

Kanatlı Hekimliği

Kapsamlı . Güncel . Pratik

Editör: Prof. Dr. Ender YARSAN



- ✓ Biyogüvenlik
- ✓ Yetiştirme Teknikleri
- ✓ Aşı Uygulamaları
- ✓ Beslenme – Beslenme Hastalıkları
- ✓ Viral – Bakteriyel – Mantar Hastalıkları
- ✓ Biyokimyasal – Hematolojik Parametreler
- ✓ Yemlerden Kaynaklanan Olumsuzluk Faktörleri
- ✓ Antibiyotik Direnci – Alternatif Uygulamalar
- ✓ Anestezi – Ortopedi -Cerrahi Uygulamalar
- ✓ Kanatlılarda Üreme ve Suni Tohumlama
- ✓ Pestisidler – Pest Kontrol Programları
- ✓ Patoloji – Nekropsi – Onkoloji
- ✓ Paraziter Hastalıklar
- ✓ Beyaz Et – Yumurta
- ✓ İşletme Ekonomisi
- ✓ Dezenfeksiyon
- ✓ İlaç Kullanımı



**GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ**



Kanatlı Hekimliği

Editör

Prof. Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Kanatlı Hekimliği

Copyright © 2022

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir.
Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez;
fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-975-277-894-8

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. A.Ş.

Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20 Kahramankazan / Ankara

Telefon: 0312 802 00 53-54

Sertifika No: 49599

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir. Bölümlerin içerik ve bilimsel sorumluluğu yazarlarına aittir.

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnönü Sokak No: 3

06410 Sıhhiye / Ankara

Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92

Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak

No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul

Tel: (0212) 356 87 43

Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak

No: 4 / A Kadıköy / İstanbul

Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com

info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

Veteriner hekimlikte türe has olarak hastalıkların tespit edilmesi ve sağaltım noktasında yapılabilecek uygulamaların değerlendirilmesi son derece önemlidir. Açıkçası son dönemde ortaya çıkan eğilim de bu yöndedir. Eğitim, öğretim süreci içerisindeki meslektaşlarımızın ileriye dönük olarak hangi alanda çalışacaklarını belirlemeleri ve bu alanda daha yoğun bir bilgi birikimine sahip olmaları öncelikli hedefleri olmalıdır.

Kanatlı hayvanlar içinde evcil kanatlılar, evcil kuşlar ve yırtıcı kuşlar yer alır ve her bir tür kendi içinde çok çeşitli ırklara ayrılır. Kuşlar her biri doğada kendi yaşam ortamlarında yaygın ve görünür halde yaşar ve ürerler. Bunlardan bazıları evcilleştirilerek insan ile çok daha sıkı ilişki içerisinde yaşar hale gelmişlerdir. Bazıları da ekonomik önemleri nedeniyle daha ön planda yer alırlar. Ülkemizde de yetiştiriciliği yapılabilen tavuk, sülün, beç tavuğu, hindi, kaz, ördek, bıldırcın, devekuşu, güvercin, keklik ve muhabbet kuşu ile şahin, atmaca, doğan, kartal, papağan gibi yırtıcı kuşlar kanatlı türleri içinde yer alırlar. Ekonomik önem düzeylerine göre kanatlılar, tavuk, hindi ve devekuşu başta olmak üzere diğer kanatlılar (kaz, ördek, bıldırcın) olarak ele alınabilir. Tavuk, hindi, kaz ve ördek daha çok kümes hayvanları olarak bilinir. Genelde çiftliklerde yetiştirilen tavuk, sülüngiller familyasından evcilleştirilmiş ve dünyada en fazla bulunan bir kanatlı türüdür. Eti ve yumurtası için yetiştirilir. Hindi kanatlı endüstrisinde önemli bir tür olup eti için üretilir. Bıldırcın sülün ailesinden bir kanatlıdır, ülkemizde ve dünyada eti ve yumurtası için üretilir.

Hızla artan Dünya nüfusunun beslenmesi, tarımsal üretimin arttırılmasına ve adil bir şekilde dağıtılmasına bağlıdır. 1960'larda 3 milyar olan Dünya nüfusu bugün 8 milyar civarında olup nüfus artış hızı bu şekilde devam ederse 2050'li yıllarda 10 – 12 milyar dolayında olacaktır. Dünya genelinde ve ülkemizde yumurta ve etlik piliç üretimi her geçen gün büyüyen bir sektördür. Bu sektörün son 20 yılda hızlı büyümesinin en önemli nedeni tavuk eti ve yumurtanın besin içeriği yönünden oldukça zengin olması ve ulaşılabilir en ucuz protein kaynağı olmasıdır. Dünyada ve Türkiye'de izlenen kanatlı sektöründeki devlet politikaları sayesinde kümes hayvanlarının üretimi ve tüketimi dünya genelinde son 10 yılda yaklaşık %4 oranında artmıştır. Bu artışa paralel olarak ihracat ve ithalat da artmıştır. 2017 yılına ait verilere göre Dünyada piliç eti üretiminin tamamının %17,6'sını üreten ABD üretimde ilk sırada yer alırken, yumurta üretiminde yaklaşık 32 ton ile Çin en çok yumurta üretimi yapan ülke ünvanına sahiptir.

Türkiye'de 1970 yıllarında küçük aile işletmeleri şeklinde başlayan tavukçuluk, 1980 yılında entegre tesisler kurulmaya başlanmasıyla sanayileşme için ilk adımını atmıştır. Zamanla tavukçuluk, kendi planlamasını yapabilen ve ülkenin gereksinim duyduğu hayvansal protein ihtiyacını karşılayabilen önemli bir yetiştiricilik faaliyeti olmuştur. Sektöre yapılan sürekli yatırımlar sayesinde 1990 yılında modern tesisler kurulmaya başlanmış ve 2000 yılından itibaren AB uyum çalışmaları hız kazanmıştır. Türkiye'de TÜİK verilerine göre 2015 yılında 213.658.294 adet et tavuğu, 98.597.340 adet yumurta tavuğu varken 2018 yılında 229.506.689



adet et tavuğu, 124.054.810 adet yumurta tavuğu varlığı kayıtlara geçmiştir. Piliç eti üretimi, yemden yararlanması yüksek, üretim süresinin kısa olması bakımından oldukça karlı bir üretim faaliyetidir. Dünyada tavuk eti üretimi 2017 yılında 109 milyon tona ulaşmıştır. Türkiye tavuk eti üretiminde %2'lik bir pay ile Dünyada 10'uncu sırada yer almaktadır. Ayrıca 72 ülkeye ihracat yapması nedeniyle Türkiye tavuk eti ihracatında Dünyada 7. sırada yer almaktadır.

Yum-bir verilerine göre ticari yumurta üretimi 2018 yılında 22,3 milyar adet olmuştur. Kayıt dışı yumurta üretiminin ise 2 milyar adet olduğu tahmin edilmektedir. Et tavukçuluğu sektöründe ise Besd-bir verilerine göre 2015 yılında 1.909.276 ton tavuk eti üretimi yapılmışken 2018 yılında 2.156.669 ton tavuk eti üretimi yapılmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun verilerine göre ülkemizde 2020 yılında, tavuk eti üretimi 169 bin 903 ton, tavuk yumurtası üretimi 1,7 milyar adet, hindi eti üretimi ise 5 bin 310 ton olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılı verileri 2019 yılı ile karşılaştırıldığında zaman sadece hindi eti üretiminde düşüş gözlenmiştir.

Veteriner Hekimlerin uğraşı alanlarından biri de Kanatlı sektörü ve Kanatlı Hekimliğidir. Özellikle bu alanda çalışan meslektaşlarımız yoğun bir emek harcamakta ve hekimlik görevlerini ifa etmektedirler. Dolayısıyla kanatlı sağlığı alanında çalışan, hizmet üreten meslektaşlarımıza bu konuda kapsamlı bir eserin kazandırılması, güncel bilgilerin aktarılması son derece önemlidir. Bu düşüncelerle hazırladığımız **“Kanatlı Hekimliği”** adlı Kitabımızda farklı disiplinlerden olan akademisyenler ve meslektaşlarımız bilgi birikimlerini aktardılar.

Söz konusu eser 33 Bölümden oluşacak şekilde hazırlandı. Genel kapsamı itibariyle; Yetiştirme, Teknikleri, Biyokimyasal Parametreler, Hematolojik Parametreler, Beslenme ve Beslenme Hastalıkları, İlaç Kullanımı, Biyogüvenlik, Paraziter Hastalıklar, Viral Hastalıklar, Bakteriyel Hastalıklar, Mantar Hastalıkları, Aşı Uygulamaları, Beyaz Et (Beslenme ve Hijyen), Yumurta (Sağlık-Beslenme Açısından Önemi), Onkoloji, Patoloji – Nekropsi, Beslenme Hastalıkları, Mikotoksinler, Organik Maddelerle Zehirlenme, Pestisitler ve Çevre Kirleticilerinden Kaynaklanan Olumsuzluk Faktörleri, İlaç Kaynaklı Olumsuzluk Faktörleri, Metaller ve Mineral Maddelerden Kaynaklanan Olumsuzluklar, Pest Kontrol Programları, Antibiyotik Direnci, Antibiyotiklere Alternatif Uygulamalar, Dezenfeksiyon, İşletme Ekonomisi, Cerrahi Uygulamalar, Ortopedi, Anestezi, Kanatlılarda Üreme ve Suni Tohumlama, Yem Katkı Maddeleri, Bitkisel Zehirlenmeler ve Ruhsatlı İlaçlar konuları ayrı başlıklar halinde sunuldu.

Hastalıklara ilişkin değerlendirmeler; hastalığın tanımı, klinik bulguları, tanı ve sağaltımları şeklinde yapıldı. Konular özellikle akuatik canlılar içerisinde önemli bir yer tutan Balık Hekimliği noktasında yoğunlaştırıldı. Bazı Bölümler içerisinde balık haricinde diğer akuatik canlılara ilişkin de bilgiler sunuldu; ancak Kitabın öncelikli hedefi balık sağlığı oldu. Kitap bütünlüğü içerisinde mümkün olduğunca dil birlikteliği sağlanmaya çalışıldı; ancak bazı bölümlerde yine de o disiplinin alışılan uygulamaları gereği farklılıklar kısmen de olsa meydana geldi. Bu durum bilimsel anlamda elbette bir yanlışlık olarak da görülmemelidir. Bu noktada, katkı sağlayan tüm yazarlara gösterdikleri özverili çalışmadan dolayı içtenlikle teşekkür ediyorum.

Bu Projenin gerçekleşmesini sağlayan Güneş Tıp Kitabevlerine; Sayın Murat Yılmaz'a ve çalışma arkadaşlarına, Dizgi çalışmasını yapan Sayın İhsan Ağın'a teşekkür ediyorum. Bununla birlikte bu çalışmalarım sırasında beni özveriyle destekleyen Aileme de özellikle teşekkür ediyorum.

Kitabın meslektaşlarımız ve Bilim camiası için faydalı olmasını temenni ediyorum.

Prof. Dr. Ender YARSAN

Editör

Şubat 2022 - Ankara

YAZARLAR

Prof. Dr. Arif ALTINTAŞ

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

Prof. Dr. Kürşat AZKUR

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Viroloji Anabilim Dalı, Kırıkkale

Prof. Dr. Aysun ÇEVİK DEMİRKAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

Prof. Dr. İbrahim DEMİRKAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Murat KANBUR

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Prof. Dr. Halis OĞUZ

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Konya

Prof. Dr. Hakan ÖZTÜRK

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Pınar SAÇAKLI

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Hayvan Besleme Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Mustafa TAYAR

Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Gıda Hijyeni Anabilim Dalı, Bursa

Prof. Dr. Füsun TEMAMOĞULLARI

Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

Prof. Dr. Ömer UÇAR

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Milas Veteriner Fakültesi
Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Muğla

Prof. Dr. Barış Atalay USLU

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Burdur

Prof. Dr. Hamdi UYSAL

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Sevil ATALAY VURAL

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Patoloji Anabilim Dalı, ANKARA

Prof. Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Murat YILDIRIM

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale

Prof. Dr. Kader YILDIZ

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale

Doç. Dr. Damla ARSLAN ACARÖZ

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Gıda Hijyeni Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

Doç. Dr. Ulaş ACARÖZ

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Gıda Hijyeni Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

Doç. Dr. Sema ALAŞAHAN

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Zootehni Anabilim Dalı, Hatay

Doç. Dr. Levent ALTINTAŞ

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara

Doç. Dr. Mehmet Saltuk ARIKAN

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği
Anabilim Dalı, Elazığ

Doç. Dr. Fethiye ÇÖVEN

Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü
Kanatlı Hastalıklar Teşhis Laboratuvarı, İzmir

Doç. Dr. Hüsamettin EKİCİ

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale

Doç. Dr. Cafer Tayer İŞLER

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

Doç. Dr. Turhan TURAN

Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Viroloji Anabilim Dalı, Sivas

Doç. Dr. Mustafa YİPEL

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Hatay

Dr. Öğr. Üyesi Orkun BABACAN

Balıkesir Üniversitesi Kepsut Meslek Yüksek
Okulu, Balıkesir

Dr. Öğr. Üyesi Hakan İŞİDAN

Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Viroloji Anabilim Dalı, Sivas

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KANICI TARHANE

Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Kars

Öğr. Gör. Coşkun ASLAN

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Dr. Emel AKSOY

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Viroloji Anabilim Dalı, Kırıkkale

Dr. Halil ALAKUŞ

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

Dr. İbrahim ALAKUŞ

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

Dr. Mustafa Ozan ATASOY

Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Viroloji Anabilim Dalı, Sivas

Dr. Bülent BAŞ

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Merkez Tanı Laboratuvarı, Ankara

Dr. Ömer KIRGIZ

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

Araş. Gör. Remziye ÖZBEK

Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Viroloji Anabilim Dalı, Sivas

Vet. Hekim Cüneyd SEÇKİN

Yeşil Küre Organik Ürünler Pazarlama San. Tic.
A.Ş., Samsun

Yavuz ALTUN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara

Teslime ERDOĞAN

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Konya

Emin GÜÇ

Veteriner Hekim, Bolu

Ertuğrul YAMAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara

İÇİNDEKİLER

Önsöz.	iii
Yazarlar.	v
Bölüm 1: Yetiştirme Teknikleri.	1
<i>Doç. Dr. Sema ALAŞAHAN</i>	
Bölüm 2: Biyokimyasal Kan Parametreleri	49
<i>Prof. Dr. Arif ALTINTAŞ - Prof. Dr. Hamdi UYSAL</i>	
Bölüm 3: Hematolojik Parametreler ve Klinik Yönden Değerlendirilmesi	123
<i>Prof. Dr. Hakan ÖZTÜRK</i>	
Bölüm 4: Beslenme	149
<i>Prof. Dr. Pınar SAÇAKLI</i>	
Bölüm 5: Kanatlılarda İlaç Kullanımı	177
<i>Prof. Dr. Ender YARSAN</i>	
Bölüm 6: Biyogüvenlik	223
<i>Doç. Dr. Fethiye ÇÖVEN</i>	
Bölüm 7: Paraziter Hastalıklar	257
<i>Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY - Prof. Dr. Kader YILDIZ</i>	
Bölüm 8: Viral Hastalıklar	333
<i>Dr. Öğr. Üyesi Hakan IŞIDAN - Doç. Dr. Turhan TURAN - Dr. Mustafa Ozan ATASOY - Araş. Gör. Remziye ÖZBEK</i>	
Bölüm 9: Bakteriyel Enfeksiyonlar	393
<i>Prof. Dr. Murat YILDIRIM - Dr. Bülent BAŞ - Dr. Öğr. Üyesi Orkun BABACAN</i>	
Bölüm 10: Mikotik Enfeksiyonlar.	465
<i>Prof. Dr. Murat YILDIRIM - Dr. Bülent BAŞ - Dr. Öğr. Üyesi Orkun BABACAN</i>	

Bölüm 11: Aşılar	475
<i>Dr. Emel AKSOY - Vet. Hekim Cüneyd SEÇKİN - Prof. Dr. Ahmet Kürşat AZKUR</i>	
Bölüm 12: Beyaz Et; Beslenme ve Hijyen	495
<i>Prof. Dr. Mustafa TAYAR</i>	
Bölüm 13: Yumurta	593
<i>Doç. Dr. Ulaş ACARÖZ - Doç. Dr. Damla ARSLAN ACARÖZ</i>	
Bölüm 14: Neoplastik Olaylar ve Sağaltım	615
<i>Prof. Dr. İbrahim DEMİRKAN - Prof. Dr. Aysun ÇEVİK DEMİRKAN</i>	
Bölüm 15: Nekropsi Yöntemleri, Organ Muayenesi, Örnekleme ve Raporlama	627
<i>Prof. Dr. Sevil ATALAY VURAL</i>	
Bölüm 16: Beslenme Hastalıkları.	663
<i>Prof. Dr. Pınar SAÇAKLI</i>	
Bölüm 17: Mikotoksinler ve Kanatlı Yetiştiriciliğindeki Önemi . . .	695
<i>Prof. Dr. Halis OĞUZ - Teslime ERDOĞAN</i>	
Bölüm 18: Organik Maddelerle Zehirlenme	721
<i>Prof. Dr. Füsun TEMAMOĞULLARI</i>	
Bölüm 19: Pestisitler ve Çevre Kirleticilerinden Kaynaklanan Olumsuzluk Faktörleri	735
<i>Prof. Dr. Murat KANBUR - Öğr. Gör. Coşkun ASLAN</i>	
Bölüm 20: İlaç Kaynaklı Olumsuzluk Faktörleri	745
<i>Doç. Dr. Levent ALTINTAŞ</i>	
Bölüm 21: Metal ve Mineral Maddelerden Kaynaklanan Olumsuzluklar	759
<i>Doç. Dr. Mustafa YİPEL - Prof. Dr. Ender YARSAN</i>	
Bölüm 22: Ektoparazit (Dermanyssus Gallinae) Kontrolü	783
<i>Yavuz ALTUN - Prof. Dr. Ender YARSAN</i>	
Bölüm 23: Antibiyotik Direnci	821
<i>Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KANICI TARHANE - Prof. Dr. Ender YARSAN</i>	

Bölüm 24: Antibiyotiklere Alternatif Uygulamalar 867*Prof. Dr. Ender YARSAN - Ertuğrul YAMAN - Emin GÜÇ***Bölüm 25: Dezenfeksiyon 887***Doç. Dr. Hüsamettin EKİCİ - Prof. Dr. Ender YARSAN***Bölüm 26: İşletme Ekonomisi 919***Doç. Dr. Mehmet Saltuk ARIKAN***Bölüm 27: Kanatlı Hayvanlarda Cerrahi Uygulamalar 949***Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ - Dr. İbrahim ALAKUŞ -
Doç. Dr. Cafer Tayer İŞLER***Bölüm 28: Kanatlı Hayvanlarda Ortopedik Hastalıklar 1015***Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ - Dr. Halil ALAKUŞ***Bölüm 29: Kanatlı Hayvanlarda Analjezi ve Anestezi 1103***Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ - Dr. Ömer KIRGIZ***Bölüm 30: Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama 1167***Prof. Dr. Ömer UÇAR - Prof. Dr. Barış Atalay USLU***Bölüm 31: Yem ve Yem Katkı Maddeleri 1195***Prof. Dr. Pınar SAÇAKLI***Bölüm 32: Bitkilerden Kaynaklanan Zehirlenmeler 1211***Doç. Dr. Mustafa YİPEL - Prof. Dr. Ender YARSAN***Bölüm 33: Ruhsatlı İlaç 1233***Prof. Dr. Ender YARSAN*



Şekil 1.2. Linda kaz ırkı.

Dünyada öne çıkan kaz ırkları; Embden kazı (Almanya), Toulouse (Tuluz) kazı (Fransa), Çin kazı (Çin), Pilgrim kazı (Amerika) ve Roman (İtalya) kazıdır. Bu ırklar iyi gelişmiş olup yumurta ve canlı ağırlıkları yüksektir. Embden, Toulouse ve Afrika kazları ağır cüsseli kazlardır. Çin kazı ise hafif cüsseli kazdır.

Türkiye’de kaz ezber bir ifadeyle Kars, Erzurum ve Ağrı yörelerinde yaygın şekilde yetiştirilmektedir. Ancak bugün Türkiye’nin birçok kentinde aile işletmesi şeklinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ayrıca kaz meraya yönelik beslenme özelliğinden dolayı yem gideri bakımından önemli avantaj sağlamaktadır.

Hindi (Turkey): Tavukgiller takımından eti için yetiştirilen bir kümes hayvanıdır. Yetiştiricilikte beyaz ırk, siyah ırk, jersey ırk, bronz ırk, sarı ırk ve hibrit ırk en çok kullanılan hindi ırklardır.

Bilimsel sınıflandırması; Kordalılar (chordata) şubesininin, kuşlar (Aves) sınıfının, galliformes (tavuksular) takımının, Phasianidae (Sülüngiller) familyasının, Meleagridinae (Hindiler) alt familyasının, Meleagris cinsinin, hindi (Gallus gallus) türünde yer alır. Hindi iki türe sahiptir. Bu türler Meleagris gallopavo ve Meleagris ocellataise olarak ifade edilir.

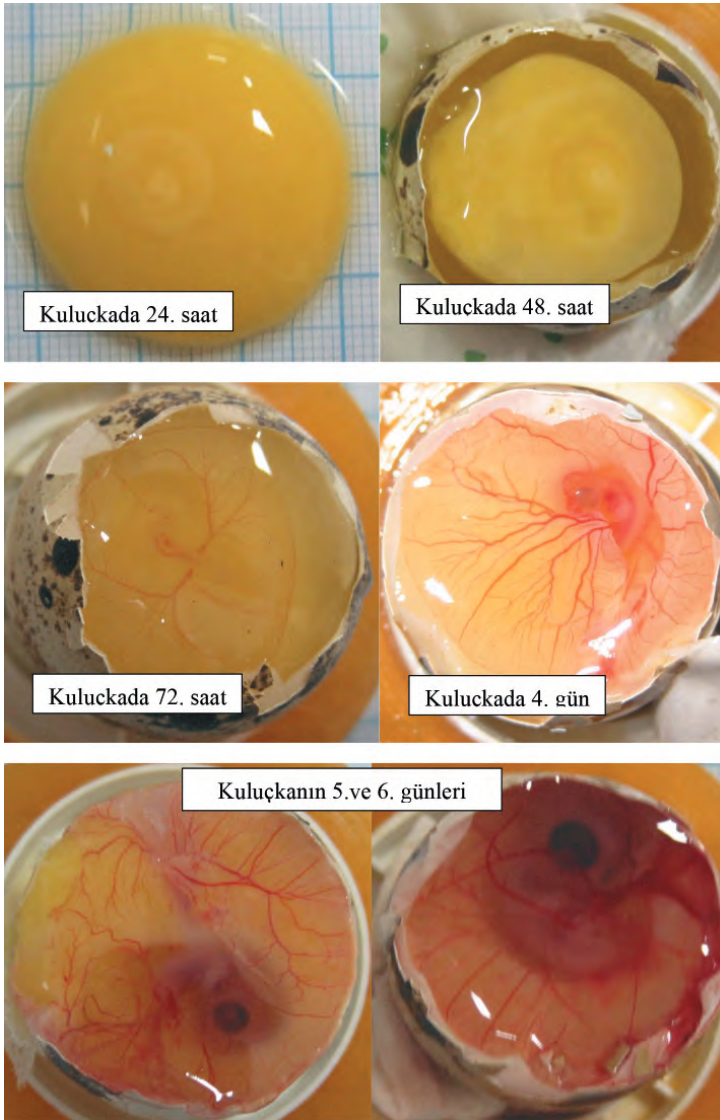
1.2.1. Kanatlı Hayvanların Genel Bilgiler

1.2.1.1. Yetiştiricilik Bilgileri

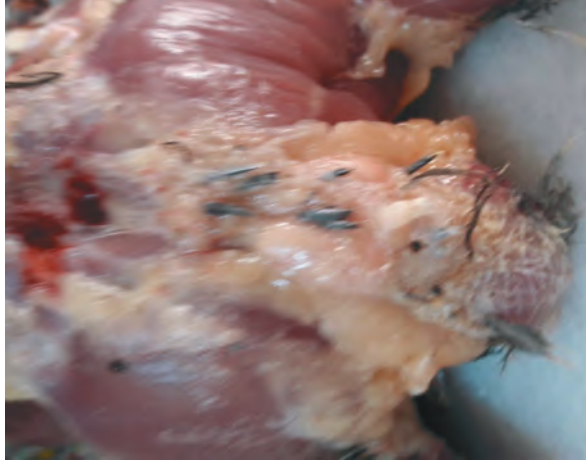
Dünyada ve Türkiye’de bıldırcın yetiştiriciliğini yapan büyük ve küçük işletmeler bulunmaktadır. Tavuk yetiştiriciliğindeki ayrı işletmeler şeklinde birbirinden bağımsız üretim birimlerinin bıldırcın, kaz, ördek ve hindi yetiştirme işletmelerinde bütünlük arz ettiği unutulmamalıdır. Yani işletmede civciv üretim ünitesi, anaç hayvan yetiştirme birimi, besi ünitesi, ürünlerin depolanıp işlendiği birimler hatta satış birimleri bir arada bulunmalıdır. Çünkü işletme devamlılığı ve karlılığı için dışa bağımlılık olmamalıdır. Örneğin; bıldırcın yetiştiriciliği yumurtacı bıldırcın yetiştiriciliği, etlik bıldırcın yetiştiriciliği ve damızlık bıldırcın yetiştiriciliği olarak yetiştiricilik kollarına ayrılmamaktadır. Çünkü tavuk kanatlı türü dışındaki bıldırcın, kaz,

1.5.2. Yumurtaların Gelişim Döneminden Çıkış Dönemine Aktarımı

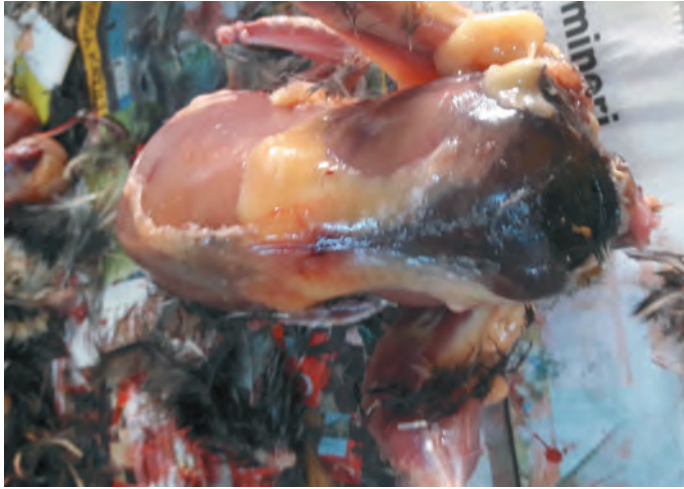
Yumurtaların gelişim makinasından çıkış makinasına alma işlemi hassas bir işlemdir. Kuluçka süresinin son üç günü için yumurtaların çıkış makinasına aktarımı yapılır. Transfer işleminde makine oda sıcaklığının soğuk bölgelerde kuluçka makine iç ortam sıcaklığına yakın olması, sıcak bölgelerde ise en az oda sıcaklığında olmasına dikkat edilmelidir. Makine odasında hava akımı olmamalıdır. Yumurtalar tablalardan çıkış sepetlerine dikkatli ve hızlı aktarılmalıdır. Mümkün ise yumurta transfer işleminde lamba muayenesi ile dölsüz ve embriyonik ölüm olan yumurtalar belirlenmelidir. Dölsüz ve embriyonik ölüm olan yumurtalar ayıklanarak makine içerisine sadece canlı embriyo olan yumurtaların aktarılması önem arz eder. Çünkü makine iç ortam yoğunluğu makinaların çalışma hızını ve verimliliğini etkiler.



Şekil 1.16. Bildircınların dömlü yumurtalarında kuluçka süresince sarı yüzeyindeki canlı yapıdaki değişimi.



Şekil 1.41. Kloaka bezi baz dişi bıldırcını karkası.



Şekil 1.42. Vagina ve kloaka bölgesindeki renk baz alınarak dişi bıldırcını karkası.

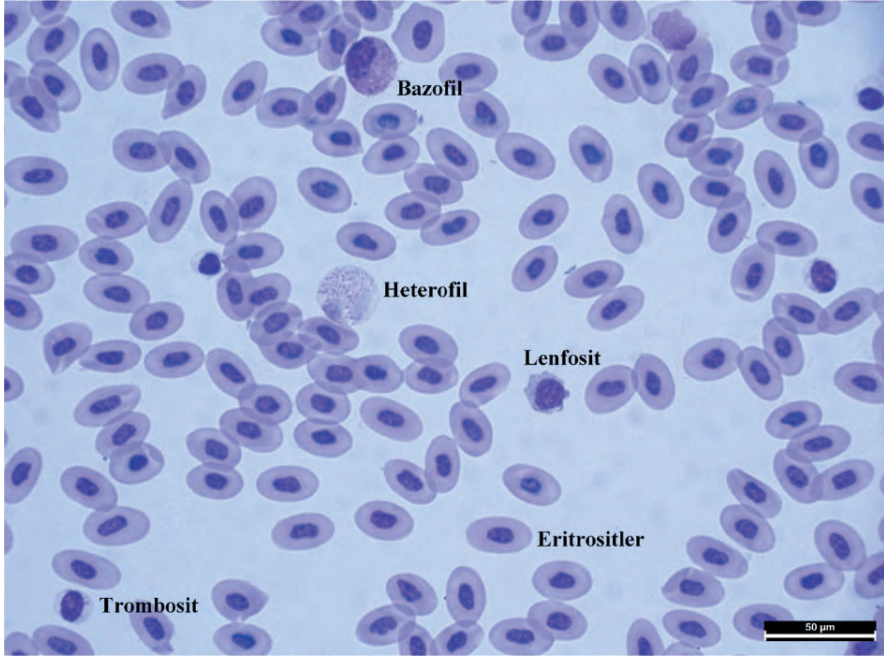
Yetiştirme için kaz seçildiği zaman, her bir kazın cinsiyeti belirlenmelidir. Pilgrim gibi ırklar tüy rengi baz alınarak cinsiyet ayrımı yapılabilir. Pilgrim ırkı kazlarda ergin erkek kaz beyaz, dişi kaz gri, boz, külrengi tüylere sahip olup gaga üzerinden baş tepe noktası arasında beyaz tüy yumağı vardır. Çin kazında cinsiyet ayrımı kolayca yapılabilir. Çin kazında baş bölgesindeki topuz (yumru) büyüklüğü yaklaşık 6-8 haftalık yaştan itibaren kullanılarak cinsiyet ayrımı yapılabilir. Olgun erkek kazlarda topuz daha büyük ve daha belirgin ve büyük baş yapısına sahiptir. Emden ırkının çoğu tipinde ve beyaz İtalyan kaz ırkının bazı tiplerinde kaz yavrularının tüy rengine bakılır çünkü erkek yavrular dişi yavrulardan daha açık tüy rengine sahiptir. Yavrular birkaç haftalık olduktan sonra, bu cinsiyet farklılığı gözden kaybolur, bu yüzden yavruların cinsiyet ayrımı yumurtadan çıkışta yapılmalıdır.

Çoğu diğer kaz ırkları ikincil cinsiyet özelliklerden yoksundur. Bu yüzden bu ırk kazların cinsiyet ayrımı için cinsel organların incelenmesi gerekmektedir. Ancak kazlar cinsel organları

Tablo 2.5. Evcil Kuşlara Ait Biyokimyasal Kan Parametrelerinin Referans Aralık Değerleri. (Devamı)

Parametre	Birim	Evcil Kuşlar							
		Tavuk	Hindi	Devekuşu	Bıldırcın	Kaz	Ördek	Güvercin	Muhabbet Kuşu
Kolinesteraz	iÜ/L	-	-	496.0 ± 42.5	2430 ± 163	454 ± 21	-	-	-
	kU/L	-	-	-	1.9-5.9	-	-	-	-
	µmol/dak/ml	-	-	-	-	-	-	-	0.37-0.90
	Δ pH/30 dak	0.49 ± 0.029	-	-	0.96 ± 0.026	-	-	0.97 ± 0.031	-
Kortikosteron	Δ pH/30 dak	-	-	-	0.72-1.71	-	-	1.44 ± 0.011	-
	µg/dl	0.17	0.2	-	5.5	-	3.6	4.5	2.0
		-	2.4	-	2.7	-	1.6	-	-
Kreatin kinaz (CK, CPK)		-	-	-	-	-	6.4	-	-
	iÜ/L	240-810	59-396	1648-4894	144.71	381 ± 251	165-378	110-480	54-252
		23-72	-	1268-5954	385 ± 52	165-378	-	153-872	117-368
Kreatinin		107-1780	-	800-6508	204.9 ± 26.7	-	-	32-823	90-300
	mg/dl	0.1-0.4	0.1-0.4	0.3-0.52	0.15-0.92	0.6-1.0	0.32-0.63	0.26-0.40	0.1-0.4
	mg/dl	0.9-1.8	0.8-0.9	0.12 ± 0.03	0.30-0.50	0.5-1.1	< 0.5	0.3-0.4	-
	mg/dl	-	0.1-0.5	-	0.27 ± 0.10	0.7-1.1	0.06-0.16	-	-
Laktat	µmol/L	80-164	26.6 ± 6.58	18.5-24.0	1.1-6.7	-	79.56 ± 12.3	23-36	8.8-35.4
	mg/dl	47-56	-	-	-	-	-	-	-
	mmol/L	12.6 ± 0.36	-	6.44 ± 0.96	-	0.94 ± 0.21	1.6-10.3	7.2 ± 3.8	-
LDH	iÜ/L	99-281	420-1,338	860-2236	247.32 ±	145-435	120-246	30-205	150-450
		729-2047	-	869-2047	74.27	221-381	-	32-107	8.0-202
		420-1338	-	638-2822	177 ± 42	165-557	-	-	156-384
		-	-	408-1236	-	340-978	-	-	145-435
Lipaz	iÜ/L	-	-	237.0 ± 91.3	234,9	-	-	0-5	30-300
Lipid toplam	mg/dl	1689 ± 900b	-	-	-	710-2050	1430 ± 183	418.2 ± 2.10	-
		450-550c	-	-	-	1626-1754	-	-	-
		-	-	-	-	1402-1546	-	-	-

(Devam ediyor)



Şekil 3.1. Bir tavuğun (*Gallus gallus domesticus*) kan frotilsinde eritrositler ve diğer kan hücreleri (May-Grünwald Giemsa boyama).

bir gaz değişimini mümkün kılar. Bu nedenle kanatlılarda oksijen emilimi daha fazladır ve memelilere kıyasla metabolik hız yaklaşık 10 kat daha yüksektir.

Wright veya Romanowsky boyaları ile boyandıklarında olgun ve sağlıklı eritrositlerin çekirdeği koyu mor renkte görünür, kromatin yoğun ve homojen şekilde dağılmıştır. Sitoplazma turuncudan pembemsi kırmızı rengine kadar boyanır. Eritropoez sırasında sitoplazmada gittikçe artan miktarlarda hemoglobin depolanması, sitoplazmanın neden asidofilik karakterde olduğunu da açıklar. Hücrenin yaşlanmasıyla çekirdekteki kromatin daha da yoğunlaşır.

Kanatlılarda eritropoez kemik iliğinde gerçekleşir. Muhtemelen yüksek metabolizma hızına ve vücut ısısı bağlı olarak, memeli eritrositlerine kıyasla kanatlı eritrositlerinin yaşam süresi daha kısadır (28-45 gün). İnsanlarda 90-120 gün olan eritrosit ömrü, ördeklerde yaklaşık 42 gün kadardır. Kanatlı eritrositlerinin ömrünün nispeten kısa olmasına bağlı olarak sağlıklı hayvanların kan dolaşımında %1-5 oranında genç polikromatofilik eritrositler görülür. Bu genç polikromatik eritrositler (eritroblastlar), olgun eritrositlere kıyasla daha yuvarlaktır, sitoplazmaları daha bazofiliktir (ribozomal RNA nedeniyle) ve çekirdek kromatinini daha az yoğun olup, çekirdek granüler bir görünüm sergiler. Retikülositler, yeni metilen mavisi gibi supravital boyalar ile boyandıklarında sitoplazmalarındaki RNA agregasyonları nedeniyle hücre çekirdeğinin etrafında ağsı (retiküler) bir görüntü sergileyen eritrositlerdir. Retikülositlerin sayısı, Romanowsky tipi boyalar ile boyanmış kan frotilerinde belirlenen polikromatofilik eritrositlerin sayısı ile korelasyon gösterir. Polikromatik eritrositlerin ve retikülositlerin oranındaki artış eritrosit rejenerasyonuna işaretler ve rejeneratif anemilerde karşılaşılan bir durumdur. Bununla beraber, retikülosit oranı eritrosit rejenerasyonunun daha net bir göstergesidir. Kuşların kanında eritrosit gelişiminin çok daha erken aşamaları da gözlemlenebilir. Bunlar arasında en sık karşılaşılanlar rubrisitlerdir. Rubrisitler, olgun eritrositlerden daha küçük ve daha yuvarlak hücreler olup, sitoplazmaları bazofilik renktedir. Bu hücrelerde çekirdeğin sitoplazmaya oranı

Tablo 4.2. Kanatlılar için içme suyu kalitesine ilişkin parametreler (Blake ve Hess, 2016)

Parametre	Ortalama Düzey	Maksimum Kabul Edilebilir Düzey	
Bakteri			
Total bakteri	0/ml	100/ml	0/ml arzu edilir
Coliform bakteri	0/ml	50/ml	0/ml arzu edilir
Nitrojen bileşikler			
Nitrat	10mg/l	25-45 mg/l	3-20 mg/l performansı etkiler
Nitrit	0.4mg/l	4 mg/l	
pH	6.8-7.5	-	6.0'dan düşük pH arzu edilmez 6.3 performansı bozar
Toplam sertlik	60-80	-	<60 yumuşak >180 çok sert
Mineraller			
Kalsiyum	60 mg/l	-	Sodyum düzeyi 50mg/l'den yüksekse
Klor	14 mg/l	250 mg/l	14mg/l zararlı olabilir
Bakır	0.002 mg/l	0.6 mg/l	Yüksek düzey kötü koku ve tada yol açar
Demir	0.2 mg/l	0.3 mg/l	Yüksek düzey kötü koku ve tada yol açar
Kurşun	-	0.2 mg/l	Yüksek düzeyler toksiktir
Magnezyum	14 mg/l	125 mg/l	Yüksek düzeyler laksatif etkilidir. Mg ve Cl düzeyleri yüksekse >50 mg/l performansı etkiler
Sodyum	32 mg/l	-	Sülfat veya klor düzeyleri yüksekse 50 mg/l performansı etkiler
Sülfat	125 mg/l	250 mg/l	Yüksek düzeyler laksatif etkilidir. Mg ve Cl düzeyleri yüksekse >50 mg/l performansı etkiler
Çinko	-	1.50 mg/l	

Klorlama, bakteri kontaminasyonunu gidermek için en sık kullanılan su arıtma yöntemidir. Klor, en ucuz su temizleyicisidir. Bunun yanı sıra hidrojen peroksit ve klor dioksit gibi diğer ürünler de mevcuttur. pH değeri düşük olan sular için, hayvanlar kümeste iken haftada bir defa olmak üzere 24 saat süresince içme hatlarına hidrojen peroksit (20 lt suya 250 ml) karıştırılabilmektedir. Sürü değişim aralarında yani kümes boşaltıldığında ise pasların, mineral yatakların, yosunların ve biyofilmlerin (birbirine yapışan mikroorganizma toplulukları) zamanla birikmesini önlemek amacıyla dezenfektanlar ve su hattı temizleyicileri uygulanabilmektedir.

Suyun mineral seviyeleri ve bakteri içeriği laboratuvar testleri ile saptanmadıkça suyun gerçek kalitesi anlaşılmamaktadır. Suyu yılda bir defa kontrol ettirmek, su kaynağında zamanla oluşabilecek herhangi bir değişiklik konusunda zamanında müdahaleyi mümkün kılar.

Su dezenfektanlarının uygun konsantrasyonlarda kullanılması sonucunda toplam aerobik bakteri sonucu 0 cfu/ml olmalıdır. Dezenfeksiyon için başlangıç düzeyleri; klor 2-4 ppm klor-dioksit 5-8 ppm ve hidrojen peroksit 25-75 ppm'dir. Kullanılan klor düzeyi 1 ppm ile 6-8 ppm arasında minerallerin varlığına ve temizliğine bağlı olarak değişmektedir. Dezenfektanların etkinliğinin en iyi göstergesi sudaki mikrobiyal düzeyin ölçümüdür.

5.3.1. Ağız Yoluyla (Oral) Uygulama

Kolayca uygulanır ve dozlama tamdır. Kanatlılarda bireysel ve topluca ilaç uygulamada en sık başvuru yoldur. Diğer hayvan türlerinde olduğu gibi, kanatlılara bu yolla verilen ilaçların sindirim kanalından emilmesi (biyoyararlanımı) ilacın farmasotik şekli, ilacın çözünme özelliği, yemin bileşimi, hayvan türü gibi etmenlere göre değişebilir. İlaç şekline göre sindirim kanalından **emilme çözelti** > **süspansiyon** > **sıkıştırılmış tablet** > **şeker-kakao kaplı tablet** > **bağırsak kaplamalı tablet** sırasını izleyerek azalır. Diğer yandan, ilaçların partikül veya molekül büyüklüğü, kristal şekli, mide-bağırsak hareketleri, kursak ve midenin boşalma hızı, sindirim kanalının boş veya dolu olması, kanalda yüzeyde tutucu veya emici madde bulunması, mide-bağırsak kanalındaki epitel hücrelerinin bütünlüğü gibi çok sayıda etmen de emilmeyi değiştirebilir.



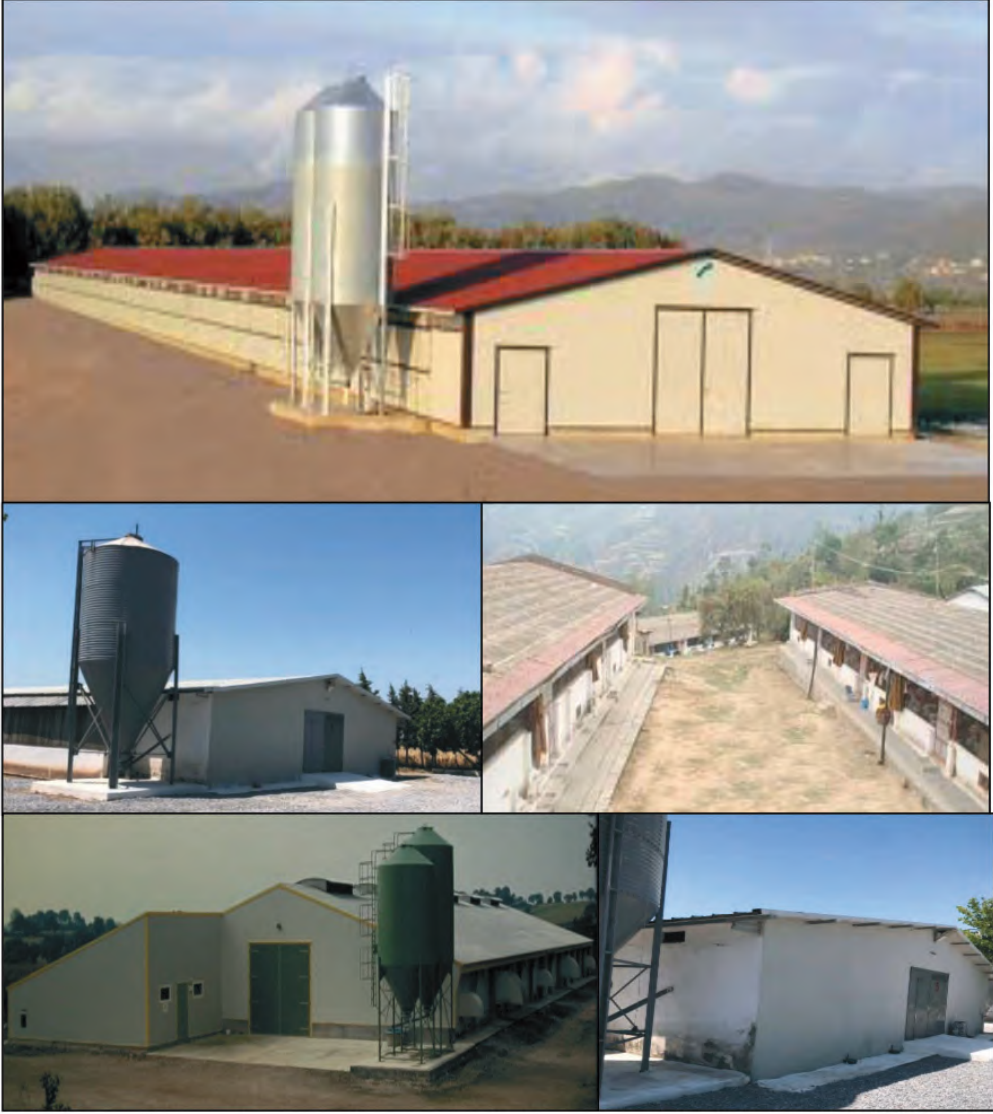
Şekil 5.1. Kanatlılarda ağız yoluyla ilaçların uygulanması.

Hayvanların uysal olmadığı ve ilacın tadına tepki gösterdiği hallerde ilaç verilmesi tamamen kesilmelidir. Uygulama genelde sondayla doğrudan kursağa verilme şeklindedir. Kursağa ilaç (gavaj) uygulamasında kullanılan aparatların tahriş edici özelliği bulunmamalıdır. Bunlar metal, serum lastiği ya da esnek polietilen tüp tarzında olabilir. İşlem sırasında hayvanın hareketsiz kılınması önemlidir. İlacı veren hekim parmaklarıyla hayvanın başını tutarak başparmağını gaga açısına yerleştirir. Boyun gerginleştirdikten sonra gaga açısına bastırılarak hayvanın ağzı açılır. Ardından sonda dilin üzerinden soluk borusuna gitmemesine dikkat edilerek yemek borusunun içine doğru ilerletilir. Ağızdan verildikten sonra ilaçların çoğunun yüksek oranda emilmemesi nedeniyle (örneğin, aminoglikozitler, yeni nesil penisilinler ve bazı sefalosporinler) farmakokinetik özelliklerine dikkat edilmesi gerekir. İlk başlarda hayvanlara daha kolay uygulanan ilaçlar için ileriki zamanlarda uygulama daha zor hale gelebilir. Bazen tedavi sırasında gözlenen stres ilacın yararını geri planda bırakır. Eğer ilaç laktüloz veya meyve suyu gibi hoş lezzetli taşıyıcı madde ile karıştırılırsa hayvan tarafından alınma ihtimali artar.

Etken maddeyi içeren süspansiyon ve solüsyonlar tüm kuşlarda kullanım için uygundur. Ağızdan verilen ilaçlar, kanatlıların metabolizma hızına ve kursaktaki yem miktarına bağlı olarak genellikle 4-12 saat arasında yavaşça etkir. Bu yolla uygulama ilaçlar yönüyle güvenlidir ancak emilim oranları özellikle de ishal vakalarında değişkenlik gösterebilir.

Hasta hayvanlarda yem tüketiminin azalması ve uygun bir ilaçlı-yem formülasyonu hazırlanmasının ve bir yem deposu olarak iş gören kursaktan ilacın sindirim kanalının ileri kesimlerine geçişinin zaman alması sebepleriyle, sağaltıcı olarak ilaçlar yeme katılarak fazlaca kullanılmazlar. Ayrıca, çevre ısısının yükselmesi de yem tüketimini azaltabilir. Sağaltıcı olarak yeme katılarak verilmesinin zorunlu olduğu durumlarda, hayvan topluluğunun günlük olarak ortalama yem tüketiminin bilinmesi zorunludur.

Kısa süreli koruyucu ve sağaltıcı olarak ilaçlar daha ziyade suya katılarak verilirler. Uygulanmasını takiben, emilmenin ve böylece etkisinin hızlı olması, hasta hayvanlarda yem tüketimine göre su tüketiminin daha az etkilenmesi sebepleriyle, ilaçların suya katılarak verilmesi



Şekil 6.3. Üretim alanlarının genel görünümü (K. Çubukçu, Anonim).



Şekil 6.4. Optimal hijyenik koşullara sahip kümes modelleri (<https://www.pasreform.com/>, Anonim)

7.1.1.1. Echinostomosis



Şekil 7.2. *Echinostoma* sp. (Orijinal).

Etken: *Echinostoma revolutum*, *E. paraulum*, *E. columbae*

Yerleşim yeri: Kloaka ve sekum.

Son Konakları: Evcil ve yabani kanatlılar.

Ara Konakları: *Helisoma*, *Planorbis*, *Lymnea* ve *Fossaria* gibi cinslere bağlı tatlı su sümüksüklüleridir. Bazen aynı sümüksüklüler ya da kurbağa yavruları ikinci ara konaklık yapabilirler.

Morfolojik özellikleri: *Echinostoma revolutum*, kırmızımsı-tırnak açık kahverenkli, ortalama 10-22 mm uzunlukta, 2-3 mm genişliktedir. Vücudu dar ve uzun lanset biçimindedir. Parazitin en karakteristik özelliği ağız çekmeni etrafında 37 dikenden oluşan bir yaka taşımasıdır (Şekil 7.2). Bunlardan beşer tanesi her iki yanda köşe dikenleri adı verilen birer grup oluşturur.

Karın çekmeni ağız çekmeninden daha büyüktür. Ön kısımda tegument ventral çekmene kadar dikenlerle kaplanmıştır.

Testisler uzun yapıda, vücudun orta kısmının gerisinde, birbirini arkasına dizilmiş, hafif loplu yapıdadır. Ovaryum yuvarlak ve testislerin ön kısmında yer alır.

Yumurtaları 90-126 x 59-71 µm çapındadır (Şekil 7.3, 7.28).

Echinostoma paraulum, 6-10.5 x 0.8-1.4 mm boyutlarında olup, tegument dikenlidir. Yakasında 37 diken bulunur. Yumurtaları yaklaşık 100 - 70 µm boyutlarındadır.

Yaygınlığı: Bu türler içinde dünyada ve yurdumuzda en yaygın olanı *Echinostoma revolutum*'dur. Bu türe Türkiye'de çeşitli kanatlılarda rastlanmıştır.

Yaşam döngüsü: Bu ailedeki parazitlerin gelişmeleri indirekt olup, gelişmelerinde bir ya da iki ara konağa ihtiyaç duyarlar. Birinci ara konakları tatlı su sümüksüklüleri, ikincisi ise yine tatlı su sümüksüklüsü, kurbağa veya balıklardır.

Uygun şartlarda mirasidyum 10-30 gün içinde gelişerek yumurtayı terk eder ve birinci ara konak sümüksüklüye girer. Mirasidyumdan sporokistler, daha sonra da sırasıyla rediler ve serkerler gelişir. Serkerler ikinci ara konaklarda kistlenerek metaserker haline gelir. Ancak serkerler birinci arakonağı terketmeden aynı ara konakta da metaserker haline geçebilir. Son konaklar metaserker taşıyan birinci ya da ikinci ara konakları yiyerek enfekte olur. Prepatent süre 10-12 gündür.



Şekil 7.3. *Echinostoma* yumurtası (Kaufmann, 1996).

Patojenite ve klinik belirtiler: Echinostomatidae ailesine bağlı türler çekmenleri ile bağırsak villuslarını sıkıştırarak hemorajik enterite ve villuslarda dejenerasyona sebep olur. Ayrıca yaka ve vücudun ön kısmındaki dikenlerle bağırsaklarda mekanik zararlara ve peteşiyel kanamalara neden olur. Ağır enfeksiyonlarda hemorajik enterit ile beraber nekrotik ülser alanları, hiperemi, kanlı ishal ve zayıflık görülür.

Klinik belirtileri olarak hayvanlarda iştahsızlık, zayıflık, kanlı ishal ve kanatlılarda uçuş güçlüğü dikkati çeker. Has-

Sağaltım: Tablo 7.7'de verilen ilaçlar kullanılır.

Korunma ve kontrol: Ara konaklarla mücadele edilmeli, son konaklar ara konakların bulunduğu sulardan uzak tutulmalıdır.

7.1.4.2. Polymorphiosis

Etken: *Polymorphis minutus* (Syn. *P. boschalis*).

Yerleşim yerleri: İnce bağırsaklar.

Son konakları: Kaz, ördek, kuğu, tavuk ve yabani su kuşları.

Ara konakları: Crustacea ve karidesler.

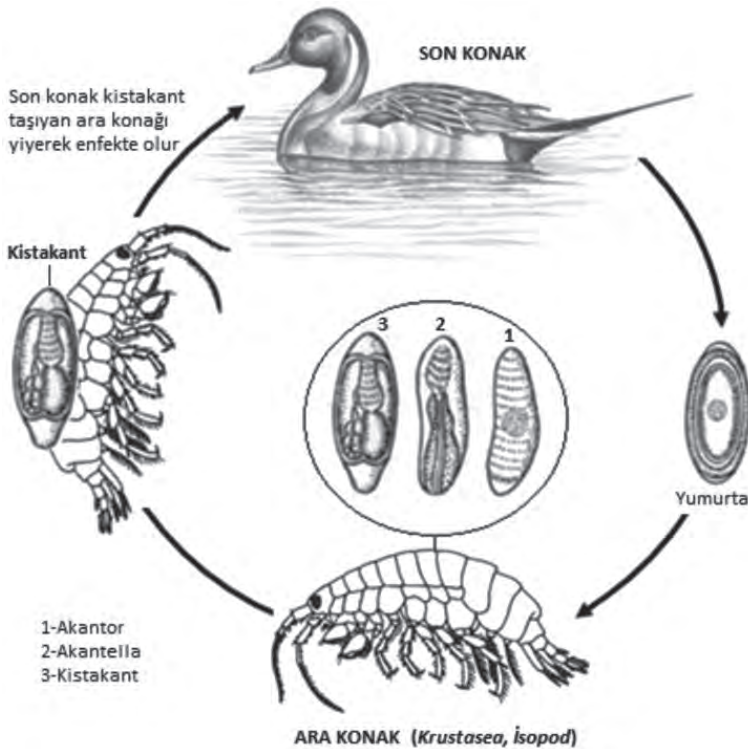
Morfolojik özellikleri: Erkekler 3 mm, dişileri 10 mm uzunluktadır. Kütikülanın ön kısmı dikenlidir. Bu dikenli kısımdan sonra vücutta bir büzülme görülür. Hortumunda her birinde 7-10 çengel bulunan 16 çengel sırası vardır.

Yumurtaları iğ şeklinde olup, 110 x 19 µm ölçülerindedir.

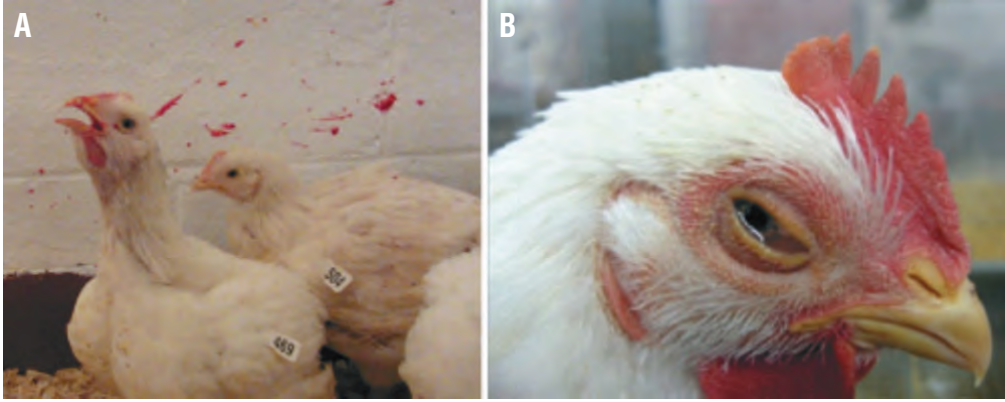
Yaygınlığı: Türkiye'de ördeklerde görülmüştür.

Yaşam döngüsü: Yumurtaları alan ara konaklarda akantordan önce akantella, daha sonra da kistakantlar gelişir. Son konaklar kistakant taşıyan ara konakları yiyerek enfekte olurlar.

Patojenite ve klinik belirtiler: Genellikle ince bağırsakların arka kısmında bulunan parazitler hortumları ile bağırsak mukozasının derinliklerine kadar ulaşarak yangı, granülom nodül



Şekil 7.27. *Filicollis anatis*'in yaşam döngüsü.



Şekil 8.3. A. Broyler sürüsünde öksürerek kanlı eksudatın atılması ve hiperventilasyon hastalığının şiddetli formunda karakteristiktir. **B.** Bir broylerde ILTV kaynaklı orta şiddette konjunktivitis (The Merck Veterinary Manual).

akut formunda nefes darlığı, depresyon, burun akıntısı ve gözün iç köşesinde köpüklü eksudatlı purulent konjunktivit gözlenir (Şekil 8.3B). Morbidite %100'e ulaşabilirken mortalite %10-30 arasında değişir. Yumurtacı sürülerde yumurta verimi düşer, bazı sürülerde yumurta üretimi tamamen durabilir ancak zamanla verim normal seviyeye çıkabilir. Hastalığın daha az şiddetli kronik formunda gözlenen klinik belirtiler; infraorbital sinüslerde şişme, gözlerin tamamen kapanması, sürekli burun akıntısı, hafif nefes darlığı, öksürük, hırıltı, kafa sallama, gözlerde şaşılık ve yumurta üretiminde azalmadır. Bu formda mortalite genellikle %2'den azdır, morbidite %5'i bulur.

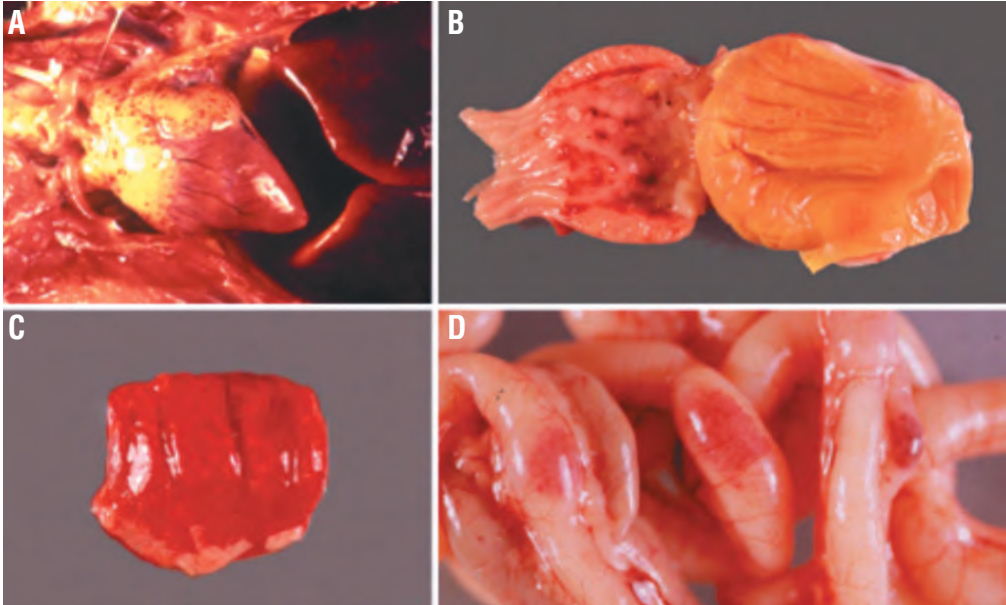
Nekropsi: Nekropside hastalığın şiddetine bağlı olarak büyük lezyonlar konjunktiva, sinüsler ve üst solunum yollarında bulunabilir. Trakeada karakteristik kanamalar ve mukus tıkaçları gözlenir (Şekil 8.4). ILT'de akciğer ve hava keselerinin tutulumu nadirdir. Ancak bazen akciğerlerde tıkanıklık ve lümende kazeöz eksüdat ve hava keselerinin kalınlaşması görülür. Ayrıca; akut muko-fibrino rinit ve sinüzit, paranazal sinüslerin kazeöz eksüdat ile tıkanması, yüzde şişme ve muko-fibrino trakeit gibi lezyonlar gözlenebilir. Ağır vakalarda pnömonik tıkanıklık, konsolidasyon ve kırmızı hepatizasyon değişiklikleri izlenebilir.

Bulaşma: Enfekte kanatlılar, virüsü enfeksiyondan sonraki 10 gün boyunca solunum salgıları ile saçar. ILTV konakçıya solunum yolu, oküler ve daha az oranda oral yoldan girer. Virüsün ana kaynakları hasta tavuklar, gizli taşıyıcılar, kontamine altlık ve içme suyu olarak bilinir. Virüs genellikle bir sürüye solunum eksüdatlarıyla doğrudan temas veya kontamine ekipman, çöp, yem torbaları, tüyler, araçlar, toz, ayakkabı, giysiler ve insanların hareketleriyle dolaylı ve mekanik yolla bulaşır. Yumurta yoluyla bulaşma gösterilmemiştir. Doğrudan kuştan kuşa bulaşma, klinik olarak iyileşmiş taşıyıcı kuşlarla temastan ziyade akut enfekte kanatlılardan daha kolay gerçekleşir. Ancak daha önceki salgınlardan kurtulan taşıyıcı kuşlar, aynı zamanda sağlıklı kuşlar için bir enfeksiyon kaynağı olarak görev yaparlar. Etkilenen kümeslerden atılan ölü kuş leşlerini yiyen köpekler ve kediler de enfeksiyonu yayar. Ticari kanatlı işletmeleri arasında ILTV'nin rüzgar yoluyla bulaştığı gösterilmiştir.



Şekil 8.13. HPAI ile enfekte tavukta ibik, sakal ve tüysüz deri üzerindeki hemoraji odakları (The Merck Veterinary Manual).

sıra beyinde de ödem mevcuttur. Beyaz renkli nekroz odakları kalp, karaciğer ve böbrekte tespit edilebilir. Akciğerler ödemden ve interstisyel pnömoniden dolayı sıkı bir görünümde olup hemoraji ve konjesyon hakimdir (Şekil 8.14A-D).



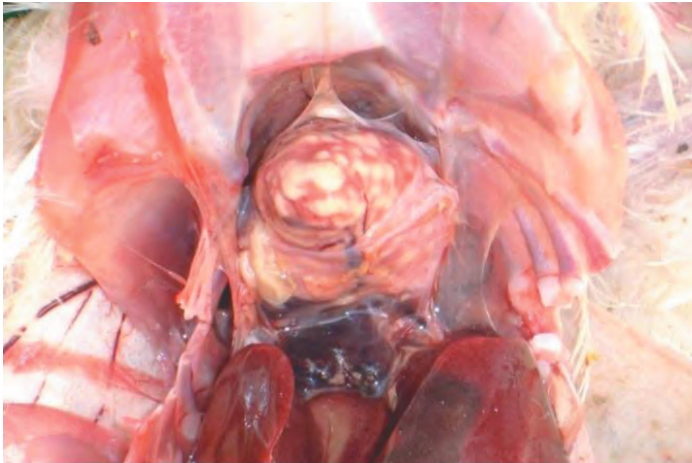
Şekil 8.14. HPAI ile enfekte tavuklarda nekropsi bulguları. **A.** Epikardiyal yağda peteşiyel kanama odakları **B.** 3 haftalık yaştaki tavuğun proventriküler bezlerinde mukozal peteşiyel hemoraji. **C.** 3 haftalık yaştaki tavukta şiddetli pulmoner hemoraji ve ödem. **D.** 3 haftalık yaştaki tavuğun Peyer plakları (lenfoid doku) ve Meckel divertikulumu (jejenum) üzerinde hemoraji odakları (USDA, David E. Swayne).

Paratifo enfeksiyonları yeni yumurtadan çıkmış civcivlerde hızla gelişen bir sepsis ve yüksek mortaliteye neden olabilir. Nekropside, bağırsaklarda şiddetli bir enterit, ince bağırsak mukozasında fokal nekroz odakları görülür. Dalak ve karaciğerde büyüme ve nekroz odakları görülür. Böbrek büyümüş ve konjestiftir. Perikardit ve artrit görülür. Enfekte hayvanların yumurtalık ve yumurta kanallarında fokaldan diffuza doğru dağılım gösteren heterofil hücre infiltrasyonları ve yangı ile birlikte, emilmemiş yumurta sarı kesesi görülür. Hastalıkta gözlemlenen diğer lezyonlar pnömoni, poliserözitis, hava kesesi yangısı ve omfalitistir.

Teşhis: Hastalığın tanısı paratifo etkeni olan Salmonellaların izolasyon ve identifikasyonları ile doğrulanır. Hastalığın tanısı için uygun örnek seçimi ve laboratuvara transport şartları



Şekil 9.1. Salmonella ile enfekte bir broylerde karaciğerde fokal nekroz odakları (Nazir, S. ve ark., 2012).



Şekil 9.2. Salmonella ile enfekte bir broylerde kalpte görülen nodüler lezyonlar (Nazir, S. ve ark., 2012).



Şekil 10.3. Broyerlerde *A. fumigatus* enfeksiyonunda göğüs boşluğunda oluşan nodüller (Lorenzoni, G. 2021).

Kandidiazis, tavuk, hindi, kaz, sülün bıldırcın ve güvercin gibi pek çok kanatlı türünde görülebilmektedir. Sporadik seyirli bir enfeksiyondur, ancak salgın şeklinde ortaya çıktığında ekonomik kayıplara neden olabilmektedir. Genç hindi ve civcivlerde mortalite erişkinlere göre daha yüksek oranda görülür.

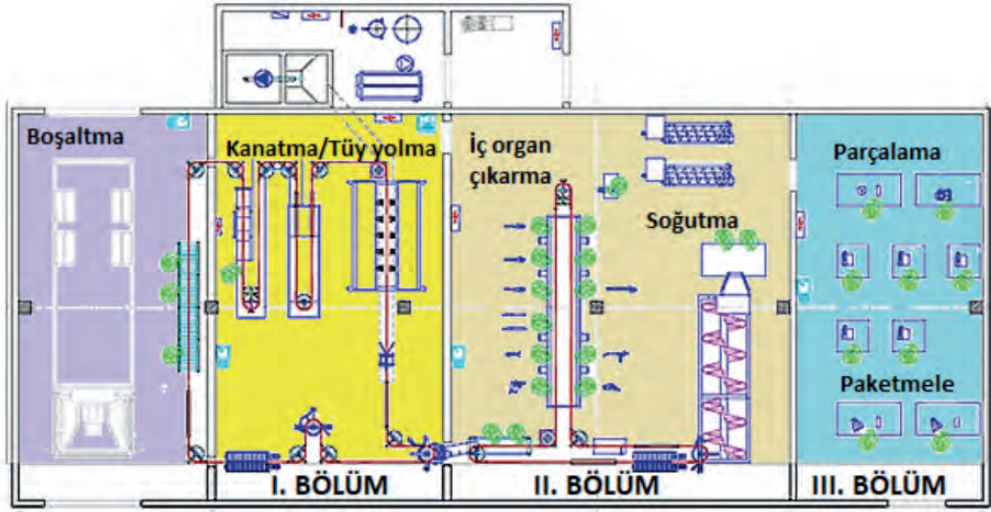
Candida türleri, sindirim sisteminin normal mikroflorası içinde bulunurlar. Klinik olarak sağlıklı olan kuşlar, insanlar ve diğer hayvanların barsaklarından izole edilebilmektedirler. Fırsatçı bir etkidir. Hastalığın sindirim sistemi formu daha sık görülür. Pek çok kuş türünde kandidiazis salgını bildirilmiştir ve hastalık zoonotik açıdan da öneme sahiptir.

Hastalık, sindirim sistemi florasını bozan antimikrobiyal tedavi ve immunsupresyon durumlarında ortaya çıkar. Ayrıca kontamine yem ve kümes ekipmanları ile de hastalık kanatlılara bulaşabilmektedir.

Klinik ve Nekropsi Bulguları: Enfekte civcivlerde büyümede gerilik, tüy yapısında bozukluklar ve halsizlik görülür. Genç kuşlar hastalığın sindirim sistemi formuna erişkinlerden daha duyarlıdır. Enfekte kuşların yaşları ilerledikçe enfeksiyona karşı iyileşme eğilimine girerler. 4 haftalık yaştan küçük hindiler enfeksiyona duyarlıdır. 3 aylık yaştan fazla olan kuşlarda ise iyileşme oranı fazladır.

Hastalığa ait lezyonlar genellikle kursakta görülür. Mukozlarda kalınlaşma ile birlikte beyaz dairesel veya buruşuk tarzda lezyonlar görülür. Ağız ve özefagusta difterik lezyonlar oluşabilir.

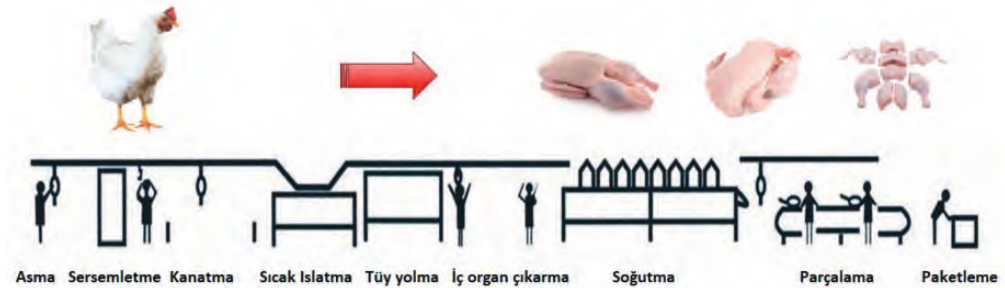
- **3. Bölüm:** Bu bölümde parçalama ve paketleme işlemleri yapılır. Diğer 2 bölüme oranla bulaşmaların daha düşük olduğu, kesimin daha temiz alanından oluşur.



Şekil 12.2. Kesim hattı hijyen bölgeleri.

Kanatlı kesim prosedürü genelde aşağıdaki işlem basamaklarından oluşmaktadır.

- Yakalama ve yükleme
- Kanatlı hayvanların kesim yerlerine nakli
- Canlı kabul, bekletme ve boşaltma
- Kanatlıların kesim bandına asılması ve ante-mortem (kesim öncesi) muayene
- Sersemletme, kesim ve kan akıtma
- Islatma ve tüy yolma
- Baş ve ayakların kesilmesi
- İç organların çıkarılması
- Soğutma, parçalama ve paketleme



12.3.1. Yakalama ve Yükleme

Kesimhanelerin hammaddesi canlı piliçtir. Hammaddenin kaşektik yapıda ve heterojen dağılımlı olmaması esastır. Bu bakımdan yetiştirme döneminde kaliteli civciv, yem ve uygun bakım şartları olması bir ön koşuldur. Genelde 41–45 günde canlı ağırlığı ortalama 2-2,5 kg'a ulaşan piliçler özel canlı piliç taşıma kafeslerine yerleştirilir ve kesimhanelere sevk edilir.



Şekil 13.2. Endüstriyel yumurta üretimi.



Şekil 13.3. Yumurta tasnifi.



Şekil 13.4. Yumurtanın karanlık oda muayenesi.



Şekil 15.8. Derinin küt olarak karından göğüse doğru uzaklaştırılması.

II. Yöntem

Bu yöntemde:

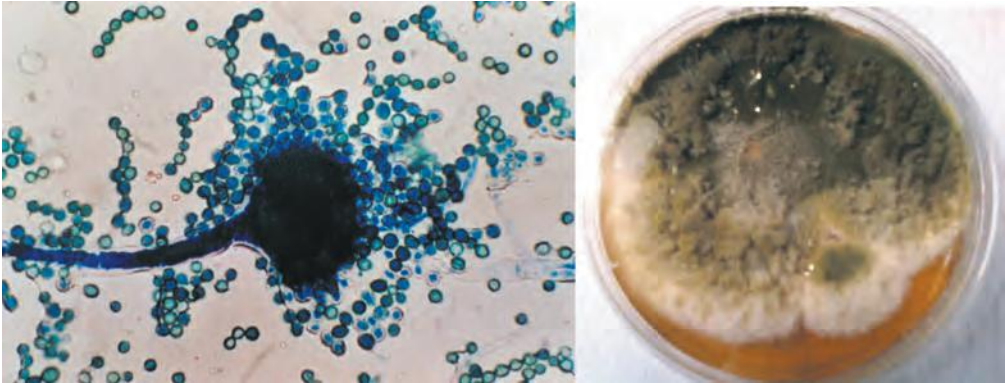
1. İnguinal bölgedeki deri bir önceki yöntemde açıklandığı gibi kesilir ve koks-femoral eklem ayrılır (Bkz. I. Yöntem - 1. Madde, Şekil 15.7).
2. Deriye karın duvarının ventralinde transversal kesit yapılır ve bu kesit göğüs kafesine doğru, sağlı-sollu olarak "V" harfi şeklinde kesitler yapılarak ilk kesit bölgesiyle birleştirilir (Şekil 15.9). Sonrasında bu kesitler bacakların medialine doğru devam ettirilir ve kesilen yerlerden deri küt toraksın girişine kadar uzaklaştırılır.



Şekil 15.9. Sırt üstü pozisyonda derinin yüzülmesi.

bulaşanlar olmak üzere üç kaynaktan gelebilir. Küf üremesi ve mikotoksin sentezi, ürünlerde mantarların gelişimleri için gerekli olan rutubet, oksijen, ısı ve süre (3-10 gün) gibi aşağıda özetlenen şartların varlığında mümkündür (Şekil 17.1, 17.2, 17.3). Diğer bir deyişle toksin sentezi için bu şartların hepsinin aynı anda bir arada bulunması gerekmektedir. İleride de bahsedileceği gibi ürünleri küf gelişimi ve mikotoksin sentezinden korumak için de bunlardan en az birinin aşağıda belirtilen sınırların altında tutulması gerekmektedir.

- **Rutubet (Nem):** Dane yem, yem hammaddesi ve tarımsal gıdalarda %12'nin üstü, kuru otlarda %15'in üstünde ve/veya depo nispi rutubetinin ise %50-60 üstü olması.
- **Sıcaklık:** Genellikle 20 ila 30 °C arası çoğu mantarların gelişimi için idealdir. Ancak 10 ila 40 °C arasındaki sıcaklıklarda üreyebilmektedirler.
- **Oksijen:** Mantarlar aerobik canlılar olduğundan üremesi için gerekli bir şarttır.
- **Besin:** Mısır, pirinç, buğday, arpa, yulaf gibi tahıllar ve bunlardan elde edilen yem ve gıdalar, sorgum, darı, fındık, fıstık, ayçiçeği, badem gibi yağlı tohumlar ile incir, baharatlar, ayrıca kaba yemlerden silajlar ve çayır otu vd. mikotoksin üremesi için elverişli ürünlerdir.
- **Süre:** Mikotoksin çeşidine göre 3 ila 10 gün arasında değişmektedir. En hızlı sentezlenen ve 2. günden itibaren oluşmaya başlayan aflatoksinlerdir.



Şekil 17.1. Mantar sporlarının katı besiyerinde aktif hale geçmesi (H. Oguz, 2018).



Şekil 17.2. Deneyisel olarak pirinçte Aspergillus ile aflatoksinlerin sentezlenmesi (H. Oguz, 2017).

20.4.10. Özel Zehirli-Zararlı Etkiler (Karsinojen, Mutajen, Teratojen Etki)

Bu tür etkilere sahip maddelerin gıda değeri olan hayvanlarda kullanımı yasaktır. Bu kapsamda, gıda değeri olan hayvanlarda yasaklı olan bu maddelerden; imidazol bileşikler, kloroform, nitrofuranlar, klorpromazin ve kloramfenikol'ün kanserojen; benzimidazol türevi antelmintiklerin ise teratojen etkisi vardır.

20.5. İLAÇ KAYNAKLI OLUMSUZLUKLARI ÖNLEMEDE ALINABİLECEK ÖNLEM VE UYGULAMALAR

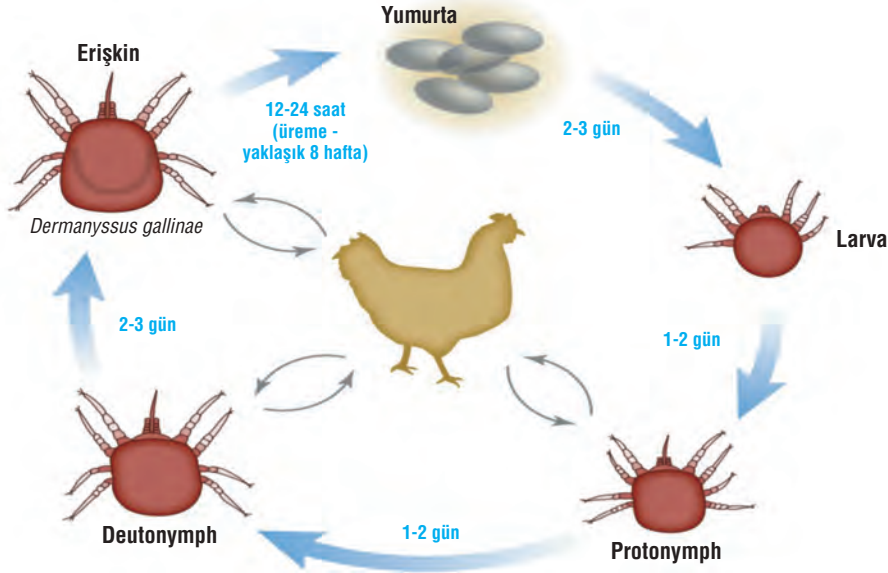
İlaç kaynaklı olumsuzlukları en aza indirebilmek için yapılabilecek bazı önlem ve uygulamalar Şekil 20.4'de verilmiştir.

Günümüzde ilaç kullanımı; insanlar da olduğu gibi, hayvanlarda da kaçınılmaz bir şekilde karşılaşılan bir gerçektir. Elbette hayvanlarda hastalıklar var oldukça, ilaç kullanımı da beraberinde devamlılığını koruyacaktır. Hayvanlarda ilaç kullanımı; bir yandan hayvan refahına,



Şekil 20.4. İlaç kaynaklı olumsuzlukları önlemek için yapılması önerilen önlem ve uygulamalar.

*: Kanatlı hekimliğinde uygulanması pratik değildir ve bu sebeple de genellikle tercih edilmez.



Şekil 22.3. Uygun koşullar altında kanatlı kırmızı akarı *Dermanyssus gallinae*'nin yaşam döngüsü (Maurer & Perler, Organik Tarım Araştırma Enstitüsü).

bir kısmını, ahşap derzlerin oluşturduğu tenha çatlaklara sığınarak geçirmektedir. *D. gallinae* sıcaklık uyarıcılarını, kimyasal sinyalleri, karbondioksit yanıtlarını ve titreşimleri bir arada kullanarak konakçılara yerleşir. Beslenmesini bir saat kadar kısa sürede (günde 2-4 kez) tamamlarken özellikle günün karanlık zamanlarını tercih eder. Yetişkin erkeklerin zaman zaman beslendikleri düşünülse de larvalar beslenmezler. Yetişkin dişiler, içinden beslenmeden gömlek değiştirecek larvaların çıktığı 4-8 yumurta bırakırlar ve yaşamları boyunca yaklaşık 30 yumurta yumurtlayabilirler. *D. gallinae* yumurtadan erişkin olana kadar bir larva aşaması ve iki nimf aşaması geçirir. Bu değişim genellikle iki hafta sürer fakat bir hafta da sürebilir.

Kanatlı kümes hayvanlarının içinde bulunduğu ortamdaki 10 °C ile 35 °C arasındaki sıcaklıklar ve yüksek bağıl nem oranı (>% 70) *D. gallinae* popülasyonunun büyümesi için uygundur. Sonuç olarak yumurtlama tesislerinde haftalık olarak popülasyonun iki katına çıkması mümkündür. *D. gallinae* yıl boyunca kümeste bulunabilir ancak en yüksek yoğunluklara sıcak ve nemli mevsimlerde ulaşır. *D. gallinae* yoğunluğu kafesli sistemlerde kanatlı başına genellikle 50.000 akara ulaşırken, şiddetli durumlarda yoğunluk kanatlı başına 500.000 akara ulaşabilir. Yumurtacı sistemlerde yetiştirme süresinin genellikle bir tam yılı aşması, üretim döngüsü sırasında *D. gallinae* popülasyonlarının çoğalması için bol miktarda fırsat sağlar. *D. gallinae* beslenmeden 8 aya kadar hayatta kalabildiği için tesise konulan yeni sürülerde de istilaya neden olabilir.

22.5.1.1.3. Yaygınlık

Son zamanlardaki araştırmalar hem İngiltere'de hem de Avrupa genelinde yaygınlık oranlarının çok fazla çeşitlilik gösterdiğini, bazı ülkelerde ise tüm örneklenmiş tesislerin istila edildiğini göstermektedir. Örneğin, Birleşik Krallık'ta ticari yumurtacı tesislerinin % 60 ila % 85'i *D. gallinae* ile istila edilmiştir. Kanatlı hayvan üretimi, dünyanın birçok yerindeki geleneksel kafes sistemlerinden uzaklaştıkça, *D. gallinae*'nin sayısı artacak ve kontrol edilmesi zorlaşacaktır.

testleri uygulanabilir değildir. *Mycoplasma spp.* hücre duvarı sentezini hedefleyen birçok yaygın antibiyotikten etkilenmez. Tedavisinde yaygın olarak kullanılan antibiyotikler arasında tetrasiklin, makrolidler (tilosin, tilmikosin) ve daha yakın zamanda florokinolonlar (enrofloksasin, difloksasin) ve tiamulin bulunmaktadır.

Mycoplasma spp.'de florokinolon direnci endişe vericidir. Çünkü enrofloksasin genellikle kümes hayvanlarında enfeksiyonları tedavi etmek için tercih edilen bir ilaçtır. Bir çalışma, enrofloksasin ile tedavinin deneysel enfeksiyona maruz kalan sürülerde enfeksiyonu ortadan kaldırmada başarılı olmadığını göstermiştir.

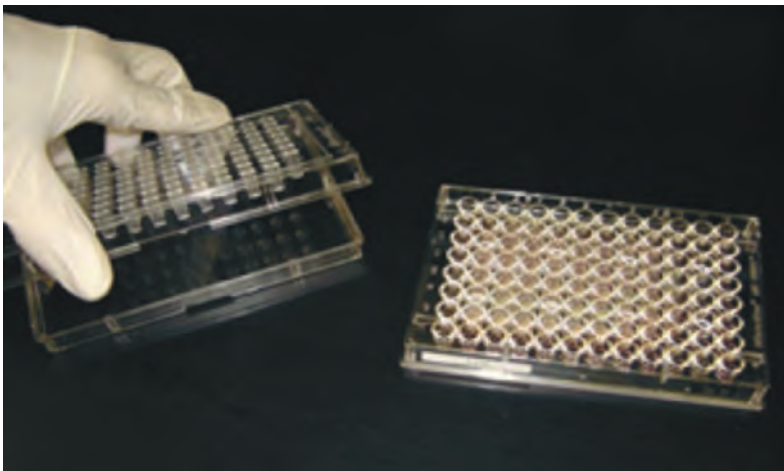
23.6. ANTİMİKROBİYAL DUYARLILIK TESTLERİ

Antimikrobiyal duyarlılık testinin amacı, antibiyotik tedavisinin in vivo başarısını veya başarısızlığını tahmin etmektir. Testler in vitro olarak gerçekleştirilir ve izole edilmiş bir organizmanın belirli bir ilaca veya ilaçlara karşı tepkisini ölçer. Testler, sonuçların tekrarlanabilir olması için standartlaştırılmış koşullar altında gerçekleştirilir. Test sonuçları antibiyotik seçimine rehberlik etmek için kullanılır.

Minimal inhibitör konsantrasyonunun giderek yükselmesi direnç gelişmesinin bir göstergesidir.

23.6.1. Seyreltme Testleri

En eski antimikrobiyal duyarlılık testi yöntemlerinden biridir. Bu prosedür, standart bir bakteri süspansiyonu ile hazırlanmış test tüplerindeki sıvı besi yerlerine antibiyotiklerin iki kat seyreltilerinin (örneğin, 1, 2, 4, 8 ve 16 µg / mL) konulmasıyla hazırlanır. 35 °C'de gece boyunca inkübasyonu takiben, tüplerdeki bulanıklığın görülmesi ile bakteri üremesi incelenir. Üremeyi engelleyen en düşük antibiyotik konsantrasyonu, Minimum İnhibitör Konsantrasyonu (MIC) temsil eder. Bu tekniğin avantajı kantitatif bir sonucun (yani MIC değerinin) bulunmasıdır. Dezavantajı ise her test için antibiyotik solüsyonlarının hazırlanmasına ilişkin zahmetli, manuel bir işlemdir. Antibiyotik solüsyonlarının hazırlanmasında hata olasılığı ve her test için büyük miktarda reaktif ve gerekli alandır.



Şekil 23.2. 98 reaktif kuyusu ve tek kullanımlık bir tepsi içeren sıvı mikrodilüsyon duyarlılık paneli (Regassa,B. ve Mohammed, M., 2019).

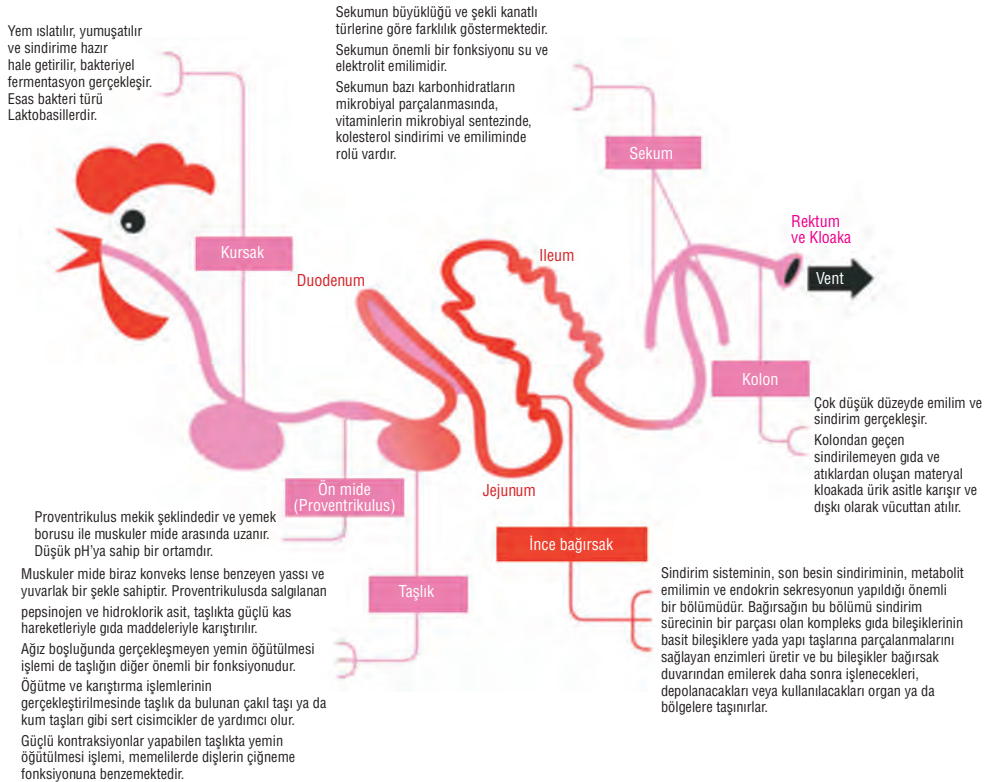
Bağırsak, beyin için çok önemli bir organdır. Bu nedenle bağırsağa ikinci beyin denilmektedir. Ağızdan alınan besinlerin en ideal şekilde bağırsaktan emilimi ve sekresyonu, sağlıklı bağırsakla elde edilebilir.

Bağırsak; fizyolojik, bakteriyolojik ve immunolojik olarak kontrol altında tutulur. Bu mekanizmalardaki aksamalar ile bağırsak sağlığı bozulur. Bu da işletmeyi performans kaybı, hastalık ve hayvan refahı yönüyle olumsuz etkiler.

Sindirim, ağızla başlar rektumla son bulur, her aşamada, alınan besinler bir işleminden geçer. Sindirimin yoğun olduğu kısımlar duodenum ve ileumdur. Tüm sindirim önemlidir. Duodenum ve ileumdaki sindirim faaliyetleri bu yönüyle daha da önem arz etmektedir (Şekil 24.2).

Bağırsak mikroflorasını; bakteri, mantar ve protozoalar oluşturmakla birlikte, bakteriler florada daha baskın olarak bulunmaktadır. Farklı bakteri türlerinin farklı özellikleri (farklı substrat ve büyüme gereksinimleri, sindirim ürünlerinin kimyasal bileşimleri gibi) mide-bağırsak mikroflorasının kompozisyonunu belirlemektedir.

Mısır, sorgum, arpa, yulaf veya çavdar içeren rasyonlar ile beslenen broylerde farklı etkiler gözlemlenmiştir. Mısır ve sorgum ağırlıklı rasyonlarla beslenenlerde gastrointestinal kanalda Enterococcus artarken, arpa ağırlıklı rasyonlarla beslenenlerde Laktobasillus, yulaf ağırlıklı rasyonlarda Escherichia ve Laktococcus, çavdar ağırlıklı rasyonlarla besleme sonucunda ise Streptococcus'da artış şekillenmektedir. Gastrointestinal kanalın farklı bölümlerindeki bakteri popülasyonları da değişkenlik göstermektedir. Her bölge kendine özgü tek bir mikrobiyal profil geliştirir ve yaş ile birlikte bu mikrobiyal topluluk çok daha kompleks hale gelir.



Şekil 24.2. Kanatlılarda sindirim sistemi.

kalmalıdır. Tüpler daha sonra su berraklaşana kadar su ile yıkanmalıdır. Sökülebilen su boruları (tavandan suluklara giden ince su boruları) ayrı ayrı yüksek basınçlı su ile yıkanmalı, su deterjanı ile doldurulmalı ve plastik veya aşındırıcı olmayan bir kapta ticari bir deterjan solüsyonuna yerleştirilmelidir.

Elektrikli ekipmanlar, yüksek basınçlı yıkama yapabilmek için su geçirmez olmalıdır. Spreyin elektrik motorlarına girmesini önlemek için son derece dikkatli olunmalıdır. Islak temizlik öncesinde motor muhafazalarındaki yuvaları kapatmak için koli bandı kullanılabilir. Bu bant ıslak temizlik tamamlandıktan sonra çıkarılmalıdır. Silolar tamamen boşaltılmalı ve hem içeriden hem dışarıdan yüksek basınçlı yıkama ile yukarıdan temizlenmelidir. Bir silodan alınan yem, sonraki popülasyon için kullanılmamalıdır. Gerçekten temiz bir kümes elde etmek için içme kalitesinde su ile son bir durulama önerilmektedir.



Şekil 25.1. İşletme araç girişi dezenfeksiyonu.



Şekil 25.2. Bina giriş dezenfeksiyon alanı.



Şekil 25.3. Bina giriş personel dezenfeksiyon alanı.



Şekil 25.4. Bina giriş personel dezenfeksiyon alanı.



Şekil 26.16. Erkek civcivlerde tüylenme süreci (Ross, 2015).

Alt sıra tüyler (birinciller), üst sıra tüylerle (ikinciller) aynı uzunlukta ya da daha kısa ise civciv erkektir (Şekil 26.16).

26.1.8.3. Yakalama Yöntemleri

Yakalama işlemi başlamadan önce karanlık dönemin kademeli olarak azaltılması, bu esnada meydana gelecek çırpınmayı azaltacaktır. Eğer gündüz vakti yakalama gerçekleştirilecek ise, bu işlemden 48 saat önce hayvanların yakalamaya hazırlanması için ışık şiddetini 10/20 lükse arttırılması gerekir. Yakalamanın başlamasına kadar hayvanlar su alabilmelidirler. Kesim programı imkan veriyorsa, etlik piliçlerin aktivitelerinin en az olduğu, akşam saatlerinde yakalamanın yapılması önerilmektedir. İşletme sahibi veya yöneticisi, yakalama sırasında doğru işlemlerin takip edildiğinden kontrol etmek için kümeste bulunmalıdır. Piliçler, firmanın önerdiği dansitede, canlı arabasında ki kasalara konulmalıdır. Bu yoğunluklar yaz aylarında düşürülmelidir. Yükleme esnasında etlik piliçler hayvan refahı gözetilerek yakalanıp taşınmalıdır (Şekil 26.17).



Şekil 26.17. Toplama ve yükleme esnasında doğru yöntemle etlik piliçlerin yakalanması ve taşınması (Ross, 2018).

26.1.8.4. Su Kalitesi Kriterleri

Su kalitesini yılda en az bir kez test edilir. Kontrol yapılırken her hattın sonundan hat boyunca su boşaltılır. Gözle görülen parçacıklı madde düzeyi yüksekse; uygun önlemler alınmalıdır. İşletmelerde kullanılacak suyun kalitesinin değerlendirilmesinde göz önünde bulundurulacak referans değerler Tablo 26.11'de sunulmuştur.

26.2. YUMURTA TAVUKÇULUĞU

Yumurta tavukçuluğunda ise işletmelerde üretilen yumurtanın ihracatından elde edilen dövizle ekonomiye katkı sağlanmaktadır. Yumurta tavukçuluğunda yatırımın geri dönüş oranının kısa

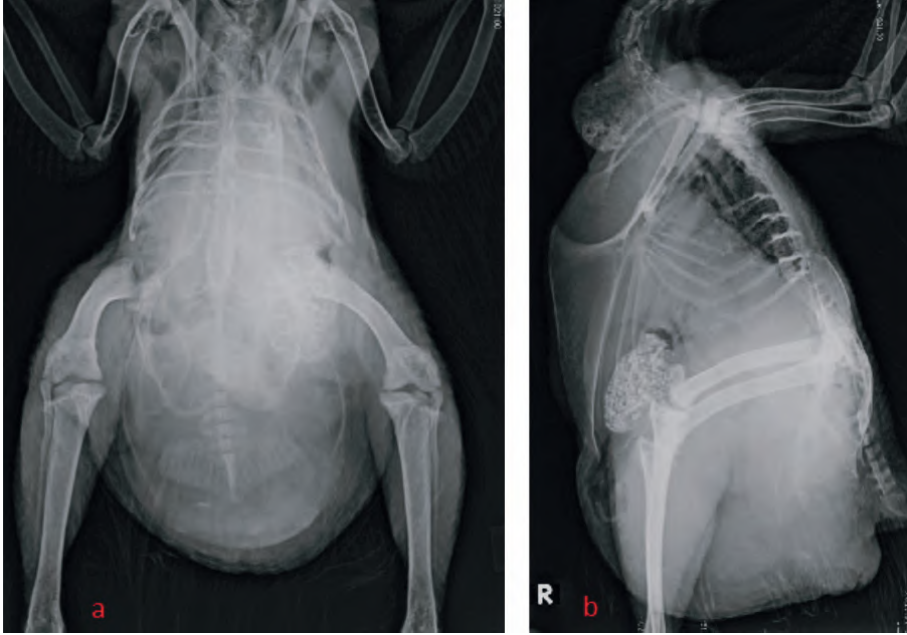
Üropigial bezin neoplazisi dikkatli cerrahi eksizyon gerektirir. Bezin kendisi önemli bir kan kaynağına sahiptir. Bu yüzden radyocerrahi veya lazer cerrahisi çok değerlidir. Bez ventral olarak, pigostil ve kaudal omurların dorsal yüzeyine sıkıca bağlanan fibrinöz bağ dokusu ile sınırlanmıştır. Operasyona bezin kaudal ucunda diseksiyona başlanılır ve bez çıkarılıncaya kadar çevresel ve kranial olarak diseksiyona devam edilir. Ameliyatla çıkarmada, bezle karşılaştırıldığında nispeten daha az kanlanması olan bağ dokusu tabakasına kadar uzanılmalıdır. Bezin iki tarafı, merkezi bir septum ile ayrılır. Erken vakalarda, üropigial bez fonksiyonunu koruyarak sadece etkilenen tarafı çıkarmak mümkündür. Ameliyat sırasında, postoperatif kapanmayı sağlamak için bezin üzerindeki deri korunmalıdır. Eğer defekt postoperatif kapanmaya izin vermeyecek kadar büyükse, açık yara tedavisi ile sekonder iyileşmeye izin verilebilir veya defekti kapatmak için bir deri flebi kullanılabilir.

Üropigial veya preen bezinin kanserleri ara sıra ortaya çıkar. Kanser tipi kitleden alınan doku örneğinin mikroskopik incelemesi ile belirlenir. Preen bezinde en yaygın kanser türü, skuamöz hücreli karsinomlardır. Bu kötü huylu tümörler yavaş metastaz yaparak vücuda yayılır, ancak çok invazivdirler. Tedavi, tümörün cerrahi olarak çıkarılmasını içerir. Eksizyondan sonra cerrahi bölgeye radyoterapi uygulanırsa olumlu sonuç alınır. Bazı olgularda cerrahi eksizyon sonrası tümör tekrar gelişebilir. Fakat tümör gelişimine rağmen bir yıla kadar sağlıklı olarak yaşayabilen olgular bildirilmiştir. Şekil 27.7 ve 27.8'de bir güvercinde büyük bir üropigial tümör ve cerrahi olarak çıkarılması gösterilmiştir.

Üropigial bezin eksizyonunun herhangi bir yan etkisi olmadığı düşünülmektedir. Birçok güvercin, bazı papağanlar (yeşil kanat ve sümbül papağanı), emular (*Dromaius novaehollandiae*'ler), tepeli devekuşları ve toy kuşları gibi bazı türlerde bulunmadığından diğer kuş türleri için gerekli olmayabilir. Muhabbet kuşlarının tüylerinin için de zorunlu olmadığı düşünülmektedir. Ayrıca ağaçkakanlarda, karabataklarda ve yılanboyun kuşunda da yoktur. Bu



Şekil 27.7. Anestezisi altındaki bir güvercinde büyük bir üropigial tümör olgusu (Walker, 2021).



Şekil 28.6. Tavukta göğüs iskeleti radyografik görünüm. **a.** Ventrodorsal radyografi, **b.** Lateral radyografi (Hatt, 2017).

Kanatlı kemiklerinin eşsiz bir özelliği de bazı kemikleri pnömatik olması ve hava keseleri-nin büyük kemiklerin medullar boşluğuna uzanmasıdır (ör; humerus, karokoid, pelvis kemik-leri ve bazı kuşlarda femur ile sternum kemikleri). Bu kemikler direkt olarak hava keseleri ile bağlantılı haldedir. Bu durum kemiklerin ağırlığını azaltır ve hatta uçuş sırasında solunum döngüsüne katkı sağladığı da düşünülmektedir. Kanatlı hayvanlardaki hava keseleri ve kemik ilişkisi Şekil 28.5’de şematik olarak verilmiştir. Kanatlılarda genel olarak kemik üzerinde yumuşak doku azdır ve derileri çok incedir. Bu faktörler kırığın genellikle açık kırık şeklinde ve parçalı, ufalanmış vaziyette olmasına zemin hazırlamaktadır. Kemiklerdeki kan akışı peri-ostal, medüller, metafizer ve epifizer kan damarlarından sağlanmaktadır. Özellikle humerus ve femur gibi pnömatik kemiklerdeki kallus oluşumunda periostal kan temini çok önemlidir. Sternum, kemik ve kas örtüsü ile koruma ve uçuş sırasında kanatların vücuda yaklaştırılıp uzaklaştırılmasına destek olur. Kanatlılarda servikal, pektoral ve pelvik ekstremite kasları, hareket halindeki fonksiyon ihtiyaçlarını karşılamak için oldukça önemli işlev görmektedir. Tavukta göğüs iskeletinin radyografik görünümü Şekil 28.6’da verilmiştir.

Kanatlıların kemik fizyolojisi memelilerinkine benzer büyüme ve kemikleşme gösterir. Memeliler gibi kıkırdaklı bir modelde kemikleşme görülür. Yırtıcı kuşlar hariç ikincil kemik-leşme (örn, tibiotarsus) merkezleri genellikle yoktur. Korteks nispeten incedir (1/2 memeli), medulla trabekül tarafından stabilize edilir (Şekil 28.7 a-b). Sağlıklı gelişim için D vitamini, kalsiyum ve fosfor dengesi önemlidir. Kemik, kortikal ve süngerimsi yapıya sahiptir. Medüller kemik, dişilerde önemli bir kalsiyum deposudur, bu da iskelet ağırlığının yaklaşık %20 sini oluşturmaktadır. Tavuktaki bir yumurta kabuğu %10’a kadar kalsiyum deposu içerebilir. Medüller kemik endostal yüzeyden büyür. Gezen bahçe tavuklarında kemik kırıkları yumurtacı kafes tavuklarından daha az görülür.

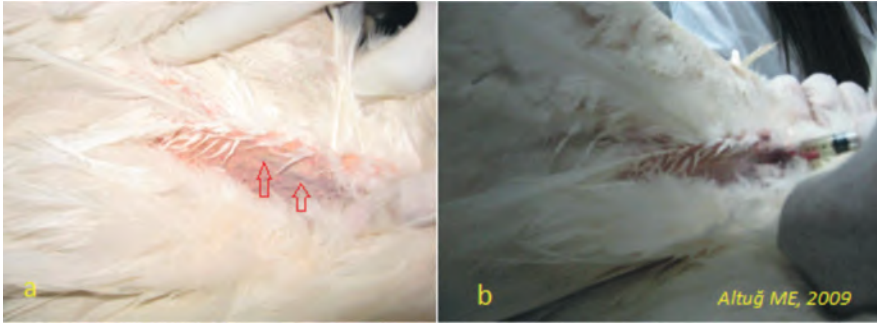
için de nadiren kullanılmaktadır. Atellemede temel kurallar her zaman izlenmelidir. Kırığın hem üstündeki hemde altındaki eklem sabitlenmelidir. Bandaj materyali yumuşak ve esnek olmalıdır. Ardından dış katman için kendinden yapışkanlı bandaj materyali uygulanmalıdır. Bandaj gerektiğinde tahta ateller, alüminyum çubuklar veya insan ortopedik sentetik alçı ürünleriyle güçlendirilebilir. Yarı kapalı bandajlar, sıyrıklar ve kendiliğinden indüklenen travmatik lezyonlar için kullanışlıdır. İyileşme döneminde tırmanmayı engellemek için kuşun sahibine tüneksiz düz kenarlı kafesler (akvaryum veya plastik taşıyıcı) kullanması tavsiye edilmelidir. Ayrıca yiyecek, su, alçak tünekler ve güvenli oyuncaklar da kafesin dibine yerleştirilmelidir. Genel bir kural olarak, atel ve bandajlar her iki haftada bir çıkarılmalı, kırığın stabilitesi değerlendirilmeli ve etkilenen ekstremitenin eklemleri ankilozu önlemek için açma ve kapama hareketleri yaptırılmalıdır. Bir kızıl şahindeki kanat (radius-ulna) kırığında alçılı bandaj uygulaması Şekil 28.25’de, tibiotarsusta kırık ve alçılı bandaj ise Şekil 28.26’da gösterilmiştir.



Şekil 28.25. Bir kızıl şahin (*Buteo rufinus*)’de kanat (radius-ulna) kırığında alçılı bandaj uygulaması.



Şekil 28.26. a. Şahin tibiotarsusta kırık ve b. Alçılı bandaj.



Şekil 28.68. Açık enfekte ve nekrotik kanat kırığı bulunan bir pelikanda kanat altı venasından (a) kan alma işlemi (b).



Şekil 28.69. a. Pelikan açık enfekte ve nekrotik kanat kırığı, b. Proksimal humerus düzeyinden gigne teli ile kanat amputasyonu gerçekleştirildi, c-d-e. Ampute kemik yeterli boyutta bırakılan kaslar ile kapatıldı, f. Ampute kanat pansumana alındı ve inhalasyon anestezisi sonlandırıldı.



Şekil 28.70. Şahin, kanat amputasyonu. a. İnhalasyon anestezisi. b-c. Ampute edilecek enfekte ve nekrotik kanatta asepsi ve antisepsi sağlanması. d. Nekrotik ve enfekte kanattaki amputasyon işlemi humerus ve antebrachium (radius-ulna) arasından art. cubitiden (dezartikülasyon) gerçekleştirildi, d-e. Biraz uzun bırakılan kaslar kesilen eklem bölgesi üzerine kapatacak şekilde dikildi f. Ampute kanat pansumana alındı ve anestezisi sonlandırıldı.

Tablo 29.1. Kanatlılarda Opiodlerin Farmakokinetik ve Farmakodinamik Çalışmalar Sonrası Dozlarının Değerlendirilmesi (Devamı).

İlaç	Doz (mg/kg)	Uygulama Yolu	Sıklık	Tür	Açıklama	Çalışma Türü	Kaynak
Buprenorfin	0.1	İM	Tek doz	Kongo Afrika gri papağanı	Kan plazma seviyesinde etkin düzeyde olmasına rağmen yeterli analjezi sağlamamıştır.	FK	(Paul–Murphy ve ark., 2004).
Fentanil	Hedefli kontrollü infüzyonlar	İV	Sabit hızlı infüzyon	İspanyol amazon papağanı	Doza bağlı bir şekilde izofluran MAC'da azalma. Kalp üzerinde önemli etkiler.	FD	(Hawkins ve ark., 2014)
	Hedefli kontrollü infüzyonlar 10- 30 µg/kg/dk	İV	Sabit hızlı infüzyon	Kızıl kuyruklu şahin	Kalp atış hızı, kan basıncı, PaCO ₂ veya PaO ₂ üzerinde önemli bir etki olmaksızın, doza bağlı bir şekilde izofluran MAC% 31 -% 55 azaltmıştır.	FD	(Pavez ve ark., 2011)
	0.05, 1	Ekleme içi	Tek doz	Tavuk	Artritis üzerinde önemli bir etkisi görülmemiştir.	FD	(Gentile ve ark., 1999)
Hidromorfon	0.1, 0.3, 0.6	İM, İV	Tek doz	Sultan papağanı	Termal uyarımlarda başarsız olmuştur. En yüksek dozlarda dahi hafif sedasyon	FK/FD	(Sanchez ve ark., 2014)
	0.1, 0.3, 0.6	İM, İV	Tek doz	Amerika kerkenezi	Termal uyarımlarda eşik değeri 3-6 saat uzatır. Bazı kuşlarda en yüksek dozlarda orta dereceli sedasyon	FK/FD	(Guzman ve ark., 2013; Guzman ve ark., 2014)
Nalbuphine	12.5, 25, 50	İM	Tek doz	İspanyol Amazon papağanı	Kas içi uygulama biyoyararlanım açısından daha iyi bulundu. 12.5mg/kg 3 saat analjezi sağlar. Daha yüksek dozlar daha fazla analjezik süre sağlamaz.	FK/FD	(Keller ve ark., 2011; Guzman ve ark., 2013)

(Devam ediyor)



Şekil 29.24. Kaz yavrusunda maske ile izofluran anestezi indüksiyonu sonrası entübasyon için gaganın açılması ve epiglottisin görünümü



Şekil 29.25. Kaz yavrusunda orafarengal yolla entübasyon tüpünün trakeaya yerleştirilmesi

29.7.4. Hava Kesesi Entübasyonu

Gaga, kafa veya yüz çevresinde yapılacak cerrahi işlemde, bir maske veya hatta bir endotrakeal tüp uygulaması, yapılacak cerrahi işlemi zorlaştırabilir. Karın ve kaudal torasik hava keselerinden akciğerlere benzersiz hava akışı sağlandığından, bir tüp yerleştirilerek anestezide alınabilir. Bir hava kesesi tüpünün yerleştirileceği yer genel olarak sol yan kaburgaların hemen arkasındaki bölgedir (Şekil 29.26). Hava kesesi tüpünün yerleştirilmesi genellikle enjeksiyon veya maskeleme sonrası anestezi altında yapılır. Şiddetli hava yolu tıkanıklığı durumlarında, endotrakeal tüp yerleşimi kısıtlı, bilinci açık bir kuşu yerleştirmek mümkündür (Şekil 29.27). Tüpün bilinçli bir kuşa yerleştirilmesi çok az rahatsızlık veya sıkıntıya neden olduğu bildirilmiştir. Acil durumlarda tutucu, solunum sıkıntısıyla başa çıkma için, kuşun kafasını %100 oksijenin verildiği bir maske içinde tutabilir.

Anestezi devresine mümkün olduğu kadar büyük tüp yerleştirilmelidir. Kuş anestezi altındayken yerleştirilen tüp aracılığıyla aralıklı pozitif basınçlı ventilasyon gereklidir çünkü hava kesesi entübasyonu olan kuşlar, solunum sisteminden tüm karbondioksitin atılması sonucu genellikle kendiliğinden nefes almayı durdurur. Havalandırılan kuşlar, hava kesesi

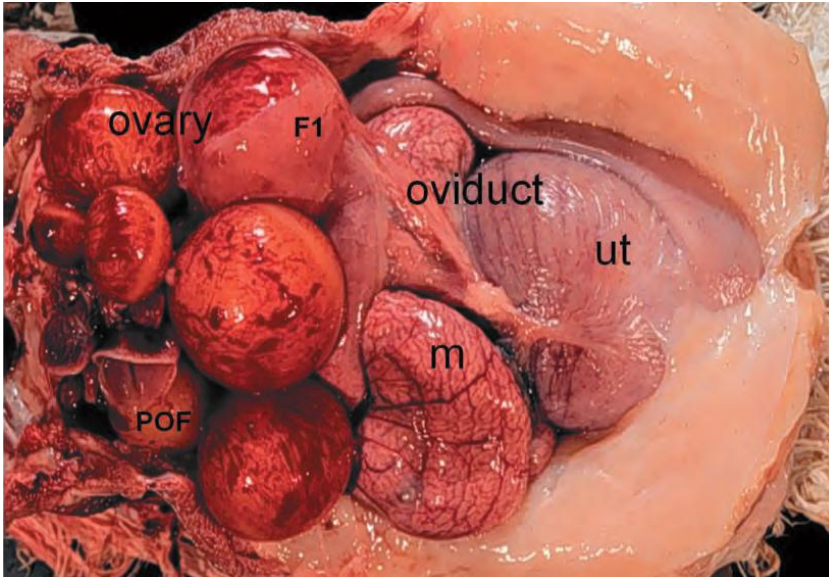
Yumurta kanalının infundibulumu, ovaryumların kaudal ucuna kadar uzanır. Yavru ve yumurtlamayan olgun dişi tavukta, yumurtalık, kompakt, kabaca üçgen bir yapıdadır. Yaklaşık 15-20 mm'ye 10 mm boyutlarında ve yaklaşık 0,5 g ağırlığındadır. Yüzeyi ince taneli bir görünüme sahiptir. Ovaryum follikülleri ovulasyondan (yumurtlamadan) önce olgunlaştıkça, ovaryum sadece birkaç gün içinde 110 mm enine ve 70 mm boyuta yükselir ve 60 g'dan fazla bir ağırlığa ulaşır.

Ovaryum, yumurtadan çıkma anında bir korteks (korteks ovarii) ve bir medulla (medulla ovarii) içerir. Korteks, folliküler epitelle çevrili oositlerden oluşan ovaryum folliküllerini içerir. Horoz ve tavuklar yaklaşık 20 haftalık olduğunda görülen seksüel olgunlukta (pubertas), korteks ve medulla arasındaki makroskopik ayrılık daha az belirgindir ve sonunda tamamen parçalanır.

Ovaryum parankimindeki folliküller, yumurtlama döneminde değişen boyutlarda büyür. Belirli bir zamanda, çoğu follikülün çapı yaklaşık 5 mm'dir. Diğerleri tamamen olgunlaşır ve çapı 40 mm'ye kadar ulaşır. Kuşların olgun oositi, hayvanlar alemi içindeki en büyük oosit yani dişi gamettir. Gelişim aşamasında, oositi çevreleyen follikül duvarı birkaç katmandan oluşur. Bu yumurtlama öncesi follikül, memelilerdeki üçüncül veya Graaf follikülüne eşdeğerdir. Ovaryumla, içine kan damarlarının, sinirlerin ve düz kas hücrelerinin çekildiği bir pedinkül ile bağlanır. Oosit gelişimi sırasında artan damarlanma ve innervasyon geçiren folliküler duvar da düz kas içerir. Follikül duvarında meridyen olarak konumlandırılan, 'stigma' olarak bilinen soluk ve nispeten avasküler bir bölge vardır. Ovaryum folliküllerinin endoskopik görselleştirmesi, monomorfik kuş türlerinde cinsiyet tayini için kullanılabilir.

30.2.1.1. Oogenezis

Polilesital (yumurta sarısı bakımından zengin) kuş oositinin gelişimi ve olgunlaşması, memelilerde olduğu gibi, embriyogenezisin erken safhalarında başlar. Primordial germ hücreleri, embriyonik yumurta kesesinden, Oogonia olarak farklılaştıkları gonadal bölgeye göç



Şekil 30.6. Hindi genital kanalında değişik büyüklükteki folliküller (toplam 7 adet). F1: Ovulasyon öncesi en büyük follikül. POF: Ovulasyon sonrası yırtılmış follikül zarı. m: magnum, ut: uterus (Bakst ve Dymond, 2013).

gama-konisein ve nimetilkoniin gibi oldukça toksik piridin alkaloidleri içermektedir. Alkaloidlerin otonomik gangliyonları önce uyardığı sonra ise bloke ettiği düşünülmektedir. Yüksek dozlarda maruziyetleri hayvanlarda nöromusküler blokaj ve ölümüyle sonuçlanmaktadır. Sığır, koyun, keçi, geyik, at, domuz, kümes hayvanları ve tavşanlar dahil olmak üzere birçok türde *C. maculatum* zehirlenmesi meydana gelmektedir. Hayvanlarda meydana gelen zehirlenme vakalarını çoğu bitkinin istalacı olması sonucu yer aldığı ortamlardan kaynaklanmaktadır.



Şekil 32.6. *Conium maculatum* (Anon, 2021).

Klinik Bulgular: Bitkiyi tüketen hayvanlarda, miktarına bağlı olarak kas titremeleri, güçsüzlük, inkoordinasyon ve gözyaşı, idrar yapma sıklığında artış ve kolik meydana gelmektedir. Yüksek miktarlarda tüketimlerinde şiddetli depresyon, progresif parezi, bradikardi ve solunum depresyonu sonucu ölüm şekillenebilmektedir.

Sağaltım: Sağaltım şiddetli vakalarda toksik alkaloidlerin daha fazla emilimini önlemek için oral olarak aktif kömür ve klinik belirtileri hafifletmek için semptomatik uygulamalardan oluşmaktadır.

32.7. CRASSULA SPP.



Şekil 32.7. *Crassula* türleri (Anon, 2021)

Crassula türleri yaklaşık 200 bitkiden oluşan yıllık ya da çok yıllık otsu, çalı veya ağaç formundalardır. *C. ovata* ve *C. arborescens* en bilinenleridir. *C. tillaea* Türkiye florasında doğal olarak yetişmektedir. *Crassulaceae* ailesinde yer alan benzer bitkiler olan *Cotyledon* spp., *Kalanchoe* spp., *Sedum* spp. (Türkiye florasında doğal yetişen yaklaşık türü bulunmaktadır), *Sempervivum* spp. ve *Echevira* spp. özellikle civciv ve tavuklar için zehirli olduğu bildirilmektedir. Bunlardan *Cotyledon* spp., *Kalanchoe* spp. ve *Sempervivum* spp. gibi birkaç kardiyovasküler sistem üzerinde dijital benzeri etkilere sahip toksikbufadienolidler içerdiği bilinmektedir. Birincil etkileri, Na/K ade-nozin trifosfatazi inhibe ederek, Na ve K hücre membranından taşınmasını engellemesi sonucu kalp fonksiyonunun azalmasıdır. Hayvanlarda *Crassula* türleriyle oluşan zehirlenme vakalarının çoğu sığır, koyun, at, kuş ve köpeklerde meydana geldiği bildirilmiştir. *Crassulaceae* ailesinde yer alan tüm bitki türlerinin, aksi ispatlanana kadar zehirli olabileceği kabul edilmelidir.

Klinik Bulgular: Zehirlenen hayvanlarda ölüme yol açan depresyon, ataksi ve çeşitli dijital benzeri kalp iletim bozuklukları görülebilmektedir.

Sağaltım: Bitki tüketildikten kısa bir süre sonra aktif kömürün oral yoldan verilmesi etkilerin azaltılmasında yardımcı olabilmektedir. İnatçı ishalin etkilerini ortadan kaldırmak için sıvı ve elektrolitlerle destekleyici sağaltım ve kardiyak disritmilerin kalp fonksiyonunu etkileyecek şiddette olduğu durumlarda, atropin veya propranolol uygulamaları endikedir.

Ürün Adı	Uygulama Şekli	Farmasötik Şekil	Etkin Madde	İzin Sahibi
TAVİLİN	oral	çözelti tozu	tilosin tartarat	VİLSAN
TAYLOMİSİN	oral	çözelti tozu	tilosin tartarat	FMD
TAYLOSAN	oral	çözelti granülü	tilosin tartarat	SİMURG
TAYLOSOL	oral	çözelti tozu	tilosin tartarat	DEVA
TAYLOSYM % 24	oral	çözelti	tilosin tartarat	IPM
TAYLOVİM	oral	çözelti tozu	tilosin tartarat	VİMAR
TAYLOVİM %30	oral	çözelti	tilosin tartarat	VİMAR
TAYMAVET	oral	çözelti granülü	tilosin tartarat	ARMA
TAY-MAX 200	enjeksiyon	çözelti	tilosin	BAVET
TEKNOMAX	oral	çözelti tozu	amoksisilin trihidrat	TEKNOVET
TEKNOMEZATHİNE %16	oral	çözelti	sülfadimidin sodyum	TEKNOVET
TEKNOTİL	oral	çözelti tozu	tilosin tartarat	TEKNOVET
TERRACİD %90	oral	çözelti tozu	oksitetrasiklin HCl	NETFARMA
TEST 3	kulak içi, perfüzyon	çözelti	gentamisin baz	ZİRVE
TETRAKLOR	oral	çözelti tozu	klortetrasiklin HCl	MEDICAVET
TETRAMAR	oral	çözelti tozu	klortetrasiklin HCl	VİMAR
TETRAMED	oral	çözelti tozu	tetrasiklin HCl	MEDICAVET
TETRASYM % 80	oral	çözelti tozu	oksitetrasiklin HCl	IPM
TETROXY	oral	çözelti tozu	oksitetrasiklin HCl	HEKTAŞ
TİLCOVA	oral	çözelti	tilmikosin fosfat	ICB
TİLMİPHARM	oral	çözelti	tilmikosin fosfat	PHARMA SEM
TİLMİX %30	oral	çözelti	tilmikosin fosfat	VİMAR
TİLMOVET 250 mg/ml	oral	çözelti	tilmikosin	HUVEPHARMA
TİLOKS	oral	çözelti	tilmikosin fosfat	FMD
TİLOMED %30	oral	çözelti	tilmikosin fosfat	MEDICAVET
TİLOSEPTİN	oral	çözelti granülü	tilosin tartarat	ALKE
TİLOSOL LQD	oral	çözelti	tilosin tartarat	SİMURG
TİLOTARMED % 20	enjeksiyon	çözelti	tilosin tartarat	MEDICAVET
TOLAZUR %5	oral	çözelti	toltrazuril	PROVET
TOLTRAZOR %2,5	oral	çözelti	toltrazuril	WORLD VET
TRİMETOVA	oral	süspansiyon	sülfadiazin, trimetoprim	ICB
TRİMİSİN	oral	çözelti tozu	neomisin sülfat, sülfadiazin, trimetoprim	SANTAVET
TYLAN	oral	çözelti tozu	tilosin tartarat	ELANCO
TYLAN G 250	oral (yem-ilaçlı premiks)	granül	tilosin fosfat	ELANCO
TYLO 200	enjeksiyon	çözelti	tilosin	SANTAVET
TYLOHEK-200	enjeksiyon	çözelti	tilosin	HEKTAŞ
TYLOMİS 200	enjeksiyon	çözelti	tilosin	MİSTAV
TYLONET % 30	oral	çözelti	tilosin tartarat	NETFARMA
TYLO-TAÇ % 20	enjeksiyon	çözelti	tilosin	MİRA
TYLOVAN	enjeksiyon	çözelti	tilosin	DENOVA

Kanatlı Hekimliği

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...
0505 734 13 13

