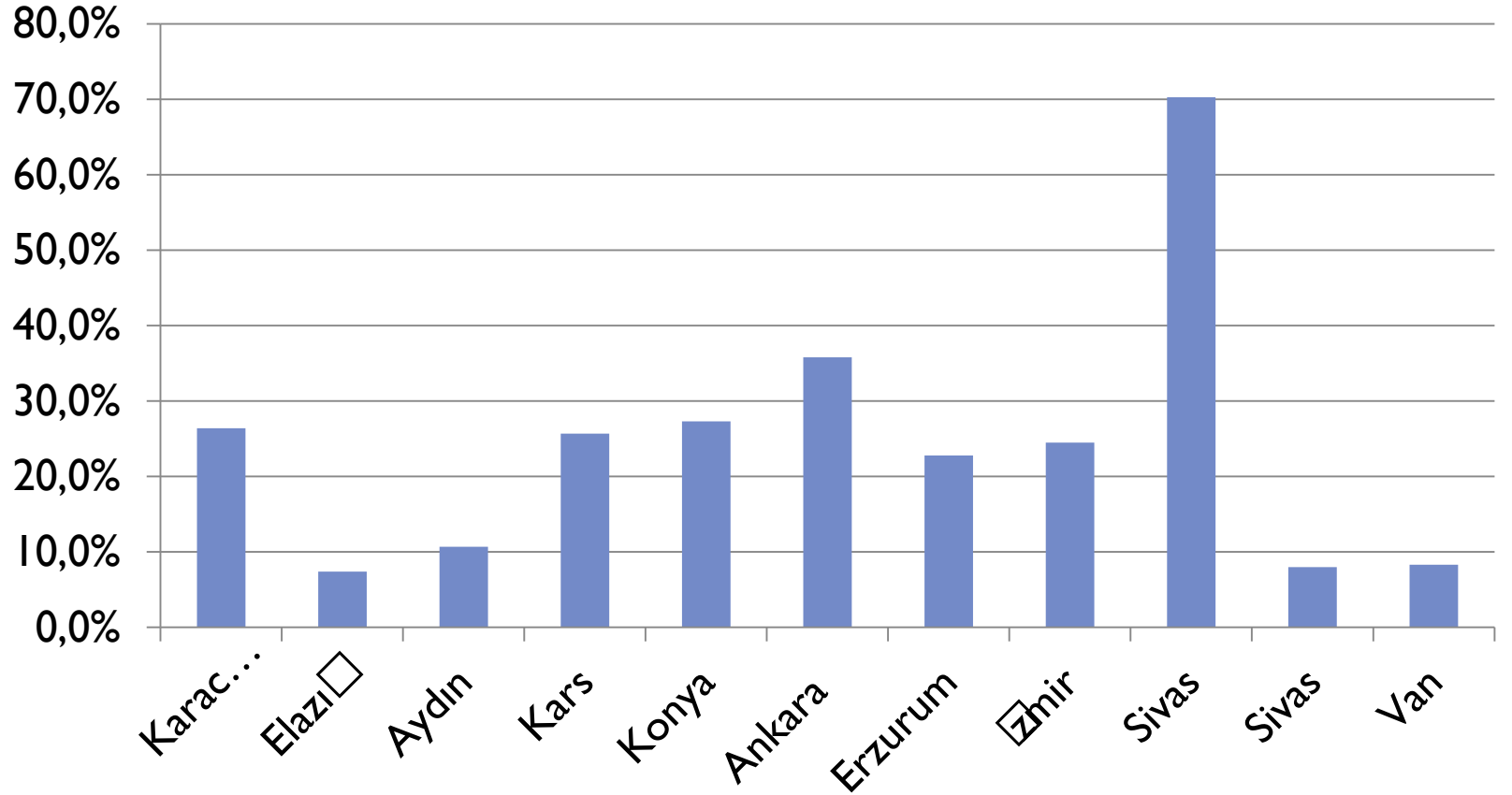
- Tüm dünyada yaygın
- Dünyada en sık Asya, Afrika, Avustralya, Güney Amerika,
- İmmün sistemi baskılanmışlar
- AIDS
- Yeni doğanlar
- Yaşlılar



Dünya'da Buzağılarda Cryptosporidiosis'in Yayılışı

- İrlanda, Avusturya, İspanya, Fransa, Hollanda incelendiğinde elde edilen veriler;
- Ülkelerin hepsinde sığırların %30'u enfekte ve ishalleri buzağuların %35'i enfekte ,
- Vakaların %40'ından *Cryptosporidium* tek,
- Vakaların %60'ında diğer patojenlerle birlikte olduğu görülmektedir.

Türkiye'de buzağılarda Cryptosporidiosis'in yayılışı



ETKEN

- Çoğu dezenfektanlara karşı direnç
- Hızlı oğalma yeteneği, uygun şartlarda 6 -18 ay canlı
- Ookistlerin efektif özelliğini amonyak, formalin, dondurma ve 60°C zerindeki sıcaklıklarda bozulur
- Ookistlerin efektif özelliğinin yıkımlanmasında amonyum hidroksid, hidrojen peroksit, klorin dioksit, %10 formol ve %5 amonyak etkilidirler

Cryptosporidiosis

□ Genel olarak immun sistemi normal insan ve hayvanlarda önemli hastalık tablosu oluşturmaz.

□ Kuluçka süresi 5 -21 gün

□ **İmmunsupresif**

- Erişkinlerde,
- Çocuklarda
- Buzağı
- Kuzu, oğlaklarda




şiddetli ishal ve genç ruminantlarda ölümlere sebep olabilir

MORFOLOJİ

- Ookistler oval ya da yuvarlak
- Ookistlerin her biri 4 çıplak sporozoit
- 4-6 μm büyüklükte
- İntraselüler, ekstrasitoplazmik

Bilinen diğer koksidiyan parazitlerin aksine ookistlerin içindeki sporozoitleri çevreleyen sporokistlerin olmaması nedeni ile *cryptosporidium* (gizli sporokistler) olarak isimlendirilmiştir.

- 
- Monoksendir. Yaşam döngüsünü tek bir konakta tamamlar
 - Konak spesifitesi göstermezler
 - Konakta birbirini izleyen eşeysiz ve eşeyli üreme ile çoğalır
 - Yaşam döngüsünde trofozoit-şizont-merozoit-gametler-zigot-ookist-sporozoit evreleri bulunmaktadır

BULAŞMA YOLLARI

- Su ile kaynaklanan bulaşıklar
 - Gıda ile kaynaklanan bulaşıklar
 - Diğer kaynaklı bulaşıklar
- İnsandan insan direk yolla (kreşlerde ve hastanelerde ortaya çıkan salgınlar)
 - Endemik bölgeye seyahat etmek (Turist hastalığı)
 - Toprak ve taşıyıcı konaklarla (arthropd ve kuşlar)
 - Hayvanlarla yakın temasta bulunmak

- Buzaşılarda hastalık için asıl kaynak diğer enfekte buzaşılardır.
- Dışkı ile atıldığı andan itibaren enfektif olan oocyst, değişik evre koşullarına ve dezenfektanlara dirençlidir. Bulaşma esas fekal-oral yoldur.
- Hastalığın inkubasyon suresi 2-10 gundur.
- Enfekte bir buzağı gunluk 10^7 oocyst ıkarabilirken, hastalık boyunca bu sayı ortalama 4×10^7 'ye ulaşabilmektedir (Mathis, 2003)

KLİNİK TABLO

Klinik olarak iki ana sendrom

1-İmmun sistemi sağlam → akut, kendiliğinden sonuçlanabilen, sulu, mukuslu ishal

2-İmmunsupressif → hayatı tehdit eden boyutlarda ishal

- Karın bölgesinin özellikle sağ tarafında ağrı ve kramp, iştahsızlık ve kusam da görülebilir.

BUZAĞILARDA

21 adet *Cryptosporidium* türünden

- ❑ *C. parvum*
- ❑ *C. bovis*
- ❑ *C. andersoni*
- ❑ *C. ryanae*

sığırlarda en çok hastalık oluşturmaktadır.

- Buzağılarda ilk kez Panciera ve ark., tarafından 1971 yılında rapor edilmiştir.
- Türkiye'de ilk kez Burgu tarafından 1984 yılında buzağılarda görülmüştür.

- ***C.parvum*** ince bağırsakların aşağı bölümlerinde, ***C.andersoni*** ise abomasumda yerleşmektedir.
- Neonatal diyareye sebep olan tür ***C. parvum***'dur.
- ***C.andersoni*** çoğunlukla süttten kesilmiş buzağı ve erişkin sığırlarda bulunur. Yayılışı sınırlıdır. Hafif enfeksiyonlara yol açar.
- ***C.parvum*** zoonoz olarak bilinen türdür.


- Sulu, homojen, sarı, sarı-kahverenkli, mukus içeren krema niteliğinde ishal en tipik bulgudur
- Ateş, durgunluk, iştahsızlık, anoreksi, kondisyon kaybı, dehidrasyon, kollaps ve ölüm olguları görülebilmektedir
- Geçici bir iyileşmeden sonra enfeksiyon tekrarlayabilir



Hastalığa üç günlükten itibaren her yaştaki hayvanlarda rastlanabilir. Özellikle 3 haftalıktan küçük olanlarda, ölümle sonuçlanan ishallerle neden olur.

Genç hayvanlarda  klinik tablo

Ergin hayvanlarda  yüksek oranda antikor titresi

- 
- *C. parvum*'un sebep olduğu enfeksiyonun prepatent ve patent süreleri genellikle 3-6 ve 4-13 gündür.
 - Hastalık, etkenin alınmasından 3 gün sonra şiddetli bir ishalle kendini gösterir. İshal 4-17 gün devam eder. Bu dönemde enfeksiyon yüksek mortalite gösterebilir.

EKONOMİK KAYIPLAR

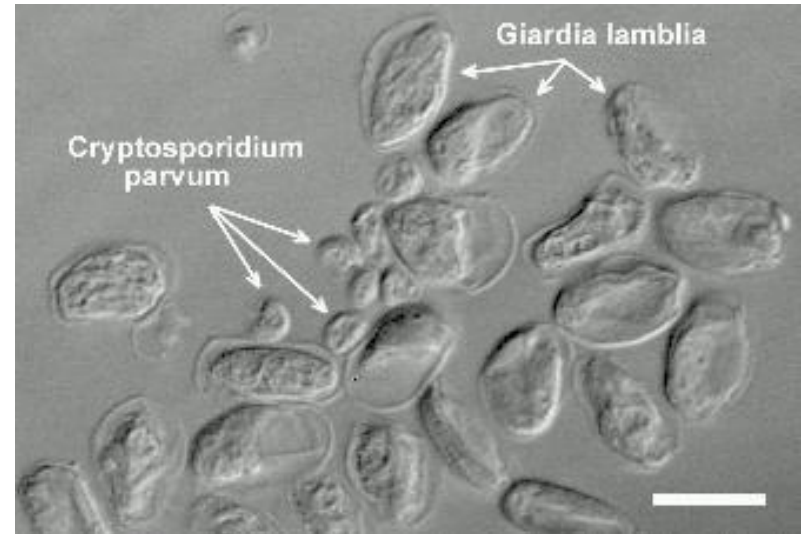
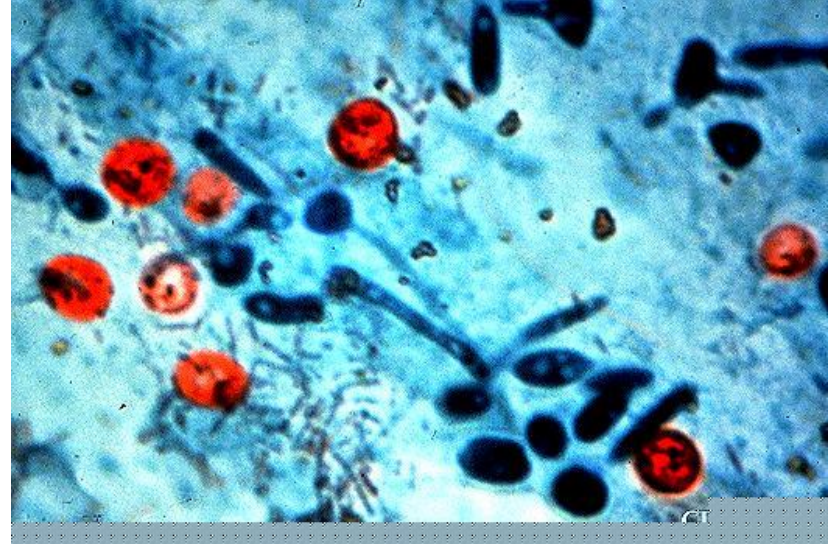
- Cryptosporidiosis sığır yetiştiriciliğinde gelişme geriliği, yemden yararlanmama, süt veriminde düşme ve buzağı kayıpları gibi önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır.
- 1986 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Cryptosporidiosis nedeni ile yıllık 6.2 milyon dolarlık ekonomik zarar meydana gelmiştir.

TANI

- *Cryptosporidium* türlerinin ookistleri çok küçük olup, normal dışkı muayenelerinde görülmeleri ve teşhis edilmeleri güçtür.
- Serbest halde dört adet sporozoit taşıdıkları için bağırsaklarda yaşayan diğer *Coccidia* ookistlerinden kolaylıkla ayırt edilirler.

TANI

- Dışkıda *Cryptosporidium* spp. ookistlerinin görülmesiyle tanı konmaktadır.
- Modifiye Ziehl-Nielsen ve Kinyoun Asid-Fast ve Carbol Fuchsin Boyama, Safranin-methylen blue



SEROLOJİK YÖNTEMLER

- IFAT Yöntemi
- ELISA Yöntemi
- Pasif Hemaglütinasyon
- Latex Aglütinasyon
- Hızlı İmmunokromatografik Yöntemler



MOLEKÜLER YÖNTEMLER

- PCR – RFLP
- Nested PCR
- Real-time PCR
- Ribotiplendirme

TEDAVİ

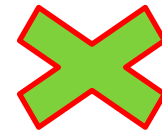
- Kimyasal ajanlar
- Sıvı sağaltımı
- İmmunoterapi

İmmün sistemi sağlam




kendiliğinden
iyileşir


İmmün sistemi baskınlar



KİMYASAL AJANLAR

- Paromomisin 100 mg/kg, 11 gün
- Halfuginone 0.6 mg/kg günde 1 kez, 7 gün
- Lasalosid Na 6 mg/kg günde 2 kez, p.o, 3 gün

- 
- Ayrıca yapılan çalışmalarda enfekte buzağılara verilecek olan yemlere ilave edilen probiyotikler (*Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus faecium*, *Bacillus* spp.) ve probiyotiklerin hastalığının insidensini azalttığı da ileri sürülmektedir.

- 
- Bu ilaçlar enfeksiyonu hemen ortadan kaldıramazlar. Ookist üretimini ve ishalin şiddetini azaltarak, bağışıklık gelişimi ile birlikte hastalığın seyrini iyiye çevirirler.

SIVI SAĞALTIMI

- Destekleyici tedavi
- Parenteral Sıvı Uygulamaları
 - İzotonik Sıvılar
 - Dengeli Elektrolit Çözeltileri
 - Hipertonik Sıvılar


İMMUNOTERAPİ

- Pasif immunitenin sağlanması
- Bağışıklığın uyarılması
- Belli bir etkene karşı spesifik antikor temin edilmesi
- Genel direnci artırmak
- Antibiyotiklerin etkisini güçlendirmek

İNSANLARDA TEDAVİ

- Destek Sağaltımı
 - Parenteral beslenme ve rehidrasyon

- Anticryptosporidial Sağaltımı
 - Spiramisin, azitromisin, klaritromisin
 - Paromamisin, diklauril, letrazuril
 - Thizolid grubu nitazoksanid

- 1gr dışkı  10^7 ookist
- Ookistler atıldığı andan itibaren enfektif
- Küçük ookist
- Dezenfektanlara, çevre koşullarına dirençli
- Çevrede yaygın
- Aylarca canlı
- Az miktarda etken hastalık oluşturması

KORUNMA

- Korunmada en önemli faktör bağışıklıktır.
- İmmun annelerin klostrumları ile beslenen yeni doğanlar, enfeksiyondan korunabilirler.
- Bu nedenle Cryptosporidiosis kontrolünde yeni doğanların doğumdan hemen sonra yeterince kolostrum almaları çok önemlidir.

KORUNMA

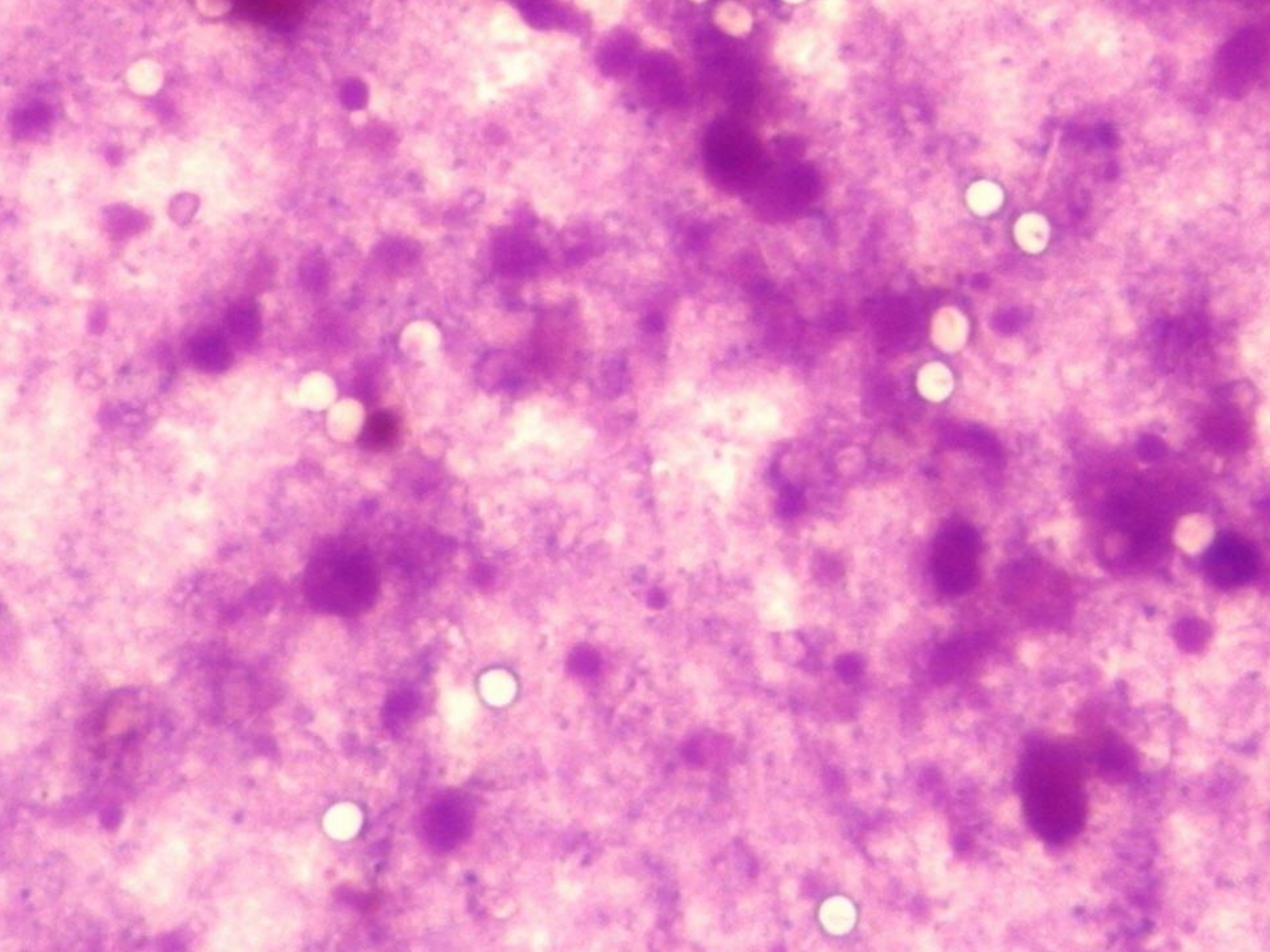
- Buzaşılarda yapılan bir araştırmada, kolostrum almayan buzaşıların kolostral antikor alan buzaşılara göre 2-4 kat daha fazla ölüm ve hastalık riski taşıdığını göstermiştir.

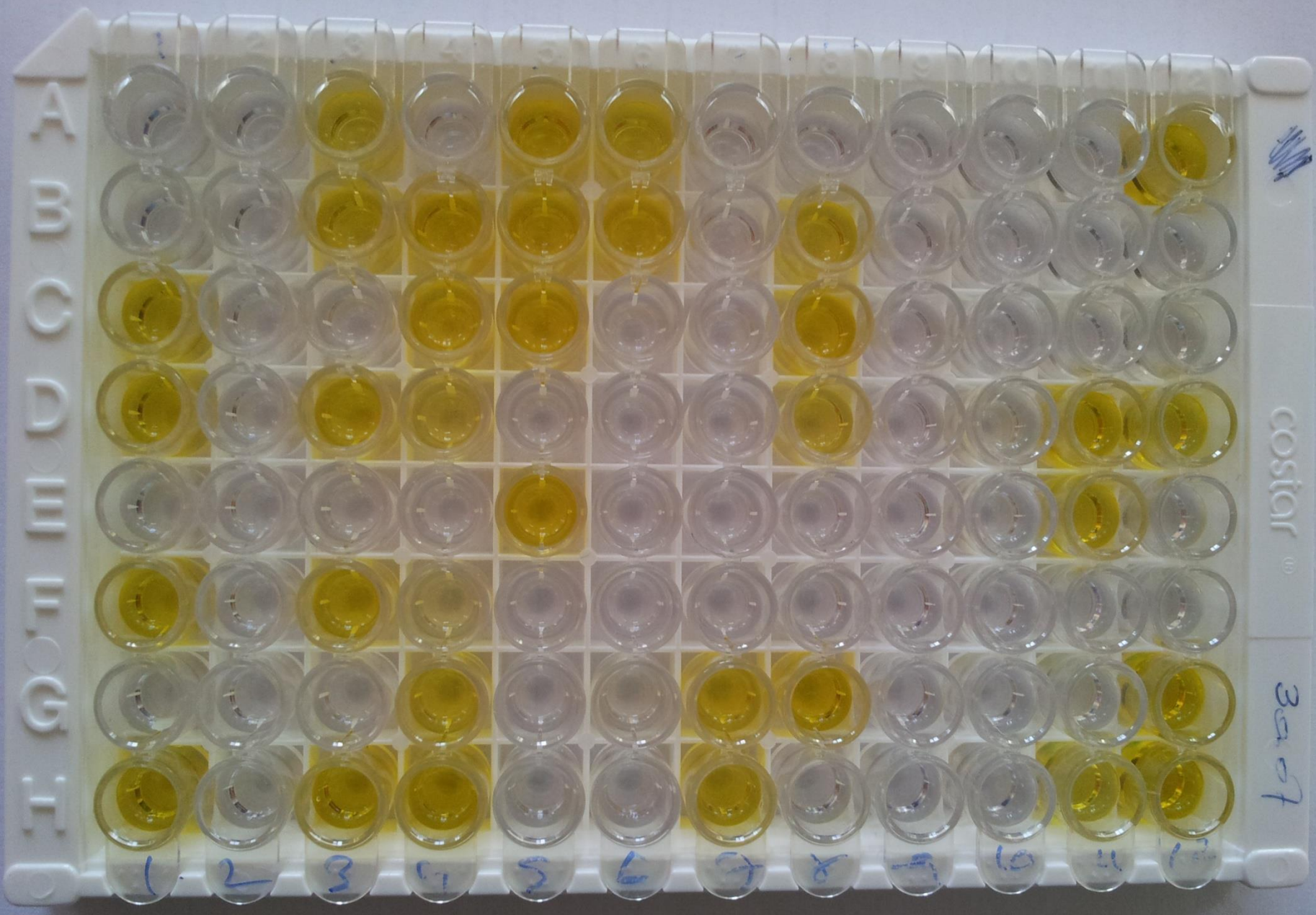
KORUNMA

- Enfeksiyondan korunmada çiftlik yönetimi ve hijyen durumu çok önemlidir.
- Doğum ortamı ve barınaklar temiz ve kuru olmalı,
- Hayvanlar hava akımının olmadığı, ancak yeteri havalandırmanın olduğu bir yerde barındırılmalı,
- Kullanılan malzemeler sık temizlenmelidir.

KORUNMA

- Hastalar ılık bir ortamda muhafaza edilmeli, bulaşmayı önlemek için diğer hayvanlardan ayrı bir yerde barındırılmalıdır.
- Semptomatik tedavi uygulanan hasta hayvanlar, eğer 10 gün içinde ölmezse, genellikle iyileşirler, ancak enfeksiyon kaynağı olmaya devam ederler.





A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

costar

3507




Coccidiosis

- Sığırlarda önemli derecede ekonomik kayıplara neden olan coccidiosis buzağılarda (<6 ay) ve danalarda (6-12 aylık) klinik olarak daha önemlidir.
- Dünya'da sığır coccidiosisine bağlı ekonomik kayıplar yılda 750 milyon Amerikan doları civarındadır.

- Bu kayıplar özellikle klinik coccidiosisli hayvanlarda kilo artışında azalma, zayıflama, ölüm ve tedavi hizmetleri masraflarından ileri gelmektedir.
- *Eimeria* ve *Isospora* cinsine bağlı çok sayıda tür (16 adet) sığır coccidiosisi etkenidir.

- Türkiye'de sığırlarda *Coccidia* etkenleri oldukça yaygındır. Buzağılarda *Eimeria* türlerinin prevalansı %60-90 arasında değişmektedir. Dana ve yaşlı sığırlarda da *Coccidia* ookistleri %90'lara varan yaygınlık göstermektedir. Buzağı ve danalarda *E.bovis*, *E. zuernii*, *E. auburnensis* ve *E. ellipsoidalıs* tüm bölgelerde yaygın olarak görülmektedir.



Ancak klinik coccidiosis vakalarına bir yaşına kadar olan buzağı ve danalarda rastlanmakta, bu hayvanlarda dışkı ile atılan ookist sayısı da daha fazla olmaktadır. Enfekte buzağular dışkıları ile en yoğun ookisti 3-5 haftalık yaşlarda atarlar.

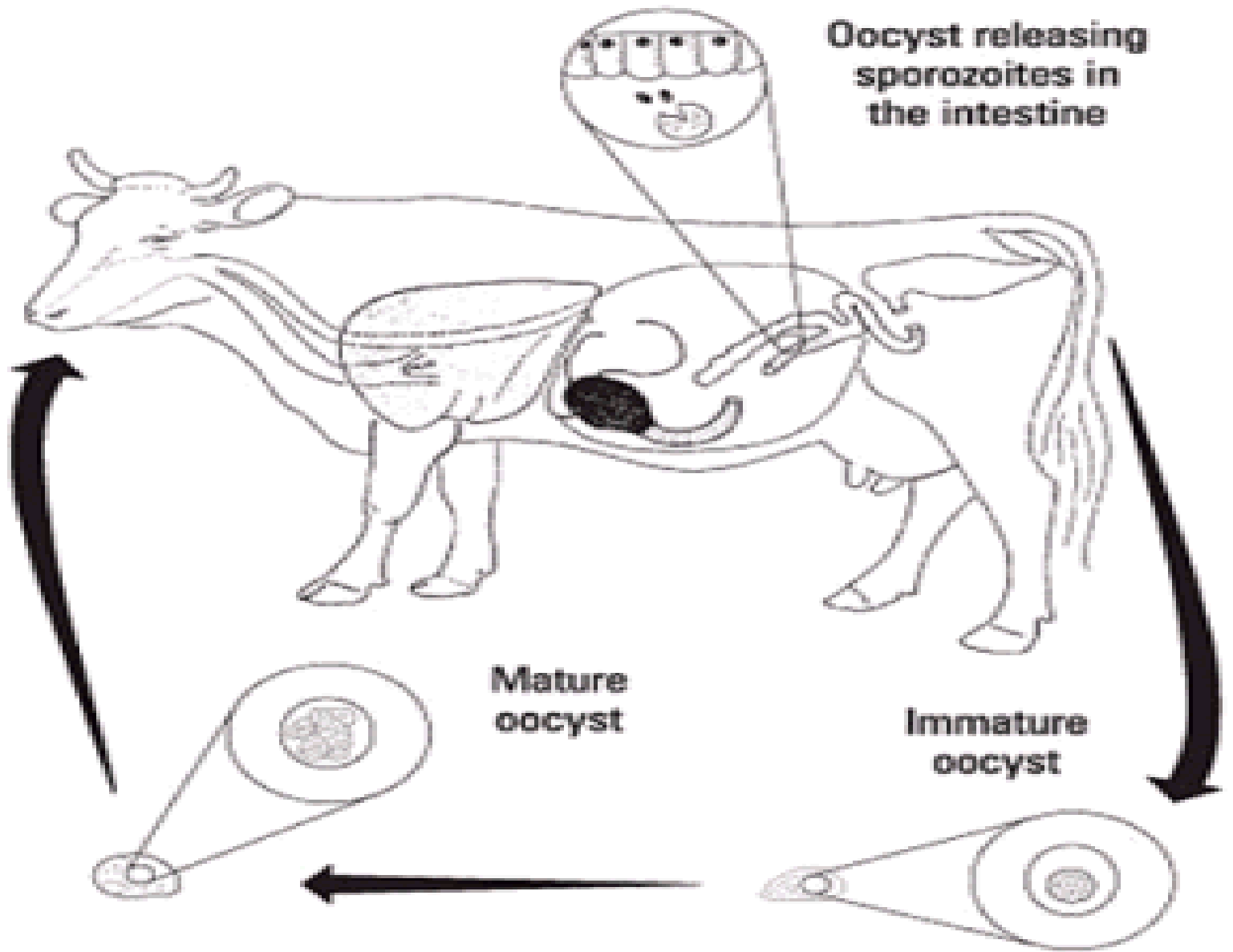
Neonatal buzağı ishallerinde önemli etiyolojik ajan olan *Eimeria*'lar, 2 haftalıktan itibaren sorun olmaya başlarlar. Özellikle 3 haftalıktan 6 aylığına kadar buzağılarda önem arz eder. Hastalık buzağı sayısının fazla olduğu süt işletmelerinde problemdir ve süt sığırlarının danaları daha duyarlıdır.

Buzağılar süt kesim sonrası enfeksiyona daha çok yakalanırlar. Ayrıca süt kesiminden bir ay sonra buzağılar dışkıları ile daha fazla ookist çıkarırlar.

Coccidiosisin yayılışında hayvanların bir arada kalabalık olarak bulundurulmaları, altlıkların temiz olmaması, yemlik ve sulukların dışkılarla bulaşması etkilidir.

Hayvan sayısı fazla olduğu sürülerde bulaşma riski de yüksektir.

- Enfeksiyon; sporlanmış ookistlerin su ve gıdalarla ağız yoluyla alınması ile bulaşır.
- *Coccidia* ookistlerinin sporlanması için gerekli olan rutubet, oksijen ve sıcaklık hastalık riskini artırır.
- *Coccidia* ookistleri ile kontamine meralardan hazırlanan kuru otların buzağılara yedirilmesi sonucu, bu hayvanlarda enfeksiyon görülmüştür.
- Hayvanların başka bir yere naklinden sonra bulaşmada bir artış görülür.



Coccidiosisin ortaya çıkmasında ve devamlılığının sağlanmasında etkili predispose faktörler:

- Düzensiz beslenme
- Ahır ısısının 18-21°C den yüksek olması
- Hayvandaki nem oranının %75'i geçmesi, bakteriyel ve viral hastalıklardır.
- Ayrıca mide-bağırsak nematodları coccidiosisin daha ciddi seyretmesine neden olmaktadır.

- *Eimeria* türlerinin yaşam çemberinde sırası ile merogoni, gametogoni ve sporogoni çoğalma dönemleri görülür. Merogoni ve gametogoni konakta bağırsak epitel hücrelerinde, sporogoni ise dış ortamda meydana gelir.
- *E.bovis* ve *E.zurnii* en patojen tüeler olup oldukça şiddetli, *E.ellipsoidalis* orta derecede şiddetli enfeksiyonlara neden olurlar.

- *E.bovis* ve *E.zurnii* enfeksiyonlarında kalın bağırsakların (sekum, kolon) derin dokularında, diğer türlerde ise; ince bağırsak epitelyumunda lezyonlar oluşur.
- *E.bovis* ve *E.zurnii* türlerinin neden olduğu vakalarda klinik coccidiosis görülmektedir. Prepatent süre etkene göre değişmekle beraber 7-21 gün arasında değişir.

Akut Coccidiosis

- Özellikle 1-3 aylık buzaşılarda görülür. Ender olarak da bir yaş civarı sığırılarda rastlanmaktadır. İlk bulgular ani olarak ortaya çıkan pis kokulu, koyu yeşil renkli ve seröz tabiatlı ishaldir.
- Bağırsak hareketlerinin çok artması nedeniyle bağırsak invaginasyonu ve prolapsus rekti oluşabilir. Son devrede bağırsakta aşırı derecede kanama olduğu için, kan dışkıya karışmıştır.

Subklinik Coccidiosis

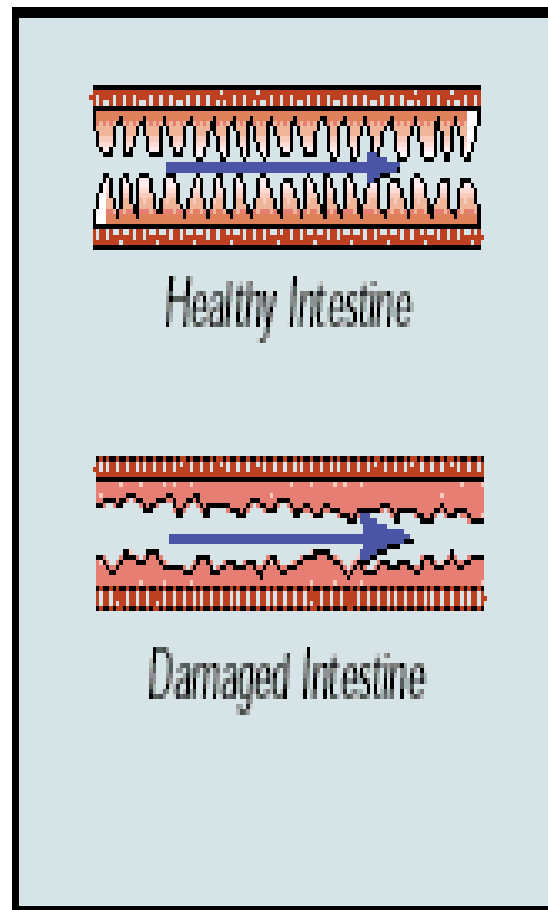
- Genellikle yaşı hayvanlarda görülmektedir. Oluşan, immunité nedeniyle klinik olarak pek dikkati çekmeyen latent enfeksiyonlardır.
- Klinik olarak bazen hafif kanamalı olan ishaller enterit tablosu görülebilir. Dışkı kokuludur ve epitel artıkları gözlenebilir. Hayvanın genel durumu fazla kötü değildir ve 2-3 hafta içinde iyileşir.

Perakut Coccidiosis

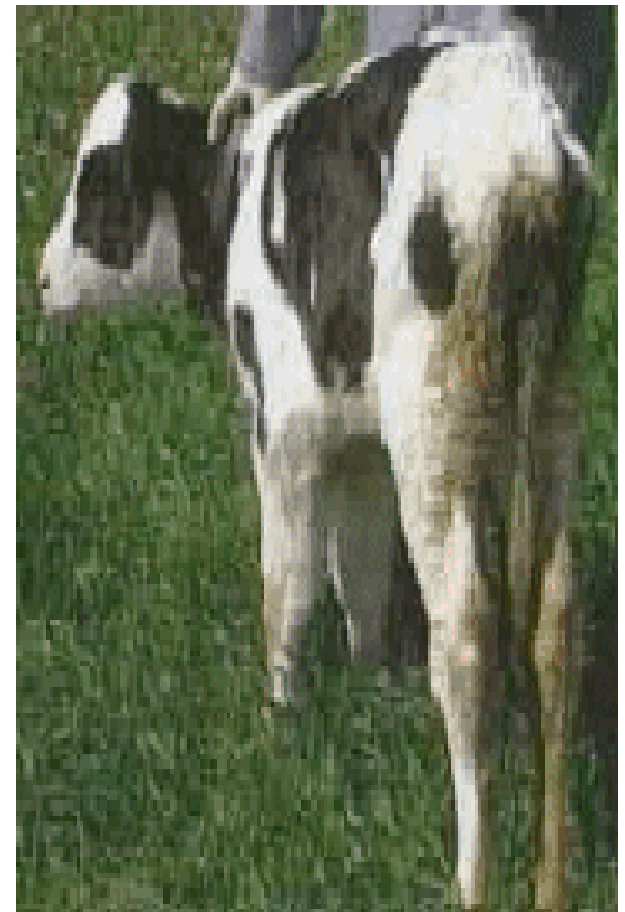
- Çoğunlukla buzağı ve danalarda görülür. Sporadik vakalar halindedir. Genellikle kış aylarında ve stres faktörlerinin de devreye girdiği dönemlerde ortaya çıkar. Sinirsel belirtiler ve meningoensefalit tablosu vardır.
- Klinik olarak diyare, tenesmus, kas titremeleri, körlük, konvülziyon, çarpınma krizleri ve ataksi gibi sinirsel belirtiler görülmektedir.



The complex life cycle of coccidia is a continuous process, with reinfection occurring daily, and parasites present at various stages of the life cycle simultaneously.

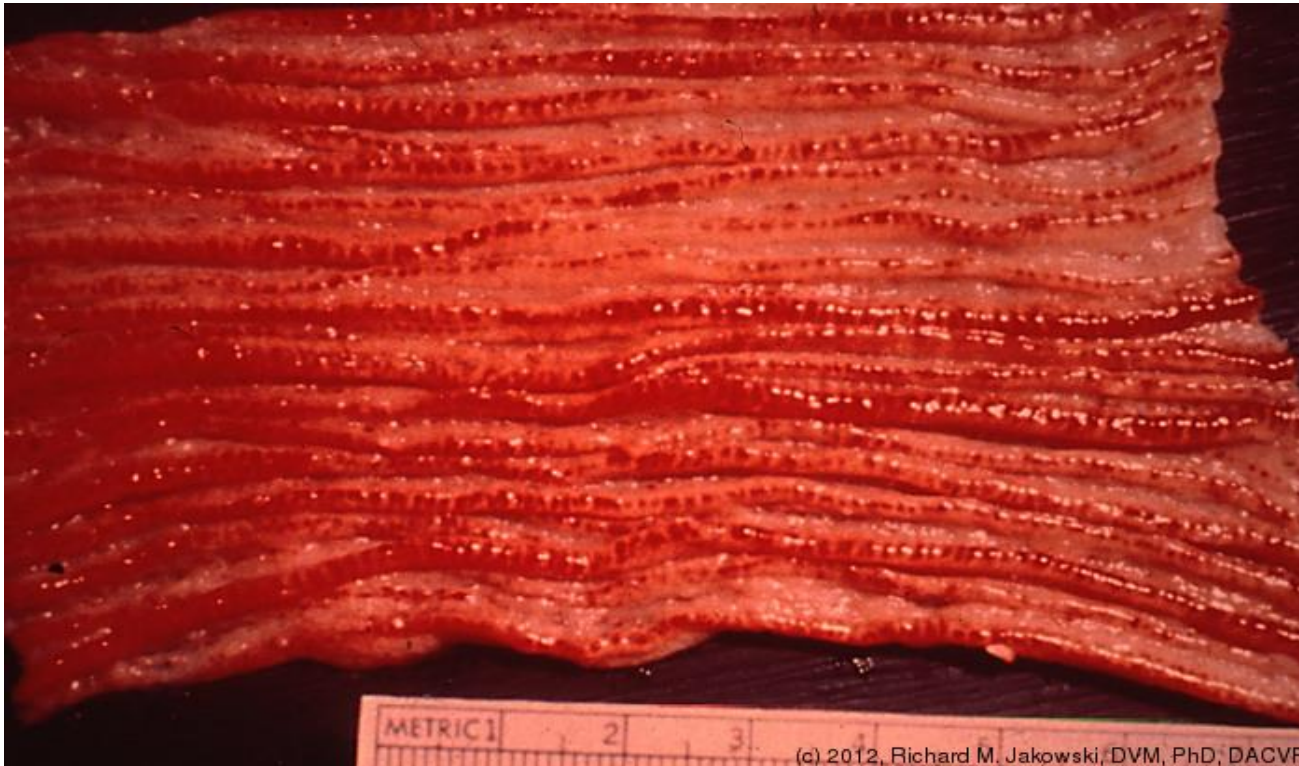


Coccidiosis destroys the cells of the intestinal lining, decreasing surface area and wasting nutrients in feed.



Clinical coccidiosis has dramatic signs including diarrhea (often bloody), dehydration, anemia and a rough hair coat. Severe clinical infection can result in death to the animal.

E. zurnii (Kalın bağırsak)



Teşhis

- Hayvanların yaşı, bulunduğu ortam, hijyen durumları ve klinik bulgular değerlendirilir. Dışkı kıvamına göre skorlandırılması yapılır.
- 0 normal
- 1 yumuşak
- 2 diyareli
- 3 diyareli ve doku artıklı
- 4 diyareli, kanlı ve doku artıklı olarak sınıflandırılır.

- Sığırlarda Coccidiosisin ayrıcı teşhisi yapılırken özellikle diyare ile seyreden *E.coli*, *Salmonella* spp, Clostridial enteritis, *Campylobacter* spp. Rota virus, Corona virus, Bovine viral Diyare, Cryptosporidiosis gibi enfeksiyonlar dikkate alınmalıdır.



Tedavi

- Ne kadar erken dönemde tedaviye başlanırsa sonuçta o kadar başarılı olunur. Ayrıca bir sürüde kaç hayvan hasta ise bu hayvanlarla birlikte diğerleri de tedaviye alınmalıdır.

- Coccidiosis tedavisinde sulfonamidler başta olmak üzere çok sayıda antiparaziter ilaç kullanılır.
- Klinik Coccidiosis olgularında sulfonamidler, trimethoprim ile birlikte kombine olarak kullanılabilir.
- İleri vakalarda ve çok acil durumlarda sulfadimidin (%33 lük) klinik coccidiosis tedavisinde damar içi (iv) uygulanır.

- Sığırlarda klinik Coccidiosisin tedavisinde Toltrazuril da oldukça etkilidir.
- Anticoccidial ilaçlar genellikle yem, süt ve su ile verilmektedir. Ayrıca monensinin intraruminal bol'leri profilaktik amaçla kullanılmaktadır.
- Buzağı Coccidiosis tedavisinde sürüdeki tüm hayvanlarda ilaç kullanılması önerilir.
- Ayrıca klinik Coccidiosis olgularında destek tedavinin de yapılması oldukça önemlidir.

- Sulfquinoxaline 15 mg/kg, 4 gün, peros
- Sulfamethazine 50-100 mg/kg,4 gün, peros
- Sulfaguanidine 100 mg/kg, 3 gün, peros
- Sulfathiazole 150 mg/kg 3-6 gün, peros
- Sulfadimidine 50-100 mg/kg, peros
- Sulfadimethoxine 55 mg/kg (ilk gün), 27.5 mg/kg, 4 gün, peros
- Toltrazuril 10 mg/kg,günde 2 kez, 2 gün, peros
- Furazolidon 15-30 mg/kg, 3-7 gün, peros
- Amprolium 10 mg/kg5 gün peros

KORUNMA Ve KONTROL

- Coccidiosisin korunmasında yönetim, bakım-besleme ve hijyen dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardır.
- Yem ve suluklar dışkı bulaşmayacak kadar yüksek olmalıdır.
- Altlıklar kuru tutulmalı ve günlük temizliği yapılmalıdır.
- Genç ve yaşlı hayvanların ayrı bölmelerde bulundurulmalıdır.
- Ahırlarda kapasitesinden fazla sayıda hayvan bir arada barındırılmamalıdır.

- Ahırlar düzgün betondan yapılmış olmalı, çatlak ve yarıklar olmamalıdır.
- Ahır ısı 18°C'yi geçmemeli ve rutubetli ortamı önleyecek şekilde havalandırılmalıdır.
- Sığırlarda Coccidiosis'in kontrol ve korunmasında anlatılan genel tedbirlere ilaveten kemoprofilaksi ve immunoprofilakside, anticoccidial ilaçlar profilaktik amaçla kullanılmaktadır.
- Buzağılara 6 ayağa kadar olan dönemde ve özellikle meraya bırakılması aşamasında anticoccidial ilaçların kullanılması önerilmektedir.

Profilaktik amaçla;

- Amprolium 5mg/kg, 21 gün
- Decoquinate 0.5 mg/kg, 28 gün
- Monensin 1 mg/kg, 30 gün
- Lasalocid 1 mg/kg, 6 haftalığa kadar
- Salinomycin 0.7-1.2 mg/kg hayvanların yemlerine katılarak kullanılmaktadır.

- Sporlanmamış ookistler, gün ışınları ve %25 den daha az nisbi nemli kuru ortamlarda 4 günde canlılıklarını kaybetmektedirler.
- Ahır dezenfeksiyonunda ookistler üzerinde öldürücü etkili olan %1'lik amonyak, %5'lik fenol, %25'lik formaldehit, %1.25'lik sodyum hipoklorit, ve %0.5 'lik kreosol kullanılmaktadır.

**İlginiz için
teşekkür ederim**