

PENDİK VETERİNER KONTROL  
ENSTİTÜSÜ



# VETERİNER HEKİMİN EL KİTABI 2016

1 9 0 1

İstanbul-2016



## İÇİNDEKİLER

Önsöz .....	5
Önsöz .....	7
Teşhis ve Analiz İçin Laboratuvara Materyal Gönderme Metotları .....	8
Bakteriyel Hastalıklar .....	21
Viral Hastalıklar .....	54
Paraziter Hastalıklar.....	96
Mikotik Hastalıklar .....	124
Zehirlenmeler (Toksikasyonlar).....	135
Kanatlı Hastalıkları .....	148
Kanatlı Numune Alma Ve Gönderme .....	172
Kan Grupları .....	174
Hormon Analizi İçin Örnek Alma.....	176
Balık Hastalıkları .....	178
Balıklarda Marazi Madde Gönderme.....	210
Arı Hastalıkları.....	214
Çift Kabuklu - Yumuşakça Hastalıkları .....	232
Metabolik Hastalıklar, Mineral Madde Noksanlığı .....	236
Prospektüsler.....	241
Faydalı Bilgiler .....	266
Tüm Katkıda Bulunanlar.....	275
Tüm Kaynaklar .....	289

1. BASKI 1971
2. BASKI 1984
3. BASKI 2000
4. BASKI 2016

ISBN No: 978- 605-9175-62-3

Kapak Tasarımı : Ata Kağan Kaya

Adres : Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü  
81480 Pendik - İSTANBUL

Fax : (0216) 354 76 92  
: (0216) 354 02 49

## ÖNSÖZ

Hayvancılık sektörü bakımından büyük bir potansiyele sahip olan ülkemiz, hayvan hastalıklarını kontrol altına almak, salgın hastalıklara karşı koruyucu aşılama çalışmalarını yapmak, hastalık çıkması durumunda gerekli tedbirleri zamanında almak, teşhis ve aşı üretim hizmetlerini daha verimli yürütmek, Avrupa Birliği (AB), Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ), Serbest Ticaret Anlaşmaları ve diğer uluslar arası anlaşmalar çerçevesinde ticaretini geliştirmek için, önümüzdeki yıllarda önemli hayvan hastalıklarını kontrol altına almak ve tamamen eradike edilmesini sağlamak zorundadır.

Hayvan hastalıklarının kontrol ve eradikasyonunda, erken ve kesin teşhisin konulması için hasta veya hastalıktan ölen hayvanlardan usulüne uygun hastalıklı materyalin alınarak en kısa sürede laboratuara ulaştırılması önem arz etmektedir.

İlk olarak 1971 yılında yayımlanan ve 1984 yılında tekrar gözden geçirilerek taşra teşkilatına gönderilen “Laboratuar İçin Materyal Gönderme ve Hastalıklar El Kitabı” bilimsel gelişmelerin getirdiği yenilikler ve ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden güncellenmiş, 2000 yılında yeni bölümler ilave edilmiş “Veteriner Hekimin El Kitabı” olarak 3. Basım yapılmıştır. 2016 yılında, ihtiyacı karşılayacak şekilde yeniden güncellenmiş ve basımı yapılmıştır.

Kitap, hastalıklarla ilgili kısa, tanıtıcı, öz bilgileri, klinik ve otopsi bulguları ile otopsi tekniklerini, hastalıklara göre laboratuara gönderilecek marazi maddenin neler olduğu, nasıl alınacağı ve ne şekilde gönderileceği gibi bilgilerin yanında bakanlığımıza bağlı enstitülerde üretilen aşı, serum ve biyolojik maddelerin prospektüsleri ve diğer faydalı bilgileri de kapsamaktadır.

Genel Müdürlüğümüzün talimatı doğrultusunda Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitülerinin katkılarıyla Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü tarafından hazırlanan bu kitabın, sahada çalışan Bakanlığımız personeli veteriner hekimler ile özel veteriner hekimlere ve sonuçta ülke hayvancılığına yararlı olmasını diler, emeği geçenlere teşekkürler ederim.

**Muharrem Selçuk**  
**Genel Müdür V.**

## ÖNSÖZ

Veteriner Hekimin El Kitabı, 1971 yılında Enstitümüzün 2 nolu yayını olarak **“Laboratuvar İçin Materyal Gönderme Metodları ve Aşı Prospektüsleri”** ismi ile 11.5 x 16.5 cm boyutlarında 112 sayfa bir cep kitabı olarak 1. Basımı yapılmış sahada çalışan Veteriner Hekimlerin başucu kitabı olmuştur.

1984 yılında, Enstitümüzün Editörlüğünde yenilenerek Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü'nce **“Laboratuvar İçin Materyal Gönderme ve Hastalıklar El Kitabı”** ismi ile 13.5 x 19.5 cm. boyut da 174 sayfa 2. Baskısı yapılmıştır.

2000 yılında, Enstitümüzün Editörlüğünde güncellenerek **“Veteriner Hekimin El Kitabı”** ismi ile Enstitümüzün 99. Yılında 13. Yayınımız olarak hizmetinize sunulmuştur.

Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğümüz ve sahada çalışan Veteriner Hekimlerin istekleri üzerine, Enstitümüzün ve Etlik, Bornova , Şap, Konya, Samsun, Adana, Erzurum ve Elazığ Veteriner Kontrol Enstitülerimizin Araştırmacılarının çalışmaları sonucu tamamen güncellenen taslak, editörler kurulunca elden geçirilmiş, Dr. Özdemir, Dr. Türkyılmaz ve Veteriner Hekim Erpek'in gayretli çalışmaları ile Enstitümüzün 115. yılında tamamlanmıştır. Konularla ilgili renkli resimler arşivimizden titizlikle seçilerek eklenmiştir.

İnfeksiyöz karakterli hayvan hastalıklarının teşhisinde anamnez ile klinik muayene, ve otopsi bulgularından derlenen bilgiler, laboratuvar analizleri sırasında şüphelenilen hastalık yelpazesini daraltıp analizlerin yönlendirilmesini sağlayarak çok daha kısa sürede doğru sonuca ulaşım açısından çok büyük öneme sahiptir. Bu kapsamda, Veteriner Hekimin El Kitabı'nın, sahada çalışan tüm veteriner hekimlerimize oldukça önemli bir rehber olacağına inanmaktayız.

Faydalı olması dileklerimle, emeği geçen tüm araştırmacı arkadaşlarım Kurumum ve şahsım adına teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla – Pendik

**Dr. Fahriye SARAÇ**  
**Enstitü Müdürü**

## TEŞHİS VE ANALİZ İÇİN LABORATUVARA MATERYAL GÖNDERME METOTLARI

Salgın hastalıkla savaşın isabetli ve etkili olabilmesi için hastalığın doğru ve çabuk teşhis edilmesi önemlidir. Pratikte salgın hastalıkların teşhisine; anamnez, klinik ve otopsi bulguları, hastalığın seyir tarzı, görüldüğü hayvan türü, hastalanan hayvan sayısı ile çıktığı mevsim ve bölge yardımcı olabilir. Klinik ve otopsi bulguları ile bütün hastalıkların teşhisi mümkün değildir. Bu nedenle hasta ve ölen hayvanlardan laboratuvara materyal gönderilerek, elde edilen sonuçlar klinik ve otopsi bulguları ile birleştirilerek hastalıkların kesin teşhisleri yapılabilir.

Laboratuvarda teşhis, hastalığı yerinde görüp inceleyen veteriner hekimin bildirdiği klinik ve otopsi bulguları ile beraber marazi maddenin laboratuvara doğru ve zamanında gönderilmesine de bağlıdır.

### GÖNDERİLECEK MATERYALDE ARANAN ÖZELLİKLER

Gönderilecek materyalin laboratuvar tarafından işleme alınabilmesi için kokuşmamış olması, taze kadavradan alınması, şüphe edilen hastalığın patogenezi dikkate alınarak uygun materyalin seçilmesi ve süratle laboratuvara ulaştırılması gereklidir. Kokuşmuş ve otolize olmuş materyallerden laboratuvarda hiçbir sonuç alınmaz.

Teşhis amacı ile istenen muayene çeşidine göre gönderilecek materyallerin alınma ve gönderilme şekilleri değişir.

- 1. Bakteriyolojik muayeneler için :** Organ, akıntı, balgam, yavru ve yavru zarları, bağırsak içeriği, süt, idrar, lenf yumrusu, sperma, kan frotisi veya bütün kadavra olduğu gibi gönderilir.
- 2. Serolojik muayeneler için :** Kan, kan serumu, süt, süt serumu, sperma.
- 3. Histolojik muayene için :** Organ parçaları
- 4. Toksikolojik muayeneler için :** Ölen hayvanlardan mide, mide içeriği karaciğer, dalak, böbrek, böbrek etrafı yağları, kimyasal madde artıkları ve kapları, bitki, bitki tohumu, yaprak, çiçek, gövde ve kökleri.
- 5. Virolojik muayene için :** Canlı hayvanda defibrine kan (dondurulmadan), nazal, oküler, nazofaringeal ve vajinal svaplar, lenf nodülü, biyopsi örnekleri, lezyon kazıntıları, ölen hayvanlardan organ numuneleri (buz içinde termosta), iyileşen hayvanlardan aşı geçmişi belirtilerek kan serumu örnekleri.
- 6. Parazitolojik muayeneler için :** Dış ve iç parazitler, deri kazıntısı, yün, kıllar, iç organlar, gaita, idrar, kan frotisi, kan serumu.
- 7. Mikolojik muayeneler için :** Lezyonlu organlar, deri kazıntısı.

**8. Kimyasal analizler için :** Serum, ot, yün, kan, hasta veya ölü hayvanlar ile iç organlar.

### Marazi madde göndermek için bulunması gerekli malzemeler

- 1- Makas, pens, bıçak ve bistüri
- 2- Steril şırınga ve iğneler
- 3- Ağzı kapaklı 250 ml'lik steril numune kapları
- 4- Naylon torbalar, kapaklı teneke ve plastik kutular
- 5- %10 formollü fizyolojik tuzlu su
- 6- %50 gliserinli fizyolojik tuzlu su
- 7- Kloroform, asit borik, timol, alkol
- 8- Tüpler ve 15-20 ml'lik şişeler
- 9- Termos, eldiven, lam
- 10- Plastik gaita kutuları
- 11- Sterilizatör
- 12- Etiket ve özel rapor örnekleri (basılmış olarak)
- 13- Antikoagülanlı (EDTA, sitrat, heparin, OPG) steril tüpler (defibrine kan için), koalimli steril tüpler (kan serumu için).

### Kullanılan solusyonların hazırlanma formülleri

#### %50 Gliserinli serum fizyolojik

NaCl	8.5 g
Gliserin	1000 ml
Distile su	1000 ml

#### %10 Formollü tuzlu su

%40'lık formaldehid	10 ml
NaCl	0.9 g
Çeşme suyu	100 ml

## **OPG      Antikoagülan**

Fenol	5 g
Potasyum oksalat	5 g
Gliserin	500 ml
Distile su	500 ml

### **Laboratuvara gönderilecek materyaller**

- a-** Taze kadavradan alınmış olmalıdır. Ölümünden sonra en geç iki saat içinde alınıp, en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılmalıdır.
- b-** Bakteriyolojik, virolojik, serolojik ve mikolojik muayeneler için materyaller alınırken ve gönderilirken kullanılan malzemelerin temiz ve steril olmasına dikkat edilmelidir.
- c-** Marazi madde kapları etiketlenmeli ve üzerine içindeki materyallerin cinsleri ve nereden alındıkları yazılmalıdır.
- d-** Marazi madde gönderme tutanağına materyali gönderen veteriner hekim: hastalığın çıktığı yeri, hayvanın cinsi, ölen ve hastalanan hayvan sayısını, hastalığa maruz hayvan sayısını, anemnez ile klinik ve otopsi bulgularını açık olarak yazmalı ve şüphe ettiği hastalığı belirtmelidir.
- e-** Yapılan tedavi ile uygulanan aşılar detaylı olarak yazılmalıdır.
- f-** Hastalığın seyri hakkında bilgi verilmelidir (akut, subakut, perakut, kronik, sporadik vaka, sürü problemi vs. ).

Muayeneler için gönderilecek materyal mümkün olduğu kadar aseptik olarak alınmalıdır. Kullanılacak pens, makas, bistüri gibi aletler 15 dakika kaynatılarak steril hale getirilmelidir. Alınan her materyal için ayrı alet ve kap kullanılmalıdır. Aletlerin kaynatılarak steril edilmesinin mümkün olmadığı durumlarda bol alkollü pamukla silinmesi gerekmektedir. Steril kutu ve kavanozlar bulunmadığı takdirde, her organ ayrı plastik torbalara konarak ağızları bağlandıktan sonra akıntı ve taşma olmayacak şekilde kavanoz veya kutularda gönderilmelidir. Vücut boşluklarındaki sıvılar perikart ve serobrospinal sıvılar steril şırınga veya pipetle alınmalıdır.

**Kan :** Kan, Vena jugularis'ten, içinde %10 steril sodyum sitrat gibi herhangi bir antikoagülan madde bulunan şişe veya tüplere bu maddenin 5 misli kadar alınmalıdır. Virolojik muayeneler için kan olduğu gibi gönderilir. Gönderilecek kan miktarı 20 ml kadar olmalıdır.

**Froti :** Canlı hayvanda kulak ucu kesilerek, otopside ise kalpten steril bir şekilde alınan kan temiz bir lam üzerine damlatılır ve ince froti yapılır. Havada

kurutulur, iki ucuna birer parça mukavva konularak bir kağıda sarılıp gönderilir. Tavuklarda kan frotileri kanat altı venasından alınan kanla yapılır.

Parazitolojik amaçla yapılacak frotide, kan kulak üstü venasından veya kalpten, ateşli devrede alınmalıdır.

Froti için kullanılacak lamlar %50 alkol-eter karışımı ile temizlenir.

**Kan serumu :** Steril şartlarda V.jugularis'ten kuru ve steril tüpe veya ağız geniş şişeye yeteri kadar kan alınır ve oda ısısında meyilli olarak bırakılır. Serum vermeye başladıktan sonra steril bir telle tüpün kenarı çizilir ve serin bir yere konulur. 24 saat sonra ayrılan serum alev karşısında steril bir şişeye aktarılır, ağız kapatılır ve etiketlenip gönderilir. Seruma hiçbir koruyucu katılmaz. Serumun kansız ve hemolizsiz olmasına dikkat edilmelidir.

**Süt :** Önce meme ve meme başları sabunlu su ile yıkanır, temiz bir bezle kurulur ve alkolle dezenfekte edilir. Eller de aynı şekilde temizlendikten sonra her bir memeden eşit miktarda süt ayrı steril şişelere sağılır. Laboratuvar yakın ise hiçbir koruyucu katılmadan, eğer gecikecekse 50 ml süte %10'luk askorbik asitten 5 ml veya 1/20 oranındaki formalinden 1 ml ilave edilerek gönderilir.

**Gaita :** Parazit yumurtalarının aranması amacıyla canlı veya ölü hayvanın rektumundan alınan ceviz büyüklüğünde gaita parçaları ayrı ayrı plastik kutu, şişe veya naylon torba içinde gönderilir. Eğer 24 saat içinde laboratuvara ulaşacaksa olduğu gibi, gecikecekse %10 formol ile ıslatılarak gönderilir. Bakteriyolojik muayene için (Enterotoksemi yönünden) gönderilecek bağırsak içeriğine birkaç damla kloroform ilave edilir.

**İdrar :** Aseptik bir kateterle alınan 50-100 ml idrar steril bir şişede gönderilir.

**Vajina, göz, burun akıntısı :** Vajina'nın dışı aseptik bir solusyona batırılmış pamukla silinir, kurulur, vajina açılır ve bir bagele sarılmış steril bir pamuk vajinanın derinliklerine daldırılıp çıkarılır. Bu pamuk steril bir tüp veya küçük bir kavanoz içinde gönderilir. Göz ve burun akıntıları da aynı şekilde gönderilir.

**Balgam :** Steril gazlı bezden yapılan bir tampon bir telin ucuna tespit edilir, trachea sondasından geçirilerek trachea'ya sokulur. Hayvan öksürtülür, tampona bulaşan balgam steril bir şişe veya kap içinde laboratuvara gönderilir. Veya hayvanın önüne temiz ve genişçe bir kağıt konur, hayvan öksürtülür ve balgam alınarak gönderilir.

**Vücut sıvıları :** Karın ve göğüs boşluklarında, eklemlerde ve deri altında toplanan sıvılar steril bir enjektörle çekilir ve steril bir tüpe konularak gönderilir.

**İrin :** Açılmamış apselerden steril bir enjektörle çekilen irin steril bir tüpe konularak gönderilir.

**Organ parçaları** : Lezyonlu kısımlardan seçilmelidir.

**a-** Bakteriyolojik, virolojik ve mikolojik muayeneler için gönderilecek organ parçaları asepsi ve antisepsi kurallarına uygun olarak, el ayası büyüklüğünde ve lezyonlu kısımlardan seçilmeli ve steril kaplar içinde gönderilmelidir. Laboratuvar yakınsa organlar olduğu gibi, eğer gecikecekse %50 gliserinli tuzlu su içinde gönderilmelidir.

**b-** Histopatolojik muayeneler için gönderilecek organ parçaları 0.5 cm kalınlığında ve 0.5 cm uzunluğunda lezyonlu ve sağlam kısımları kapsayan parçalar halinde %10 formollü tuzlu su içinde gönderilmelidir.

**c-** Parazitolojik muayeneler için organların tamamı gönderilmelidir.

**Organ frotileri** : Kan parazitleri, bazı bakteriyel, mikotik ve viral hastalıklar için yapılır. Kan parazitleri için böbrek, karaciğer, dalak, beyin ve lenf bezlerinden, diğer hastalıklar için lezyonlu ve hastalık etkenlerinin bulunacağı organların kesit yüzeyinden yapılan frotiler gönderilir.

Laboratuvarlarda hastalıklı materyalden yapılacak muayenenin sonucunu etkileyen nedenler

**1.** Marazi maddenin alınması ile ilgili;

1.1- Şüpheli hastalığa uygun olarak alınmaması,

1.2- Hayvan sahibi tarafından alınması,

1.3- Ölümden çok sonra ve kokuşmuş hayvanlardan alınması,

1.4- Organlardan yeterli büyüklükte örnek alınmaması,

1.5- Tedavi görmüş veya sağlam hayvanlardan alınması,

**2.** Laboratuvara marazi madde gönderilmesi ile ilgili;

2.1. Koruyucu ve fikzatif sıvı kullanılmaması,

2.2. Ambalajların usulüne uygun olmaması,

2.3. Ulaşımındaki gecikmelere bağlı kokuşma ve %50 gliserinli fizyolojik tuzlu suyun bakterisit etkisi,

2.4. Marazi maddelerin (organ ve bağırsaklar gibi) bir arada bulunması

**3.** Protokol düzenlenmesi ile ilgili;

3.1- Hastalığın yerinde incelenmeden düzenlenmesi,

3.2- Anamnezin çoğunlukla yetiştiricinin ifadesine dayandırılması,

3.3- Şüpheli hastalığın protokolde belirtilmemesi,

3.4- Teşhis isteğinin sağlık zabıtasının içerdiği hastalıklara yöneltilmesi,

3.5- Yapılan aşılama ve tedavilerle ilgili kayıtları içermemesi,

3.6- Protokolün teşhis çalışmalarını yönlendirecek bilgilere sahip olmaması,

3.7- Anamnez ile teşhisi istenen hastalık arasında ilginin olmaması.

### **Marazi madde kutuları**

Taşra il ve ilçe teşkilatları marazi madde kutularını bağlı oldukları enstitülerden temin edebilirler. Bunlar :

1- %50 gliserinli tuzlu su dolu kavanoz : Bakteriyolojik yoklamalar için

2- %10'luk formol dolu kavanoz : Histopatolojik yoklamalar için

3- 50 ml'lik steril şişe : Bağırsak içeriği, kan, kan serumu ve sütler için

4- Gaita gönderme kabı : Parazitolojik muayene için

5- Steril tüpler : Kan ve kan serumu için

6- Lam : Froti için.

**Not** : Bu marazi madde kutuları ile kuduz şüpheli materyal gönderilmez.

### **OTOPSİ TEKNİĞİ**

#### **Evcil Hayvanlarda Otopsi Teknikleri**

Otopsi, hastalıkların teşhisinde önemli bir rol oynar. Teşhis laboratuvarlarının kesin tanıya ulaşabilmeleri, marazi maddelerin doğru olarak seçimine ve bozulmayacak şekilde hazırlanıp gönderilmelerine bağlıdır.

Kadavrada meydana gelecek post-mortal değişiklikler nedeniyle, otopsinin ölümden sonra en kısa zamanda ve her hayvan için sistemik bir şekilde yapılması gerekir.

Otopsiyi yapan veteriner hekim detaylı anamnez içeren "Laboratuvar için marazi madde gönderme protokolü" ile birlikte "Otopsi protokolü"nü de doldurarak, taze materyali en kısa sürede elden veya uygun ve yeterli koruyucu madde ekleyerek, kargo ile ilgili laboratuvara göndermelidir.

Gönderilen marazi madde hastalık şüphesine göre uygun miktar ve büyüklükte alınmalı ve içerisine yeterli koruyucu madde konulmalıdır.

Otopsi yapılan yerde salgın hastalıklar yönünden gerekli tedbirler alınarak kıyafet ve dezenfeksiyona dikkat edilmelidir.

Otopsiye başlamadan önce, kadavranın dış muayenesi yapılarak, baş ve vücuttaki deri lezyonlarına da dikkat edilmelidir.

### **Geviş getiren hayvanlarda otopsi tekniği**

- 1- Rumenin büyük kitlesinden kaçınmak için hayvan sol tarafına yatırılır.
- 2- Çenenin ortasından perineal bölgeye kadar deri üzerinden orta hat boyunca, meme veya penisin etrafından geçen bir kesit yapılır.
- 3- Sağ bacaklar yukarı kaldırılır ve bunların iç yüzeylerinde deriye, orta kesit hattını birleştirecek şekilde birer kesit daha yapılır. Deri yüzülür, bacaklar, göğüs ve karın kaslarından ayrılarak yana doğru yatırılır. Arka bacak kalça ekleminden ayrılır.
- 4- Karın boşluğunu açmak için, sternum'un sonundan pelvis'e kadar karın kasları ve periton kesilir. Bu kesit, son kosta kavisi boyunca sırtta kadar uzatılır.
- 5- Göğüs boşluğu üzerindeki deri soyulur. Kaburgalar kıkırdak kısımlarından kesilerek sternum'dan ayrılır ve aralarından bıçakla kesilen kaburgalar, dışarı doğru kırılarak göğüs boşluğu açılır.
- 6- Alt çenede sağ ramus'a premolar'ların hemen önünden ve mandibular eklemeye yakın olarak balta ile vurularak kesitler yapılır. Ramus mandibula dışarı alınır. Bundan sonra dil, larinks, trachea, yemek borusu, kalp ve akciğerle birlikte çıkarılır. Hastalık şüphesine göre tonsiller ve submandibular lenf yumruları muayene edilir.
- 7- Kontamine olmaması için dalak önce dışarıya alınır.
- 8- Mezenterial lenf yumruları muayene edilir.
- 9- Duodenum, abomasum'a yakın olarak çift bağ ile bağlanır ve aradan kesilir.
- 10- Safra kesesi dolu ise, üzerine tazyik edilerek ductus choleducus'un açık olup olmadığı kontrol edilir.
- 11- Duodenum, karaciğer bölgesinde bağlarından kesilerek serbest hale getirilir.
- 12- İnce bağırsak halkaları kesile kesile ileo-sekal bölgeye kadar gelinir.
- 13- Kolon spiralle çözülerek, açılan spirallerin sonundan rektuma bir bağ konulur ve bunun arkasından kesilir. Böylece ince ve kalın bağırsaklar birlikte çıkarılmış olur, bundan sonra makasla açılır.
- 14- Yemek borusu ve pylorus bölgelerinden bağlanan mideler bağlantılar arasından kesilerek dışarıya alınır.
- 15- Karaciğer, diyafram ile olan bağlantıları kesilerek çıkartılır.

16- Adrenler bağlarından kesilerek dışarıya alınır.

17- Üreterler normal ise, böbrekler genital organlardan ayrı olarak dışarı çıkarılır.

18- Pelvis, symphysis pelvis hizasından testereleir, pubis ve ischium kemiklerinin sağından ikinci bir kesit yapılır ve aradaki kemik parçası kaldırılır. Bundan sonra üriner ve genital organlarla birlikte anus ve vulva dışarıya çıkarılır.

19- Baş, atlanto-oksipital eklemden ayrılır. Baş kasları ve deri sıyrılır. Dış göz açılarının hemen arkasından enine olarak testereleir. Bu enine kesit, boynuzların hemen altından geçen ve foremen oksipitale magnum ile birleşen yan kesitlerle birleştirilir. Son kesit enine kesitin ortasından foremen oksipitale magnum'u birleştiren hat üzerinde yapılır. Boynuzlar üzerine çekiçle vurularak kesilen kemik levhaları uzaklaştırılır. Durameter ve bulbus olfaktorius sokulan makasla kranial sinirler kesilir, beyin yavaş yavaş dışarıya alınır

20- Medulla spinalis'in çıkarılması için önce omurların etrafındaki kasların kesilmesi gerekir. Üst arcus vertebra'lar bir keski veya testere ile kesilerek canalis vertebralis meydana çıkarılır ve medulla spinalis dışarı alınır.

### **At ve diğer tek tırnaklı hayvanlarda otopsi tekniği**

- 1- Hayvan sağ tarafı yere gelecek şekilde yatırılır.
- 2- Çeneden anus'a kadar deri üzerinde bir ensizyon yapılır.
- 3- Sol ön bacak, göğüs duvarından yalnız deri ile bağlantısı kalmak üzere bütün kas ve bağlantıların kesilmesi ile ayrılır. Bacak yana doğru yatırılır. Sol arka bacak da aynı şekilde bağlarından kesilerek yana doğru uzatılır.
- 4- Göğüs ve karın derisi omurga hizasına kadar yüzülür.
- 5- Vücut boşluklarının üst duvarını kaldırmak için kartilago xyphoidea'dan os pubis'e kadar linea alba boyunca kesilir. Bu kesit pubis'ten dorsale tuber koksa'ya kadar ve buradan öne doğru son kosta'nın kolumna vertebralis'teki çıkış yerine kadar uzatılır.
- 6- Kaburgalar dorsale yakın olarak testere, kostatom, makas veya balta ile kesilir.
- 7- Kaburgaların ventral uçları korpus sterni boyunca kesilir. Diyafram kesildikten sonra sol göğüs kafesi kadavradan uzaklaştırılır.
- 8- Karın boşluğundaki organlardan önce kolon dışarıya çekilir.
- 9- Dalak bağlarından kesilip çıkartılır.
- 10- Sol böbrek A.renalis kesilerek üreter ile birlikte dışarı alınır. Sol adren çıkartılır.



- 11- Her iki ucundan bağlandıktan sonra küçük kolon dışarıya alınır.
- 12- İnce bağırsakların çıkarılması için; lig. duodenokolika hizasında, duodenum aralıklı olarak iki yerinden bağlanır ve aradan kesilir. İnce bağırsaklar, ileo-sekal valvul yakınlarına kadar mesenterium'dan kesilerek dışarı alınır. Sonra mide, özefagusun sonundan kesilerek deodenum ile birlikte dışarı alınır.
- 13- Kolon ve sekum çıkarılmadan önce, arteria mesenterika kranialis ve kolları bir makasla açılır ve muayene edilir. Bunun için Aorta abdominalis boylu boyunca açılır, A.coeliaca'nın 10-15 cm gerisinde A.renalis ve A.mesenterika kranialis çıkar.
- 14- Sekum ve kolon mesenteriumlarından ayrılarak dışarı alınır.
- 15- Karaciğer, bağlantıları kesilerek dışarı çıkartılır.
- 16- Sağ böbrek ve adren bağlarından kesilerek dışarı alınır.
- 17- Pelvis boşluğundaki genital organlar, simfisis pelvisin ortadan testere veya balta ile kesilmesi ile dışarı çıkartılır.
- 18- Göğüs boşluğundaki organların çıkarılması için; boyunun orta kısmında özefagus ve trachea enine kesilir. Trachea'dan tutulup bağ dokular kesilerek akciğer ve kalp birlikte dışarı alınır. Boyun organları, ağız, burun ve paranazal sinüslerin muayenesi beynin çıkarılmasından, başın median hat üzerinde uzunlamasına kesilmesinden sonra yapılır.
- 19- Akciğerler ve bunlarla ilgili lenf düğümleri elle yoklanır, kesitler yapılır. Bir makasla trachea ve kolları açılır. Akciğer lopları üzerine paralel derin kesitler yapılır ve yüzeyleri iyice incelenir.
- 20- Perikardium, perikardial sıvı ve epikardium muayene edilir. Kalbin apeksi, otopsiyi yapana doğru gelecek şekilde masaya konan kalbe, septum interventrikulare'ye yakın bir kesit yapılarak sağ ventrikulus açılır. Buradan dar ve uzun bıçak sokularak, valvular trikuspidalis ve vena cava'ya kadar kesilip açılır. Bıçak valvula trikuspidalis'in altından arteria pulmonalis'e sokulur ve bıçağın önündeki dokular kesilir. Hemen hemen aynı usul sol taraf için de uygulanarak bıçak valvula bikuspidalis içine sokulur, sol atrium ve vena pulmonalis kesilerek kalp açılmış olur. Sonra bıçak valvula bikuspidalis'in altından aorta'ya doğru sokulur ve kesilir. Kalp yıkanarak yoklanır.
- 21- Mide bir enterotom ile kulvatura major boyunca pylorus'a kadar kesilerek, içeriği döküldükten sonra düz bir yerde incelenir.
- 22- Bağırsakların tamamı veya bazı bölgeleri enterotom ile açılarak, seroza, mukoza ve bağırsak içeriği ayrı ayrı muayene edilir. Mezenterial lenf yumruları incelenir.

- 23- Karaciğer, dalak, böbrek ve testis gibi organlara dıştan yoklama yapıldıktan sonra kesitler yapılır.
- 24- Dişi genital organlar masa üzerine yayılarak vulva'dan kornu uteri'lerin sonuna kadar makasla açılır. Yumurtalıklar muayene edilir.
- 25- Orificium uretra'dan bir makasla girilerek sidik kesesi açılır.

### **Domuzlarda otopsi tekniği**

- 1- Kadavra sırtı yere gelecek şekilde yatırılır. Her iki ön bacak skapula ile thoraks arasındaki kasların kesilmesi ile yana uzatılır. Benzer şekilde arka bacaklar da koks femoral eklemlerin açılması ile yana yatırılır.
- 2- Mandibuladan pubis bölgesine kadar vücudun ventraline orta hat boyunca kesit yapılır. Kalp kesesinin delinmemesi için kesit sternum önüne gelince, sternumun kranial ucu elle kaldırılarak, kesit kosta kartilajoları boyunca arkaya doğru devam ettirilir. Böylece larinks ve trachea bölgeleri açılmış, göğüs ve karın boşlukları meydana çıkmış olur.
- 3- Göğüs boşluğundaki organlar, servikal ve oral organlarla dışarıya alınır.
- 4- Akciğer ve kalbin muayenesi sığırdaki gibi yapılır.
- 5- Dalak ve omentum bağlantılarından kesilerek dışarıya alınır.
- 6- Rektum pelvise yakın olarak kesilir ve bağırsak öne doğru çekilerek dorsal bağlantısından ayrılır.
- 7- Diyaframa'nın arka yüzünde özefagus kesildikten sonra karaciğer, mide ve bağırsaklar hep birlikte dışarıya alınır ve ayrı ayrı muayene edilir.
- 8- Genital ve üriner organların muayenesi sığırdaki gibidir.
- 9- Beynin çıkarılması için baş atlanto oksipital eklemden ayrılır. Deri ve kaslar temizlenir, orbita'ların ön kenarlarını birleştirecek şekilde, enine ve derin bir kesit yapılır. Bu kesit foremen oksipitale magnum'a yapılan lateral kesitlerle ve foreman oksipitale magnum ile birleştirilir. Kalvarium, keski ile yukarı doğru kaldırılır ve beyin dışarıya alınır. Medulla spinalis'in çıkarılması sığırdaki gibidir.
- 10- Konha'ları meydana çıkarmak için burun septum nasi boyunca uzunlamasına veya çeşitli aralıklarla enine kesilir.

### **Köpek ve kedilerde otopsi tekniği**

- 1- Kadavra sırt üstü yatırılır.
- 2- Mandibula'dan pubise kadar deriye kesit yapılır ve deri sırta doğru yüzülür.

- 3- Ön bacaklar thoraks ile skapula arasından yapılan kesitlerle, arka bacaklar da koksa femoral eklemlerden ayrılarak yana doğru yatırılır.
- 4- Karın boşluğunu açmak için, kartilago xyphoidea'dan pubise kadar linea alba üzerinde bir kesit yapılır. Enine bir kesit, kartilago xyphoidea'dan başlamak üzere son kaburgalara yakın ve paralel olarak sırta kadar uzatılır.
- 5- Göğüs boşluğunu açmak için, bıçak veya kostatom kullanılarak sternum, kaburga kırıkdağlarının dorsallerinden kesilerek uzaklaştırılır. Bu arada diyaframanın ventral kenarı da kesilerek göğüs ve karın organları hep birlikte çıkarılabilir.
- 6- Çevre dokuları kesilerek, mandibula arasından dışarı alınan dil elle tutularak, bıçak yardımı ile farinks, larinks, trachea, özefagus, akciğerler ve kalp serbest kalıncaya kadar kesilir. Makasla diyaframanın çevresinden kesilerek trachea tutulur ve karın organları ile beraber pelvise kadar serbest hale getirilir. Rektuma bir bağ konularak arkasından kesilir ve bütün organlar dışarıya alınır.
- 7- Beyin ve diğer kısımlar atlarda olduğu gibi çıkartılır.

#### **Tavuk ve diğer kanatlıların otopsi tekniği**

- 1- Kanat damarına yüksek dozda anestezi uygulanır (sodyum pentobarbital). Eğer uygun ürün yok ise seçilecek metot servikal dislokasyondur. Bir elle hayvan tutulurken diğer elle de servikal bölge tutulup, atlanto-occipital eklem yerinden çıkarılincaya kadar baskı uygulanır. Erişkin kanatlı hayvanlarda boyun kaslarının yapısından dolayı çok daha fazla güç uygulamasını gerektirmektedir. Bilinç kaybına uğramış kanatlı hayvanlarda dekapitasyon (boynun gövdeden ayrılması) uygulanır.
- 2- Kanatlı, bir kağıt üzerine sırt üstü yatırılarak tüyler su veya düşük konsantre rasyonlu dezenfektan bir madde ile ıslatılır.
- 3- Bacaklar laterale ve sırta doğru çekildiği takdirde hem göğüs üzerindeki deri yırtılmış, hem de koksa femoral eklemler çözülmüş olur.
- 4- Karın bölgesinde gevşetilen deri, sternum ve kursak üzerinden sıyrılarak göğüs kasları ortaya çıkarılır ve muayene edilir.
- 5- Sternumun ventralinden enine bir kesit yapılır. Bu kesit kaburga eklemleri boyunca öne doğru devam ettirilerek kaslar ve kaburgalar kesilir, humero-skapular eklemler ayrılır. Böylece karın ve göğüs boşlukları açılmış olur.
- 6- Özefagusun bitiminden kesilerek proventrikulus, kaslı mide, bağırsakların tümü ve karaciğerle dalak dışarıya alınır.
- 7- Bağırsaklar ve diğer organlar çıkarıldıktan sonra ürogenital organlar (böbrek, ureterler, ovaryum, ovidukt ve testisler) muayene edilir.

- 8- Kalp ve akciğerler genellikle yerlerinde muayene edilebilirse de etraflı bir muayene için dışarıya alınabilir.
- 9- Baş ve boyun organlarının muayenesi için, burun boşluğu gaganın enine kesilmesi ile açılır. Ağız komisüründen sokulan makasla özefagus ve kursak boyunca kesilir. Diğer bir kesit larinksten başlayarak trachea boyunca akciğere kadar devam ettirilir.
- 10- Kolumna vertebralis ile skapula arasında bulunan brakhial pleksusları muayene etmek için kanatlının sırtı otopsi yapana gelecek şekilde çevrilir. Tüyler ve deri kaldırılarak sinirlere erişilir veya kanatlının sırtı yere gelecek şekilde çevrilerek kanatlının medialindeki ve her bir bacağın arka bölgesinde seyreden skiatik sinirler meydana çıkarılır. Bunlar pleksus lumbosakralis'e kadar takip edilir.
- 11- Beynin muayenesi için önce başın üzerindeki deri sıyrılarak, atlanto-occipital eklemden sokulan kemik kesme makasıyla daire şeklinde kesilen kafatası bir makas yardımıyla altından kaldırılarak beyin zedelenmeden dışarıya alınır.

#### **Organ yoklamalarında önemli noktalar**

- 1- İnce ve kalın bağırsaklar genişçe bir yere birkaç U harfi yapacak şekilde uzatılır ve mesenterium ile bağlantı kısımlarından kesilerek bağırsaklar açılır.
- 2- Dalağın muayenesinde, kesitler organın uzunluğu boyunca ve bir bıçak darbesiyle yapılır.
- 3- Böbreklere kesitler kapsül yüzüldükten sonra bir organ bıçağı ile sırttan göbeğe doğru uzunlamasına yapılır.
- 4- Dışı genital organlar T şeklinde masa üzerine yayılarak, vulva ve vajina dorsal yüzde tam ortadan makasla kesilir. Serviks uteri kesildikten sonra korpus uteri'de dorsal yüzünden ve ortadan bifurcatio uteri'ye kadar açılır. Bu kesit sağ ve solda kornu uteri'lerin dış kavisleri boyunca uzatılır. Yumurtalık yolu mümkün olduğu kadar açılır ve yumurtalıklar iki parmak arasında tutularak uzun çapı boyunca ortalarından kesilir.
- 5- Her iki memeye kesitler yapılarak muayene edilir.
- 6- Penisin ventralinden, prepitium ve penis dokusu kesilerek makasın küt ucu ile uretra'nın dış deliğine girilir ve açılır. Skrotum ve testisler tam ortalarından kesilir.
- 7- Yemek borusu ayrıldıktan sonra bifurkasyo bölgesine kadar trachea makasla açılır. Bu kesit, mümkün olduğu kadar sağ ve sol bronkuslara uzatılır. Akciğerler üzerine organ bıçağı ile yeter sayıda kesitler yapılır.
- 8- Beyin, otopsi masası üzerinde düz ve kalın bir tahta üzerine konulur. Suya

daldırılmış beyin bıçağı ile her iki hemisfere düzenli aralıklarda enine kesitler yapılır. Gerekirse medulla spinalis'e de enine kesitler yapılır.

9- Karaciğerin muayenesinde yapılacak kesitler bütün loplardan geçecek şekilde olmalıdır.

10- Ruminantlarda midelerin açılmasına abomasus'dan başlanır. Abomasus'un küçük kulvaturu boyunca omasus'a kadar kesilerek, dışarı kubbeleşmiş kısım ikiye ayrılacak şekilde omasus ile omasus-retikulum arasından makas sokularak retikulum dış kavis boyunca makasla açılır. Bundan sonra retikulum ve rumen arasındaki delikten itibaren dorsal ve ventral rumen kulvaturları açılır.

## BAKTERİYEL HASTALIKLAR

### AKTİNOBASİLLOZİS

**Etken** : *Actinobacillus lignieresii*' dir.

**Klinik bulgular** : Kronik seyirli hastalığa, sığır ve koyunlarda rastlanır. Bulaşma; mikropla bulaşmış olan yem, ot, su vs. alınması sonu sindirim yolu ile meydana gelir. Ağız boşluğu mukozası, dil, dudak, diş etlerinde meydana gelen her türlü sert cisim ve infeksiyon yaraları mikrobun kolayca vücuda girmesine neden olur. Hasta hayvanlarda bir veya iki dudakta kalınlaşma görülür. Bu kalınlaşma yanaklar üzerinden mandibulaya doğru uzanabilir, daha sonra birçok küçük apsecikler oluşur. Bu apseciklerin içeriği koyu yeşilimtrak renkte olup deriden dışarı sızan kabuklar oluşturur. Baş ve boyundaki yumuşak dokuların özellikle dil, dudak, faringeal ve maksiller lenf yumrularının şişmesi, apseleşmesi ve granülasyon dokusunun oluşması ile karakterizedir. Hayvanlarda salivasyon, yutma ve çiğneme güçlüğü vardır.

**Otopsi bulguları** : Baş ve boyun deri altı yumuşak dokularında, lenf yumrularında ve dilde içinde koyu kıvamda sarımsı irin bulunan odaklara rastlanır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli** : Bakteriyolojik muayene için aseptik koşullarda alınan apse içeriği steril şişelere konularak laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol** :

Hayvanlara içinde sert ve yabancı cisim bulunan gıdalar verilmemeli, anızlı yerlerde otlatılmamalıdır. Aşısı yoktur.



### AKTİNOMİKOZİS

**Etken** : *Actinomyces bovis* 'tir.

**Klinik bulgular:** Kronik seyirli infeksiyona çoğunlukla sığır ve domuzlarda rastlanır. Etken doğada çok yaygın olduğu gibi hayvanların üst solunum yolları ve sindirim sisteminde de bulunur. Mikroplar vücuda ağız mukozası ve dilde meydana gelen çeşitli yaralardan girer. Alt ve üst çene kemiklerinde dil, dudak, deri, meme ve deri altı gibi bölgelerde önce sertleşme sonra değişik büyüklüklerde şişlikler oluşur. Bunlar zamanla apseleşir ve dışarıya fistülle açılır. Granüllü irin karakteristiktir.

**Otopsi bulguları:** Lezyonlar çoğunlukla sert dokularda (çene kemiklerinde) yerleşmiştir. Lenf yumrularında infeksiyon nadirdir. Lezyonların yerleştiği yerlerde granülasyon dokusu, apseler ve granüllü irin görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayene için aseptik koşullarda alınan irin steril şişelere konularak laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Hayvanlara içinde sert ve yabancı cisim bulunan gıdalar verilmemeli, anızlı yerlerde otlatılmamalı ve ağızda oluşan yaralar hemen sağıtılmalıdır. Apseler boşaltılmalı, antibiyotik ve iyotlu preparatlar uygulanmalıdır. Aşısı yoktur.

## ANTRAKS

**Etken :** *Bacillus anthracis*'dir.

**Klinik bulgular:** Hastalığa koyun, keçi, sığır, manda, deve, at ve domuzlar duyarlıdır. İnsanlar da infeksiyona yakalanabilirler. Hasta hayvanların süt, gaita ve idrarları ile ölen hayvanların doğal deliklerinden gelen kanla açılan veya parçalanmaların et ve kanlarıyla etrafa yayılan etken, sporlanır. Buralardan su, yem, toz ve toprakla havaya, ahırdaki çeşitli malzemelere bulaşır. Ayrıca kan emici ve sokucu sinek ve artropodlar da etkeni taşıyabilirler. Antraks, hayvanlarda perakut, akut ve subakut bir seyir gösterir. Özellikle koyun ve keçilerde perakut seyrettiği için klinik belirtileri tam olarak görmek mümkün olmaz. Karakteristik septisemi tablosu görülür. Diş gıcırdatması, sendeleme, doğal deliklerden kanlı ve köpüklü bir akıntı ile kısa zamanda ölüm meydana gelir. Akut ve subakut seyreden durumlarda vücut ısısı yükselir. Atlarda sancı belirtileri görülür. Gaita ve idrar kanlıdır.

**Otopsi bulguları:** Otopsi yapılmaz. Ancak hayvan açılmış ise dalakta şişme (normalin 4-5 katı), kanın katran gibi koyu bir renk alması ve pıhtılaşmaması vücuttaki ödem ve hemorajiler ile rigor mortisin olmaması dikkati çeker.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ölen hayvanlardan 3-4 adet kan frotisi, lam üzerinde bir damla kan veya steril pamuğa emdirilmiş kan gönderilir. Antraks'ta otopsi yapılmaz. Şayet açılmışsa ve kadavra taze ise birkaç dalak frotisi ile bir parça dalak, dibi pamukla beslenmiş bir kavanoz içinde gönderilir. Organlar çabuk otoliz olacağından gönderilmez. Ölümden sonra uzun süre geçmişse ve kokuşma başlamışsa ilikli bir kemik, etlerinden sıyrılarak kırılmadan ambalajlanıp gönderilir.

**Koruma ve kontrol :**

**Aşı :** Etlik Vet.Kont.Mrk. Araşt.Enst.'de üretilmektedir.

**Dezenfeksiyon :** Ahırların ve malzemenin dezenfeksiyonu için, %0.1 süblime, %5 asit fenik, %5 kreozol, %5 kreolin veya diğer etkili dezenfektanlardan yararlanılır. Çevreyi bulaştırmamak için kadavra ve kontamine materyaller yakılmı veya üzerine sönmemiş kireç dökülerek derin çukurlara gömülmeli ve Hayvan Sağlık Zabıtası tedbirleri uygulanmalıdır.

## ATLARDA SALMONELLOSIS

**Etken:** *Salmonella abortus equi*. Gebe at ve eşeklerde aborta sebep olmaktadır. Abort dışında taylarda artritise, aygırlarda orşitise sebep olur.

**Klinik bulgular:** Kısıraklarda; gebeliğin son döneminde abort (7-8 aylık), plasantanın retensiyonu ve metritis, infekte anneden doğan taylarda; ilk bir hafta içerisinde akut septisemi, ikinci haftadan itibaren poliartritiser, aygırlarda ise; ateş, orşitis, scrotumda şişme, artritiser, nadiren tendovaginitis, bursitis ve pnömoni görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Bağırsaklarda enteritis ve kolitis, sekum ve kolonun büyük bölümünde fibrinöz ya da hemorajik yangı görülür. Bağırsak mukozasında ülserleşme görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Mümkünse aborte olmuş yavru bütün halinde soğuk zincire uygun şekilde laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Salmonella türleri çevrede kolaylıkla yaşayabildiğinden, biyogüvenlik önlemlerinin artırılması, periyodik olarak Salmonella taraması yapılmalıdır. Ayrıca aşılama ile korunma da mümkündür.

## BASİLLER HEMOGLOBİNÜRİ

**Etken :** *Clostridium haemolyticum* (*C. oedematiens* tip D)

**Klinik bulgular:** Hastalık başta sığırlar olmak üzere koyun, keçi ve domuzlarda görülür. Hastaların vücut ısıları yükselir, beslenme, geviş getirme, süt verimi ve defekasyon durur. Şiddetli karın ağrılarından dolayı bel kamburlaşır. Safra ile koyu bir şekilde boyanmış gaita, hatta ishal ve hemoglobünürü görülür. Zor nefes alıp verirler. Hastalar birkaç gün içinde ölürlür.

**Otopsi bulguları:** Deri altında kanama ve ödem, kalp kesesi ve göğüs boşluğunda fazla miktarda sıvı toplanması, kalp kasında özellikle endokardium altında peteşiler, hemorajik enteritis ve kanlı içerik görülür. Karaciğer normalden büyük ve sarı renkte olup 5-20 cm çapında etrafı mor renkli karakteristik anemik sahalar ve nekrotik lezyonlar bulunur. Bazen ufak boşluklar oluşur. Bağırsak mukozasında nekroz vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Karaciğerin lezyonlu kısımlarından yapılan preparatlar, soğuk zincirde %50 gliserinli fizyolojik tuzlu su içinde lezyonlu karaciğer parçaları, steril şişe içinde kalp kesesi ve göğüs boşluğu sıvıları en kısa zamanda laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Sığır, koyun ve keçilere koruyucu amaçla aşı uygulanır.

Hayvanlar karaciğer parazitlerine karşı tedavi edilir.

## BOTRIYOMİKOZİS

**Etken :** *Staphylococcus aureus*

**Klinik bulgular:** Tek tırnaklı hayvanların kronik seyirli granüloamatöz bir hastalığıdır. Daha çok kastrasyondan sonra erkek hayvanlarda görülen ve kesilen sperma kordonunun kalan kısmına yerleşen bir hastalıktır. Kalınlaşmış ve sertleşmiş olan hastalıklı sperma kordonu, içinde tanecikler bulunan irinle doludur. Bu irinli eksudatın içinde bulunan granüller aynen aktinomikoz lezyonlarında bulunanlara benzer. Hastalık kısrakların memelerinde de görülür. Memede görülen bu şekle botriyomikotik mastitis adı da verilmiştir. Hastalanan bir veya iki meme sertleşmiş ve büyümüştür. Sıcak ve ağrılı değildir. Süt azalmıştır. Hasta memede yaklaşık 1 cm çapında çevresi pürüzlü ve yuvarlak, granüllü kısımlar vardır.

Bir de deride görülen botriyomikozis’de çok ufaktan 2,5 cm’ye kadar varan değişik büyüklükte üst üste dizilmiş yuvarlak, granüllü nodüller vardır.

**Otopsi bulguları:** Klinik tablodaki bozukluklar görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** İrin ve lezyonlu doku parçaları koruyucu katılmadan ve %10 formollü olarak ayrı ayrı gönderilir.

## BOTULİSMUS

**Etken :** *Clostridium botulinum*

**Klinik bulgular:** Hastalık başta sığır ve koyunlar olmak üzere tek tırnaklılar, kanatlılar ve daha az keçi, domuz, köpek ve kedilerde görülür. Hastalarda ilk belirti dik ve hantal yürüyüş ve yatmak arzusu şeklinde görülen hareket sistemi bozukluğudur. Hastalık ilerledikçe vücudun arka kısmından başlayıp öne doğru ilerleyen felce bağlı olarak hayvanlar başı geriye bükülmüş şekilde yatar, kalkamazlar. Çiğneme güçleşir, dil dışarı sarkar, salya akar. Kronik olaylarda hayvan yavaş bir şekilde yemeye devam eder, boylu boyunca yatar, beklenmedik bir şekilde ölür.

**Otopsi bulguları:** Herhangi bir lezyon mevcut değildir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Toksik olduğundan şüphelenilen gıda, steril şişelerde kan serumu, mide ve bağırsak içeriği soğuk zincirde en kısa zamanda laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Sığır, koyun ve keçilere koruyucu amaçla aşı uygulanır.

Hayvanların yemlerine kemik unu, kalsiyum bifosfor katılması yalama ihtiyacını ortadan kaldırır.

## BRADZO

**Etken :** *Clostridium septicum*

**Klinik bulgular:** Hastalık koyunlarda, özellikle toklularda görülür. Aniden ortaya çıkar, hastalar yemeyi keserler, sürünün arkasında kalırlar, sürü ile beraber hareket etmek istemezler, bu durumda 2-12 saat kaldıktan sonra hemen komaya girer ve birkaç dakika içinde ölürlür.

**Otopsi bulguları:** Taze kadavralarda abomasum mukozasında yaygın, şiddetli hemorajik bir yangı görülür. Olayların büyük bir kısmında karın boşluğunda fazla miktarda sıvı bulunur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Soğuk zincirde, %50 gliserinli fizyolojik tuzlu su içinde lezyonlu abomasum ve duodenum, steril bir şişe içinde karın boşluğu sıvısı en kısa zamanda laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Yüksek yerlerde bulundurulmuş hayvanlara kırağılı meraya çıkmadan önce bir miktar kuru ot verilir.

## BRUSELLOZİS

**Etken:** *Brucella abortus*, *B. melitensis*, *B. suis*, *B. ovis*, *B. canis*, *B. neotomae*, *B. microti*, *B. inopinata*, *B. pinnipedialis*, *B. cetaceae*, *B.papionis*.*B.abortus* sığırlarda, *B.melitensis* koyun ve keçilerde, *B.suis* domuzlarda, *B.ovis* koçlarda, *B.neotomae* çöl ve orman farelerinde, *B.canis* köpeklerde ve son zamanlarda keşfedilen türlerden *B.microti* tarla farelerinde, *B.cetaceae* su memelilerinde (Balina, Yunusbalığı...v.b.), *B.pinnipedialis* suda yaşayan yüzgeçayaklılarda (Ayıbalığı...v.b) birinci derecede infeksiyon meydana getirirlerse de her biri çeşitli hayvan türlerini, duyarlılıkları oranında infekte edebilirler. *B.inopinata* ve *B.papionis* son konağı bilinmeyen *Brusella* türleridir. Bütün evcil ve yabani hayvanlar Brusellozise karşı duyarlıdırlar.

**Klinik bulgular:** İnfeksiyonların hemen hepsi akıntılar ve atık materyallerinin ağız yoluyla alınması ile meydana gelir. Klasik ve klinik tablo abortlardır. Abortlar genellikle gebeliğin ikinci 1/3’lük döneminde ve %25-80 arasında görülür. İlk gebelerde daha sık rastlanır. Yaşamları boyu en fazla 1-2 defa abort yaparlar ve abort yapan hayvanlar bir süre immun kalır. Aborttan sonra plasenta atıldıysa hayvan iyileşip tekrar gebe kalabilir. Ancak normal doğum olabileceği gibi abortlar da meydana gelebilir. Doğan hayvanlarda gastro-enteritis ve septisemi sonucu iki hafta içinde ölümler görülebilir. Aborttan sonra plasenta içerde kalmışsa ve putrifi-

kasyon olmuşsa septisemi sonucu ölümler meydana gelebilir. Kronikleşirse kısırılığa neden olur. Özellikle geç yavru atanlarda fetüs ile uterus arasında üreyen bağ dokunun meydana getirdiği kuvvetli bağ ile plasenta retensiyonu olayları artar. Brusella'lar özellikle meme ve supramammary lenf bezlerinde yerleşerek %20'lere varan süt azalmalarına neden olur. Erkek hayvanlarda orşitis, epididimitis ve seminal vezikülitis sonucu kısırılık meydana gelir. Kısırlarda penis üzerinde kırmızı kabarcıklar görülür. Bazen tek eklemde artrit oluşur. *B.melitensis*'te keratit, kronik bronşitis ve deri altı apseleri de görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Plasenta kalınlaşmış, kotiledonlarda diffuz veya lokal nekroz odakları, uterusu fibrinli bir iltihap, fetüste ödem, fotal membranlarda jellatinöz bir ödem, karın boşluğunda kanlı eksudat bulunur. Atık fetüsün mide ve bağırsaklarında iltihap gözlenir ve içinde kirli sarımsı-beyaz renkte sümüksü bir sıvı bulunur. Dalak ve lenf düğümleri şişkindir. Bazen yavru içerde kalarak mumu fiye olur. Vajinal mukozada kırmızı nodüller, gri beyaz, gri kırmızı, mukopurulent eksudat görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için: Sahadan alınan örneklerin kültüründen iyi bir sonuç alınması, dikkatli bir şekilde hazırlanma ve laboratuvara gönderilme şekline bağlıdır. Örnekler alındıktan sonra hemen soğutulmalı ve 12 saatten fazla sürecek yolculuklar için ise dondurulmalıdır. Örnekler, içinde kuru buz bulunan, sızdırmaz şekilde polistren köpük kutulara konulmalıdır.

**-Atık fetüs :** Atık fetüsten kültürel muayene için alınacak en uygun örnekler ; mide içeriği, akciğer ve dalaktır. Mide içeriğinden örnek, mide duvarının sıcak bir spatül ile yakılmasından sonra aynı yerden pastör pipeti ile mide içerisine girilmesi ile alınarak steril kap içine konulur. Akciğer ve dalak parçaları da steril olarak alınır ve mümkün olursa %50 gliserinli fizyolojik tuzlu su içinde laboratuvara gönderilir. Laboratuvara yakın yerlerde cenin bütün olarak ve sızıntı yapmayacak şekilde paketlenip gönderilebilir.

**-Fotal membranlar :** Dikkatli bir şekilde incelenmeli, en sağlıksız görünen kotiledonlar alınıp kültür için laboratuvara gönderilmelidir. İnfekte kotiledonlar normal parlak kırmızı renklerini kaybederler ve kirli grimsi sarı renk alırlar.

**-Vajinal svaplar :** Koyun, keçi ve sığırlardan alınacak vajinal svaplar, atık veya doğum sonrası çok fazla süre geçirilmeden ve transport besiyerli svaplara alınarak soğuk zincir altında laboratuvara gönderilmelidir.

**-Vajina akıntısı :** Yaklaşık 10 ml vajina akıntısı steril bir kap içinde ve soğuk zincir altında laboratuvara gönderilmelidir.

**-Kan kültürü :** Kan, sitratlı kan tüpüne veya şırıngaya 10 ml alınır. Antikoagülantsız alınan kanlar besi yerine hemen ekilmelidir.

**-Süt :** Süt örnekleri hayvanların tüm memelerinden ve her meme bölgesinden 20 ml olarak alınmalıdır. Memeler yıkanır, meme uçları alkollenip kurutulur ve örnek almaya kişinin bulunduğu taraftaki memelerden başlanır. Sütün ilk bir-iki sıkımı dışarı atılır, sonra steril şişe veya tüplere alınır. Örnek alırken sütle el veya parmakların temas etmemesine dikkat edilir. Hayvandan hayvana geçerken eller yumuşak bir dezenfektan ile yıkanmalıdır.

**Serolojik muayeneler için :**

**-Kan ve kan serumu :** Steril bir tüpe 10 ml kadar alınır ve tüp sallanmadan sehpasına konulur. Laboratuvar yakın ise kan olduğu gibi veya serumu çıkartılıp temiz bir tüpe aktarılıp ve soğuk zincir şartlarında gönderilir. Ulaşım birkaç gün sürecekse alınan kan serum örneklerinin içine koruyucu olarak %10 oranında %5'lik fenol veya %0.1'lik mertiolat konulur. Komplement fizyasyon testi uygulanacaksa mertiolat tercih edilmelidir.

**-Süt numunesi :** Meme uçları yıkanıp dezenfekte edildikten sonra steril bir şişeye her memeden eşit olarak toplam 25 ml süt alınır. Laboratuvara ulaşması birkaç gün sürecekse içine koruyucu olarak %2 oranında %5'lik formalin katılır.

**-Vajinal mukus :** 2x5 cm boyunda bezden yapılmış bir tampona 60 cm uzunluğunda bir iplik bağlanıp 2x40 cm boyunda cam borunun ucuna yerleştirilir ve ipliğin boş kalan ucu cam borunun diğer ucundan sarkıtılır. Aynı zamanda 0.75x50 cm boyunda cam bir baget tamponu itebilecek bir tarzda cam borunun içine yerleştirilir ve bu şekilde hazırlanan cihaz sterilize edilir. Cam borunun tamponu ihtiva eden ucu serviks uterusun hizasına gelecek şekilde vulvaya yerleştirilir ve tampon bagetle serviks uterusun içerisinden içeri vajene itilir. Sonra cam boru ve baget dışarı alınır ve tampon vajen içinde 1.5 saat bırakılır. Tampon çıkarıldıktan sonra steril bir tüp veya şişeye konup laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Ülkemizde Bruselloz, ihbari mecburi bir hastalık olup teşhis edildiği takdirde ilgili mevzuat gereği işlemler ivedilikle yapılmalıdır. Hasta hayvanlar için uygun bir tedavi yöntemi olmamakla birlikte tecrit, kordon, karantina ve aşılama faaliyetleri, genel biyogüvenlik önlemleri ile birlikte titizlikle uygulanmalıdır.

**Aşılama:** Sürülerimizi brusellozdan korumanın en etkili ve en ucuz yolu onların bu hastalığa karşı aşılınmalarıdır. Küçükbaş hayvanlar için; 3-6 aylık yaştaki tüm dişi ve erkek küçükbaş hayvanların (kuzu, oğlak) aşılınması önemlidir. Ancak çeşitli nedenlerle aşılınmamış ve erişkinliğe ulaşmış koyun ve keçilerin de Bruselloza karşı hayatları boyunca bir kez göz-damla aşısıyla aşılınmaları yeterlidir. Sığırlarda ise 3-6 aylık yaştaki tüm dişi buzağuların Bruselloza karşı hayatları boyunca en az bir kez göz-damla aşısıyla aşılınmaları, bu hastalığa karşı bağışık olmaları ve korunmaları için yeterlidir. Aşı, gözün konjunktival alt kesesinin içine, prospektüsünde yazılan tüm uyarı ve tavsiyeler dikkate alınarak uygulanmalıdır.

Aşı suşlarının canlı ve insanlar için patojen olması sebebi ile uygulama sırasında aşı uygulayıcısı ve hayvan tutucusunun tüm güvenlik tedbirlerini almış olması gerekmektedir. (Gözlük, maske, eldiven ve uygun bir tulum giyilmelidir.) Ayrıca kullanılan aşı şişeleri, uygun yöntemlerle imha edilerek çevre sağlığı açısından risk unsurları ortadan kaldırılmalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Brusellalar, bir çok dezenfektana karşı duyarlıdırlar. Bu maksatla sodyum hipoklorid formunda klorin, formalin, fenol, iodoformlar, benzalkolyum klorür, peroksijen bileşikleri ve alkol etkili dezenfektanlar, amaca göre uygun oranlarda hazırlanarak, dezenfeksiyon için kullanılabilirler.

### BULAŞICI AGALAKSİ (SÜT KESEN)

**Etken:** *Mycoplasma agalactiae*

**Klinik bulgular:** Koyun ve keçilerde mastitis, keratokonjunktivitis ve artrit ile seyreden akut veya kronik bulaşıcı bir hastalıktır. Hastalık; sağım sırasında ellerle, artritli hayvanlarda eklemlerin açılıp eklem sıvılarının çevreye yayılması ile veya gözyaşı akıntısı ile bulaşır.



Resim 1: Gözde keratit

**Otopsi bulguları:** Meme dokusu atrofiye olur, süt kanalları kapalıdır. Eklem kapsulası kalınlaşmış ve eklem sıvısı purulent karakterde olup miktarı artmıştır. Gözün korneasında yırtılma görülebilir.

#### Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:

1. Süt: Her iki meme başı temizlenir, ilk süt atılır, steril tüpe süt örneği alınır, kremanın ayrışması beklenir, alt kısımdan 1-2 damla, ayrışma olmaz ise süt olduğu gibi transport medium içerisine inokule edilir.



2. Eklem sıvısı: Steril bir enjektör ile alınan eklem sıvısı,
3. Gözyaşı: Temiz bir pamuğa emdirilmiş gözyaşı veya göz sıvabı transport medium içerisinde mümkün olan en kısa sürede,
4. Kan serumu: Hasta veya şüpheli koyun ve keçilerden alınan kan serumları ayrı ayrı temiz şişelere konup en kısa sürede, laboratuvara gönderilir.

#### Koruma ve kontrol:

Sürüye hastalıklı hayvan sokulmamalı, sürü içinde hasta görünenler ayrılmalıdır. Genel ve özel hijyenik tedbirler alınmalıdır.

Aşı: Canlı attenüe ve inaktif agalaksi aşıları bulunmaktadır.

### BULAŞICI KEÇİCİĞER AĞRISI

**Etken:** *Mycoplasma capricolum subsp. capripneumoniae*

**Klinik bulgular:** Hastalığa sadece keçiler yakalanırlar. Öksürük, yüksek ateş (41-42°C), burun deliklerinde mukopurulent akıntının görülmesi, solunum güçlüğü ve ani ölüm tipik belirtileridir.

**Otopsi bulguları:** Akciğerlerde pnömoni, hepatizasyon, plörezi, göğüs kafesi içinde fibrinli veya purulent plöra sıvısı birikmesi, mediastinal lenf bezlerinde 3-4 misli büyüme ve kalp kesesinde fibrinli bir eksudat görülür.

#### Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:

1. Akciğer: Normal ve hepatize akciğer dokusunun birleştiği yerden bir el ayası büyüklüğünde akciğer parçası,



Resim 1: Bulaşıcı keçiciğer ağrısı klinik görünüm.

2. Lenf yumrusu: Akciğer mediastinal lenf yumrusu,
3. Plöra sıvısı: Steril şartlarda 1 ml plöra sıvısı,

Transport medium içerisinde mümkün olan en kısa sürede laboratuvara gönderilmelidir.

#### **Koruma ve kontrol:**

Sürüye hastalıklı hayvan sokulmamalı, sürü içinde hasta görünenler ayrılmalıdır. Genel ve özel hijyenik tedbirler alınmalıdır.



## **BULAŞICI SIĞIR PLÖRAPNÖMONİSİ**

**Etken:** *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* Small Colony

**Klinik bulgular:** Sığır ve mandaların plörezi ve fibrinli interstisyel pnömonisi ile karakterize bulaşıcı hastalıdır. Damlacık infeksiyonu, burun akıntısı, salya, uterus akıntıları, süt ve idrar ile bulaşır. Yüksek ateş, ruminasyonun durması, öksürük, burundan mukopurulent akıntı gelmesi ve genç hayvanlarda artritis başlıca belirtileridir.

**Otopsi bulguları:** Plöra kalınlaşmış ve yangıdır. Üzerinde fibrin birikintisi vardır. Göğüs boşluğunda çok miktarda seröz ve fibrinli bir eksudat bulunur. Bronşial ve mediastinal lenf yumruları şişmiştir. Akciğerlerde hepatizasyon alanları ve kronik olgularda bu odakların etrafı fibröz doku oluşumu nedeniyle akciğer kesitlerinde hastalığa özgü mermer görünümü şekillenir.

#### **Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:**

1. Akciğer: Normal ve hepatize akciğer dokusunun birleştiği yerden bir el ayası büyüklüğünde akciğer parçası,
2. Lenf yumrusu: Akciğer mediastinal lenf yumrusu,
3. Plöra sıvısı: Steril şartlarda 1 ml plöra sıvısı transport medium içerisinde mümkün olan en kısa sürede laboratuvara gönderilmelidir

**Koruma ve kontrol:** İhbarı mecburi bir hastalıktır. Sürüye hastalıklı hayvan sokulmamalı, sürü içinde hasta görünenler ayrılmalıdır. Genel ve özel hijyenik tedbirler alınmalıdır.

## **BUZAĞI SEPTİSEMİSİ**

**Etken:** Etkeni invaziv özellikteki *Esheria coli* serotipleridir.

**Klinik bulgular:** Klinik işaretler septisemik, toksemik ve ishal olmak üzere üç ayrı formda seyredebilir.

**Toksemik form:** Perakut seyredir ve 3-8 saat içinde septik şoka bağlı olarak önce koma devamında ani ölümle son bulan bir seyir izler. Vücut sıcaklığı normalin altına düşmüştür, ishal görülmez, mukozalar solgundur, taşikardi görülür. Tremor, hiperestezi, opistotonus ve konvulsiyonlar nadiren görülebilir.

**Septisemik form:** Akut seyredir, doğumdan sonraki 4 gün içinde başlar ve ölümle biter. İshal genelde görülmez, buzağılarda durgunluk, zayıflık görülür. Başlangıçta vücut sıcaklığı yüksektir, ishal başlayınca düşer. Artritis, eklemlerde şişme, topallık, meningitis ve panofalimi görülebilir.

**İshalle seyreden form:** Doğumdan sonraki 3 hafta içinde ishalle karakterize



subakut formdur. Feces çok sulu, beyaz sarı renkte, pis kokulu ve bazen kanlıdır. Başlangıçta ateş yüksektir, dehidrasyon görülür. Tedavi edilmezse 3-5 gün içinde ölümlerle seyrederek.

**Otopsi bulguları:** Perakut ve akut formda spesifik bir değişiklik yoktur. Subakut formda ise, subseroza ve submukozada peteşiyel kanamalar, eklemlerde ve boşluklarda fibrinli eksudat, omfaloflebitis, pnömoni ve meningitis görülür. Dalak ve mezenterik lenf yumruları büyümüşür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ölen buzağılardan mezenteriyel lenf yumruları, dalak, bağırsak, böbrek, uzun kemikler, artritisi olan eklemler steril olarak alınıp laboratuara olduğu gibi soğuk zincir koşullarında gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hayvanların yeni doğduklarında infeksiyonu önlemek için hijyenik tedbirlerin alınması, iyi bakım besleme yapılması ve kolostrum almaları mutlaka sağlanmalıdır. Pasif bağışıklığın artırılması için küçük hacimlerde de olsa hiperimmün Buzağı Septisemi serumu doğar doğmaz verilirse hastalık önlenir.

### CONTAGIOUSE EQUINE METRİTİS (CEM)

**Etken:** *Taylorella equigenitalis*

**Klinik bulgular:** Kısıraklarda servisitisi, vajinitisi, endometritisi ve infertilite ile karakterize, çok bulaşıcı venereal bir hastalıktır. Aygır ve kısırakların taşıyıcı olması infeksiyonun önemini artırmaktadır. Hastalığın inkubasyon süresi 2-14 gün arasındadır. Kısıraklarda akut dönemde erken östrus, servisitisi, vajinitisi ve endometritisi görülür. kronikleşmiş vakalarda ise çok az ya da hiç klinik belirti görülmez. Aygırlar ise infekte olmazlar. Taşıyıcı olarak rol oynar. Taşıyıcı kısıraklardan doğan taylarda taşıyıcı olabilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Numune için kısırak ve aygırların genital organlarından alınan charcoal içeren Amies Transport Medium'lu svap gönderilir.

Aygırdan numune preputium (penil sheet dahil), üretra (üretral sinus), ve fossa glandis'ten (fossa glandis diverticulumu dahil) 1'er adet svap alınır.

Kısıraklardan; klitoral fossa, klitoral lateral sinus ve klitoral medial sinustan alınan 1'er adet svap alınır, gerekli görüldüğü takdirde üretral sinustan da 1 adet svap, östrus dönemindeki hayvanlardan 1 adet endometrial svap alınmalıdır. Servikal bir akıntı var ise üretral ve endometrial svaplar zorunlu olarak alınmalı ve laboratuvara gönderilmelidir.

6 aylığa kadar olan taylardan vaginal vestibulden alınan 1 adet svap alınarak gönderilir.

Aygırlardan numune alırken preputial bölge ve penis svap örnekleri toplanmadan önce bölge yıkanmamalıdır. Svap örneği almak için penisin ereksiyon halinde olması gerekmektedir.

Kısıraklarda ise hayvanın kuyruğu bandajlanır ya da bir plastik kılıf ile kaplanır.

Klitoral sinustan svap alınması (2 lateral ve 1 medial sinus): Klitoris ventral commissure altından parmaklar yardımı ile üstten bastırılarak ortaya çıkarılır. İlk olarak ince uçlu svap ile klitoral sinustan örnek alınır. Başka bir svap ile klitoral fossadan örnek alınır. Klitoral sinustan svap örneği olabildiğince derinden alınması gerekir. Klitoral sinustan derin bir şekilde svap örneği hayvana rahatsızlık verdiğinden bundan önce güvenlik için gerekli tedbirlerin alınması gerekir. Transport mediumun bulunduğu tüplerin üzerine hangi hayvana ait olduğu, örneğin alındığı bölge, alınma tarihi ve saati mutlaka yazılmalıdır. Medium içindeki svap örnekleri alınmaz kuru buz içeren ortamda tutulmalı transfer sırasında da mutlaka kuru buz içeren paketlerde, +4 °C soğuk zincir içinde transportu gerçekleştirilmelidir. Mümkünse aynı gün, en geç 48 saat içinde laboratuvara ulaştırılmalıdır. Örnekler kesinlikle dondurulmamalıdır. Herhangi bir nedenle dondurulan örneklerde büyük ölçüde *T. equigenitalis* kaybı olur. Örnek alınmadan önce svaplar distile su ile hafifçe nemlendirilebilir. Ancak bu amaçla kesinlikle FTS kullanılmamalıdır. FTS *T. equigenitalis* için toksik etki yapmaktadır. Svap alınmadan 2 gün önce numune gönderileceği laboratuvarımıza bildirilmelidir. Gönderilecek numunelerin laboratuvara ulaşma tarihi hafta sonuna denk gelmeyecek şekilde ayarlanmalıdır.

**Tedavi:** Kısıraklarda; Duyarlı antibiyotik ile intrauterin sağaltımın yanı sıra lokal sağaltım yapılır. Bu amaçla klitoral fossa ve sinuslar %4'lük klorheksidin solüsyonu ile yıkanarak, %02'lik nitrofurazon yada benzeri pomad sürülür. Tedavisi 5-7 gün sürer. Aygırlarda ise penis tamamen dışarı çıkarılarak salgılar uzaklaştırılır. Üretral fossa, sinus ve preputium ve penis %2 klorheksidin ile temizlenerek kuru-dukdan sonra %02 lik nitrofurazon pomad sürülür. Tedavi 5-7 gün sürer. Tedaviden 7 gün sonra birer hafta aralıklarla 3 kez svap örnekleri alınarak bakteriyolojik inceleme yapılır.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın infertiliteye neden olması ve çiftleşme ile bulaşması nedeniyle, her yıl çiftleşecek kısırak ve aygırlar CEM yönünden test edilmelidir. Örnek toplanırken veteriner veya diğer yardımcı personelin bir hayvandan diğerine geçerken her defasında yeni eldiven vb malzeme kullanmaları gerekmektedir.

## ENFEKSİYÖZ NEKROTİK HEPATİTİS (Black disease)

**Etken :** *Clostridium oedematiens* tip B

**Klinik bulgular:** Her yaştaki koyunlar, genellikle 1 yaşındakiler hastalığa yakalanırlar İlk semptomların görülmesinden birkaç saat veya daha az bir zaman içinde ölürler. Hastalar sürünün arkasında kalırlar, etrafı ile ilgilenmezler. Sonunda, sürüyü takip etmek için gayret eder başaramaz, yatarlar. Vücut ısıları yükselir. Şiddetli klinik bulguların görülmesinden sonra yarım saat içinde sakin bir şekilde ölürler.

**Otopsi bulguları :** Gövde iyi durumdadır. Deri altı kan damarları dolgun, deri altında yaygın ödem vardır, karakteristik siyah bir görünümde. Ölümünden hemen sonra yapılan muayenede karın boşluğunda genellikle, kalp kesesinde daima berrak, saman sarısı renginde bir sıvı bulunur. Bu sıvı daha sonra kan ile boyanır. Sol karıncık endokardium altında kanamalar görülür. Karaciğerde 1-5 cm çapında genellikle 2-3 adet gri veya kirli beyaz, kokusuz, yüzeysel veya derinde, fakat genellikle diyaframatik yüzeyde nekrozlar mevcuttur. Karaciğerde diğer bir lezyon 2-3 cm çapında yuvarlak hemorajik sahalardır. Abomasum mukozası, ince bağırsak özellikle duodenum kanlıdır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Lezyonlu karaciğer parçaları soğuk zincirde, %50 gliserinli tuzlu su içinde, vücut sıvıları steril bir şişe içinde en kısa zamanda laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol :** Koruyucu amaçla koyun ve keçilere aşı uygulanır.

Hayvanlar karaciğer parazitlerine karşı tedavi edilir.

## ENTEROTOKSEMİ

**Etken :** *Clostridium perfringens* (*C. welchii*) grubu mikroorganizmalar

**Klinik bulgular:** Başta koyun ve kuzular olmak üzere keçi, sığır, at ve karnatlılar duyarlıdır. Genelde klinik bulguları görmek her zaman mümkün değildir, hayvanlar ölmüş olarak bulunurlar. Hastaların görülebildiği durumlarda sallantılı bir şekilde yürüdükleri, diğer hayvanların gerisinde kaldıkları, kısa bir zaman sonra yatıp kalkamadıkları, şiddetli bir şekilde çırpınıp öldükleri görülür.

**Otopsi bulguları :** Genellikle işkembe besin ile doludur. Bağırsaklardaki hemorajik tablo tiplerine göre değişir ; bazı olaylarda yaygın bir hemoraji şeklinde görülür, bağırsaklar gazla doludur, bazen hemoraji sınırlı olup bağırsaklarda yüzeysel veya seroza tabakasına kadar ulaşan çeşitli büyüklükte ülserler görülür. Otopsi erken yapıldığı durumda karın boşluğunda saman sarısı renginde bir sıvının bulunduğu görülür, ölümün üzerinden zaman geçtikçe bu sıvı kırmızımsıtrak bir renk alır. Tip D'ye bağlı enterotoksemilerde böbrekler yumuşak, pelte gibidir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli** İnce bağırsak içeriği veya iki ucundan bağlanmış içinde içerik bulunan ince bağırsak en kısa zamanda laboratuvara gönderilir. Uzak yerlerden gönderilen ince bağırsak içeriğinin her 10 ml'sine 1 damla kloroform ilave edilir.

**Koruma ve kontrol :** Koruyucu amaçla koyun ve keçilere aşı uygulanır, hastalık çıkışlarında oğlak ve kuzular da aşılanır. Doğum zamanı ahır ve ağıllar temiz tutulur, sık sık dezenfekte edilir. %2-4 oranında klorlu kireç, 1/10000 – 1/20000 konsantrasyonunda gaz klorür ve %2-3 oranında kreolin solüsyonu dezenfektan olarak kullanılır. Yem değişikliği yapılırken hayvanları birkaç gün aşırı beslemeye dikkat edilir.

## ENZOOTİK ABORTUS

**Etken:** *Chlamydophila abortus*

**Klinik bulgular:** *Chlamydophila abortus* sığırlarda, koyun ve keçilerde ve ender olarak at, domuz ve geyiklerde hastalık oluşturur. Özellikle yoğun yetiştiricilik yapılan ve birbirine yakın çiftliklerin bulunduğu bölgelerde ciddi problemlere yol açmaktadır. Koyunlarda enzootik abort, en önemli klinik belirtisidir. Hastalık doğuma 2-3 hafta kala yavru atma, erken doğum ve zayıf yavru doğumuyla kendini gösterir. İnfekte hayvanlar abort yapana kadar hastalık belirtisi göstermezler. Aborttan 48 saat öncesi koyunlarda davranış değişikliği ve vajinal akıntı görülebilir. Zayıf yavru genelde 48 saat içerisinde ölür. Bazen infekte annenin yavrularından biri ölürken diğeri sağlıklı olabilir. Gebeliğin 100. gününden önce abort şekillenmesi nadirdir. Hastalık sürüye ilk girdiğinde abort oranı düşüktür. Bir sonraki yıl % 30 lara varan abort olgularıyla karşılaşılabilir. Gebeliğin ileri dönemlerinde infeksiyona yakalanmış koyunlarda abort şekillenmeyebilir ancak koyunlar latent infekte hale gelirler. Takip eden gebelikte bu koyunlar abort yaparlar. Daha önce abort yapmış hayvanların sürüye alınmaları sürü için en büyük tehlikedir. Özellikle ilkine gebe kalan genç hayvanlarda abort daha fazla görülür. Etken infekte yavru suları ve atıklarıyla temas eden kişiler ve laboratuvar ortamında gerekli önlemleri almadan kültürel uygulamalar yapan laboratuvar çalışanlarında subklinik infeksiyondan grip benzeri hastalığa kadar çeşitli şekillerde hastalık oluşturur. *C.abortus*'un hamile kadınlarda plasentitis ve abortus yaptığı kanıtlanmıştır. O yüzden özellikle hamile kadınların hastalık kaynağı olabilecek materyallerden uzak durması gerekmektedir.

**Otopsi bulguları:** Makroskopik olarak belirlenen en önemli bulgu nekrotik ve kalınlaşmış fetal membranlardır. Kotiledonlarda solgunluk ve nekroz, interkotiledonar dokularda ödem ve kalınlaşma ve koyu pembe renkli ve döküntüleri içeren eksudat görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik ve moleküler testler için plasental doku ve sıvılar, fetusa ait mide içeriği ve organlar laboratuvara

gönderilir. Vajinal svap gönderilecekse abortun üzerinden 24 saatten fazla geçmemiş olması gerekir. Hastalığın serolojik tanısı ve sürü bazında taramasının yapılması için kan serumu gönderilir. Kan serumu hem abort anında hem de aborttan 3 hafta sonra gönderilmelidir. Laboratuvara gönderilecek materyaller soğuk zincir altında ve mümkün olduğu en kısa sürede laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Her ne kadar Türkiye’de henüz ticari aşılarda yaygın bulunmasa da, inaktif veya canlı attenüe aşılarda kullanılabilir. Aşılama doğumdan en az 4 hafta öncesinde yapılmalıdır. Aşılama tamamen koruyuculuk sağlamasa da hem saçılımı hem de abort oranını en az 3 yavrulama sezonu boyunca düşürür. Canlı aşılarda eradikasyon amaçlı kullanılabilir ancak bu aşılarda kullanılan sürülerde bazı atıkların aşı suşundan kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Daha önce bu enfeksiyonla infekte sürülerde antibiyotik kullanımı enfeksiyonu kontrol altına alabilir ancak bakterinin çevreye yayılmasını engelleyemez. Gebeliğin 95. gününden itibaren başlanan 20 mg/kg dozunda uzun etkili oksitetrasiklinin doğuma kadar 2 hafta aralıklarla verilmesi tavsiye edilir. Enfeksiyonun erken zamanlarında tetrasiklinlerle tedavi oldukça başarılıdır ancak antibiyotik kullanımı rutin prosedür olmamalıdır. Bir salgınla karşılaşıldığında en temel amaç enfeksiyonun yayılmasını önlemek olmalıdır. Bu doğrultuda abort yapan veya zayıf ve erken yavru doğuran koyunların doğum sıvıları ve atıkları dezenfekte edilip ortamdaki uzaklaştırılmalı ve hayvanlar diğerlerinden izole edilmelidir. Doğum bölgeleri dezenfekte edilmeli mümkünse tekrar kullanılmamalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Etkili dezenfektanlara örnek olarak %3 lük hipoklorin ve kalsiyum hipoklorit, 5% fenol, 4% nirtan verilebilir. Barınak dezenfeksiyonu yapılacak zaman inhalasyonla zarar vermeyen dezenfektanlar seçilmelidir.

### GAZLI GANGREN

**Etken :** Başta *Clostridium septicum*, *C. chauvoei*, *C. oedematiens* ve *C. perfringens* olmak üzere diğer bazı Clostridial mikroorganizmalardır.

**Klinik bulgular :** Hastalık bütün hayvanlarda görülür. Yara enfeksiyonudur. Hastalık yerleştiği vücut bölgesinde hamur kıvamında bir şişlik ile başlar, 24 saat içinde bütün bölgeye yayılan sıcak ve ağrılı bir ödeme dönüşür, önceleri sarı renkte, sonra kanlı bir ödem sıvısı akar, vücut ısısı yükselir, hastalar kısa bir zamanda ölürlür. Boynuz yaralarından sonra ortaya çıkan büyük baş (big head) hastalığı gazlı gangrene tipik bir örnektir.

**Otopsi bulguları :** Lezyonlar, Yanıkara’daki lezyonlarla hemen hemen aynıdır. Deri altı ve adale aralarında kehribar renginde veya kırmızımtrak yapışkan tabiatta ödem oluşur. İnfekte adaleler süngerimsi bir manzaradadır. Kas fibrilleri arasında gaz birikir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli :** Soğuk zincirde, %50 gliserinli

fizyolojik tuzlu su içinde infekte dokular ve steril bir şişede ödem sıvısı en kısa zamanda laboratuvara gönderilir.

### İNFEKSİYÖZ BOVİNE KERATOKONJUKTİVİTİS

(Pinkeye, Blight)

**Etken:** *Moraxellabovis*.

**Klinik bulgular:** Hastalık genellikle bir gözde başlar. Diğer göze daha sonra geçer. İnkübasyon süresi 3-5 gündür. İlk belirtiler blefarospazm, fotofobi ve seröz gözyaşıdır. Daha sonra konjunktivit, korneada ödem ve ülserler görülebilir. Keratit merkezden başlar. İnfeksiyon kronik duruma geçip körlüğe de neden olabilir. Özellikle genç sığırlar çok duyarlıdır. Bu hayvanlarda kilo kaybı ve süt veriminde düşüş olur. Hayvandan hayvana direkt bulaşan etken yaz aylarında daha sık görülür. Bunun nedeni ise UV ışınlarının enfeksiyona duyarlılığını artırmasıdır.

**Otopsi bulguları:** İnfeksiyonda iç organlarda herhangi bir lezyon görülmemekle birlikte konjunktivitis ve ülseratifkeratit özel patolojik belirtileridir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Laboratuvara gözyaşı akıntısı veya göze değdirilen svaplar en kısa zamanda gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Tedavide topik veya enjeksiyon tarzında oksitetrasiklin, gentamisin, neomisin, penisilin ve kinolonlar kullanılır. Etkili bir aşısı yoktur. Hayvanların direkt güneş ışınlarına maruz kaldıkları dönemlerde koruyucu antibiyotik uygulaması yapılabilir. İnfeksiyonun taşınmasında sineklerin çok büyük rolü olduğu için yaz aylarında sinek mücadelesi yapılmalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Sinek mücadelesinin yanında dezenfeksiyon için %10’luk çamaşır suyunun kullanılması önerilir.

### KOYUNLARDA SALMONELLA ABORTUS OVİS İNFEKSİYONU

İnfeksiyonlar, yavru atmaya (abort) sebep olur ve başlıca koyunlarda görülmektedir. Bu hastalığın etkeni *Enterobacteriaceae* ailesinden *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar (serotype) *abortusovis* olup, gram negatif çubuk şeklinde aerobik bakteridir.

**Klinik bulgular:** Koyunlarda, abort görülünceye dek spesifik bir bulguya rastlanmaz. Abortlar gebeliğin genel olarak son iki ayında görülür. Yavrular doğsa bile, doğumdan sonraki birkaç saat içinde septisemiden ölebilirler. Nadiren de olsa doğumdan sonra sağlıklı görünen yavrular 3 hafta içinde ishal ve akciğer enfeksiyonları ile ölürlür. Yavru atımından sonra kanlı, purulent bir vajinal akıntı görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Abort olmuş yavrular genelde normal ya da otolize olmuş-

tur. Bazen plazenta da septisemi bulguları gözlenir. Ayrıca septisemi bulgularına ek olarak ödem, hemoraji, korioallantozis ve nekrozis görülebilir. Fetal dokularda multifokal suppuratif yangı, nekrozis, ödem hemoraji görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Mümkünse abort olmuş yavru bütün halinde, plasenta ve kotiledonlar soğuk zincire uygun şekilde laboratuara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** *Salmonella abortusovis* aşılı ile immunizasyon sağlanabilir.

## KOYUN VE KEÇİLERDE PASTEURELLOSİS

Hastalık etkenleri *Manheimia haemolytica* ve *Bibersteinia trehalosi* olmasına rağmen, infeksiyonlarda *Pasteurella multocida* da bulunabilir.

**Klinik bulgular:** *B. trehalosi*, iki aydan küçük koyunlarda yaygın olarak septisemi ve sistemik Pasteurellosis hastalığına sebep olur. Hastalığın sistemik formu genç koyunlarda ateş, ilgisizlik, iştah azalması ve ani ölümlerle karakterizedir. Etken tonsillerden akciğerlere kan yoluyla geçtiği için, septisemi ve hastalığın idrar kesesi, eklemler, beyin zarı ve akciğerlere lokalizasyonu görülür. *P. multocida* genç koyunlardaki poliartiritis vakalarında bildirilmiştir. *M. haemolytica* ise koyunlarda özellikle mastitis vakalarında görülmektedir. Bu bakteriler koyun ve keçilerde fibrinonekrotik pnömoniye sebep olur. Bu hastalık yüksek ateş, solunum güçlüğü, iştahsızlık ve ölümlerle karakterizedir.

**Otopsi bulguları:** Akciğerlerde nekroz odakları, küçük miktarlarda fibrinli sıvı, trombozlar, suppuratif bronchitis ve bronchiolitis görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Nekropsi yapılmış hayvandan alınan lezyonlu akciğer örnekleri bakterinin izolasyonu ve identifikasyonu için yeterlidir. Ayrıca transtracheal yıkama, bronkoalveolar lavaj ya da tracheal svap ile bakteri izolasyonu ve identifikasyonu yapılabilir. Alınan örnekler soğuk zincir şartlarında en kısa sürede laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalıktan korunma için hastalığa spesifik hazırlanmış inaktif aşılar kullanılabilir.

## LEPTOSPIROZİS

**Etken :** *Leptospira interrogans*

**Klinik bulgular :** Leptospirozis sığır, koyun, keçi, domuz, at, köpek ve insanlarda görülen zoonoz bir hastalıktır. Hastalık, akut, subakut ve kronik seyirli olabilir. Bulaşma çiftleşme ile, inhalasyon ile, mikroplu materyalle direk temas ile, bulaşık su, yem, süt vs.'nin sindirim yolu ile alınması sonucu meydana gelir. Bulaşma kongenital olabildiği gibi kan emici artropotlar ve rezervuar hayvanlar

aracılığı ile de olabilmektedir. Hastalık yüksek ateşle başlar. Bu dönemde leptospiralar kanda bulunur. Sonraki dönemde böbreklere ve karaciğere yerleşir. Buna bağlı olarak sarılık, hemoglobüri görülür. Ayrıca anemi, abortus ve mastitis te oluşabilir. Bazı hayvanlarda leptospiral meningitis ve nekrotik dermatitis oluşur. Kulaklar ve ağız arası derisi kabuklanır ve kuru bir görünüm alır.

**Otopsi bulguları :** Otopside anemi, sarılık, subseröz ve submukoz hemorajiler, böbreklerde büyüme, kapsulası altında nekrotik odaklar, iç organlarda (karaciğer, böbrek, kalp, akciğer, bağırsak) kanamalar dikkati çeker. İdrar kesesinde kırmızı renkli bir idrar vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli :** Şüpheli hayvanlardan kan serumu gönderilir. Kan serumu hemolizsiz olmalıdır. Ayrıca kan serumuna mümkünse 1/10000 oranında koruyucu olarak mertiolat katılması uygundur. Kan serumu hasta hayvanlardan olmak üzere hastalığın başlangıcından en az 2 hafta sonra ve antibiyotik kullanılmadan evvel alınmalıdır. Ateşli devrede (Leptosiraemia döneminde, genellikle 7-10 gün ) aseptik koşullarda alınan defibrine kan, leptospiruria döneminde (hastalığın 2.haftasındaki periyot) aseptik koşullarda ve sonda ile alınan idrar gönderilebilir. Ölen hayvanlardan ise idrar kesesinden steril şırınga ile çekilen idrar, böbrek, karaciğer, serebrospinal sıvı, beyin, atık fetus ve süt marazi madde olarak gönderilebilir. Organ örnekleri laboratuvara en fazla 6 saat içinde ulaştırılmalı, histopatolojik muayeneler için %10 formollu tuzlu su içinde gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol :** İnfeksiyon kaynağı olabilecek ölü hayvan kadavraları, mikropla bulaşık yem, ot, atık fetus vs. yakılır veya gömülür. Bulaşık alanlar dezenfekte edilir.

## LİSTERİÖZİS

**Etken:** *Listeria monocytogenes*

**Klinik bulgular:** Genel olarak sporadik seyirli olan infeksiyonlar, insan ve hayvanlarda (koyun, sığır, keçi, manda, geyik, domuz, köpek, kedi, laboratuvar hayvanları, kürk hayvanları, hindi, kaz, çinçila, ördek, güvercin, tavuk, vs) rastlanan birçok olguda latent infeksiyonlar tarzında bir seyir gözlenmektedir. Beslenme bozuklukları, viral ve paraziter infeksiyonlar hazırlayıcı nedenlerdir. Birçok hayvanın sekret ve ekskretlerinden, infekte hayvanların doku ve organlarından, atık yavru ve yavru zarlarından, süt, gaita, idrar, vajinal akıntılardan, vs), sulardan, toprak, gübre, bulunmaktadır. Silaj yemleri bulaşmada önemlidir. Etken vücuda sindirim kanalından girerek hastalık oluşturur. İnhalasyon ve konjunktival yolla da infeksiyon alınabilir. Etkenle bulaşık gıda ve sular bulaşmada önemlidir. Genç hayvanlarda septisemiye neden olan etken, erginlerde meningo-ensefalitis sonucu kendi etrafında dönme,başını bir tarafa bükme, durgunluk, ayakta duramama, tek taraflı yüz felci, diş gıcırdatma, körlük gibi sinirsel belirtilere neden olur. Septisemi

tablosunda ateş, durgunluk, iştahsızlık, şiddetli ishal ve diğer genel sepsis bulgularına rastlanır. Ayrıca abortlara ve ender olmakla birlikte mastitise de neden olur. Mastit formunda antibiyotiklere cevap alınmaz.

**Otopsi bulguları:** Septisemi formunda karaciğer, dalak, endokardium ve myokardiumda küçük nekrotik odaklara rastlanır. Meningo-ensefalitis formunda iç organlarda önemli makroskobik lezyonlar bulunmaz. Bazı olgularda meningeslerde hemorajik odaklar ile ödemlere rastlanabilir. Esas bozukluk medulla oblongata pons ve spinal kordonda olup burada mikro apseler, irinli meningo-ensefalitis vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hayvanlardan beyin ve medulla oblongata gönderilmelidir. Ayrıca içorganlar da aynı şekilde gönderilir. Yavru atmalarda cenin taze olarak doğrudan veya cenin iç organları ve mide içeriği gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** *Listerialar* ve *L. monocytogenes* birçok antibiyotiğe duyarlıdır. Aşısı yoktur. Hazırlayıcı faktörler ortadan kaldırılır. Özellikle silajın depolama şartlarına dikkat edilmelidir. pH'ı 5,5 in üzerindeki silajlar hayvanlara yedirilmemelidir.

**Dezenfeksiyon:** Dezenfeksiyon için bakterisit etkili dezenfektanlar kullanılmalıdır.

## MASTITİS

**Etken:** Başlıca bakteriyel mastitis etkenleri, *Staphylococcus aureus*, *Staph. epidermidis*, *Streptococcus agalactia*, *Str. dysgalactia*, *Str. uberis*, *E. coli*, Koliform grubu bakteriler, Korinebakterler, Basiller, Mikrokoklar, Mikoplazmalar, Pseudomonaslar yanısıra mantar ve mayalar sayılabilir.

**Klinik bulgular :** Meme bezinin yangısı aşağıdaki formlarda seyreder.

**Klinik mastitis:** Meme loblarında ağrı, şişkinlik, sıcaklık ve sertlik gibi yangısal belirtilerle birlikte genel semptomların görüldüğü mastitis formudur. Seröz, fibrinli ve kanlı bir süt oluşumu gözlenir. Akut stafilokoksik ve koliform mastitisler başta olmak üzere bazı ciddi olgularda septisemi, bakteriyemi ve toksemi gelişebilir.

**Subklinik mastitis:** Yangısal belirtinin gözlenmediği, sütün normal görünüşte olduğu ancak patojen mikroorganizmaları içerdiği mastitis formudur. Sütte gözle görünür bir değişiklik yoktur. İnfeksiyon sadece somatik hücre sayısında artış, bileşenlerdeki değişme ve etken izolasyonu gibi indirekt testlerle saptanabilir.

**Kronik mastitisler:** Kronik mastitisler, subklinik ve akut mastitislerin ilerlemesi sonucu gelişir. Hasta meme lobu küçülür ve sertleşir. Her olayda sütte deği-

şiklik bulunmayabilir. Sonuçta meme körleşir.

**Otopsi bulgular :** Meme bezinin yangısı seyrettiği formlara özel otopsi bulguları gösterir. Memeler yangı durumuna göre sert, şişkin, kızarıklık, bazı durumlarda meme sinusları çevresinde, derisinde nodülleşmeler, kalınlaşmalar, ödem, nekroz, fistüller, meme bölümleri arasında büyüklük farklılığı, fibrozisler, nodüller gözlelenebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli :** Bakteriyolojik muayeneler için alınacak süt örnekleri öncelikle sağımdan önce ve mümkün olduğu kadar aseptik koşullarda ve meme içi veya sistemik antibiyotik uygulamalarından önce alınmalıdır. CMT pozitif reaksiyon veren memelerin başları %70 alkol veya bir antiseptik ile dezenfekte edildikten sonra meme başı kurulanır. Meme kanallarındaki ilk sütte somatik hücre ve bakteri sayısı yüksektir. Bu nedenle ilk sağım süt atıldıktan, sonra CMT pozitif reaksiyon vermiş olan her memeden ayrı ayrı, tercihen ağzı vida kapaklı, steril şişelere 15-20 ml. süt alınır, ağzı kapatılır ve etiketlenir. Etiketle hayvan numarası ve hangi memeden alındığı yazılır. Süt örneği bakteriyolojik muayene yapılıncaya kadar 4°C'de tutulmalıdır, mümkün olan en kısa sürede soğuk zincire uygun olarak laboratuvara ulaştırılmalıdır.

- Koşullar elverişli ise, süt örnekleri dondurularak laboratuvara gönderilmelidir.

- *Mycoplasma* türlerinin neden olduğu mastitisten şüphe ediliyor ise 5 mg/ml miktarında ampicillin ilave edilmiş bir nakil vasatına süt örneği konur, nakil süresince *Mycoplasma* türlerinin üremesine olanak sağlayacak uygun bir ısıda tutulur.

**Koruma ve kontrol:** Tam bir mastitis kontrol programı 3 temel noktayı kap-



samaktadır. Bunlar; **a-** Mevcut infeksiyonların eliminasyonu **b-** Yeni infeksiyonlardan korunma **c-** Meme sağlığı durumunun izlenmesidir. Bu temel 3 faktörle birlikte mastitislerin hayvana ait faktörler, mikrobiyel ajanlar, çevresel etkiler ve yönetsel faktörlerden oluştuğuna dikkat edilmelidir.

**Dezenfeksiyon:**Sağım sonrası dezenfeksiyonda en sık iyodoforlar ve klorhekzidin kullanılmakta, bunun yanı sıra klorlu dezenfektanlar, kuarternar amonyum bileşikleri, glutraldehit, alkol ve bazı organik asitler (laurik asit, laktik asit) önerilmektedir.

Teat Deeping solüsyonu geniş spektrumlu olmalı ve hızlı bakterisid aktivite göstermeli, seyreltik solüsyonları etkili olmalı, meme bası derisini irkiltmemeli, sağım makinesinde ve daldırma kabında aşındırıcı etki yapmamalı, sütte istenmeyen koku ve kalıntı bırakmamalı, yağmurlu havalarda ve nemli çayırlarda etki kaybolmamalıdır.

## MİKOTİK MASTİTİS

**Etken :** *Aspergillus fumigatus*, *A.terreus*, *Candida albicans*, *C.krusei*, *C.papillaris*, *C.pelliculosa*, *C.pseudotropicalis*, *C.tropicalis*, *Cryptococcus neoformans*, *Pichia farinosa*, *Rhodotorula mucilaginosa*, *Scaccharomyces fragilis*, *Actinomyces bovis*, *Nocardia asteroides*, *N.brasiliensis*, *N.farcinica* ve *Prototheca* türleri. Mikotik mastitisler genellikle antibiyotiklerin yoğun kullanımından sonra görülürler.

**Klinik bulgular :** Meme dokusunda şişme, ödem, duyarlılık, ağrılı sağım, sıcaklık, sütün renginde ve kıvamında değişimler, granüllü sekret, kanlı ve pıhtılı içerik görülür. Supramammal lenf yumrularında şişmeyi takiben genel semptomlar ortaya çıkar. Akut olgularda olaya sekonder mikroorganizmalar da karışırsa hastalığın seyri ve prognozu değişir, sağaltım daha da zorlaşır. Kronik granülamatöz karakterdeki mikotik mastitilerde, meme dokusunda ceviz veya yumruk büyüklüğünde nodüllerin varlığı hissedilir. Gri-yeşilimsi, kötü kokulu ve içinde nekrotik doku parçaları olan bir irin akar.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli :** Mastitis bölümünde açıklanan şekilde alınan süt örnekleri seri bir şekilde buzluk veya termosta en geç 24 saat içinde gönderilir

## NEKROBASİLLOZİS

**Etken:** *Fusobacterium necrophorum*

**Klinik bulgular:** Hastalık başta kuzu ve sığırlar olmak üzere diğer evcil hayvanlarda ve vahşi hayvanlarda görülür. Birkaç günlük buzağılar 2 yaşına kadar veya daha büyük sığırlar hastalığa duyarlıdır. Hastalarda; iştahsızlık, vücut ısısında yükselme, salya akışı ve vak'aların bir kısmında da purulent burun akıntısı

görülmür. Zor solurlar ve öksürürler. Sırtları kamburlaşır, hareket etmek istemezler, yatarlar. Hastalık akut seyrettiği durumda klinik bulgular görülmeksizin ölümle sonuçlanır. Kuzular, durgun, zayıf ve karınları gergindir, birkaç günde ölürler.

**Otopsi bulguları:** Kuzuların karaciğer ve akciğerinde değişik büyüklükte nekroz odakları görülür. Sığırlarda genellikle ağız ve boğaz, ayak, karaciğer, uterus, meme başı, abomazum, eklem ve karaciğerlerde nekrotik lezyonlar vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Nekrotik doku parçaları, soğuk zincirde, %50 gliserinli fizyolojik tuzlu su içinde en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılır.

**Önemli açıklamalar:** Sığırların beslenmesinde taneli yem azaltılır, kuzuların göbek kordonu batikon bulunan bir şişe içine daldırılır.

## PARATÜBERKÜLOZ

**Etken:** *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*'dir

**Klinik bulgular:** Sığır, koyun, keçi ve diğer ruminantların bir hastalığıdır. Sığırlarda klinik belirtilere 2 yaşından önce çok rastlanmaz ve genellikle 2-6 yaşlar arasında görülür. Bulaşma genellikle sindirim yolu ile meydana gelir. Hastalığın başlangıçta hayvanın genel durumunun bozulmasının yanında, kılların karmaşık bir hal alması ve intermandibular bölgede ödemler göze çarpar, ilerleyen kronik bir zayıflama vardır. Diyare başlayınca ödem kaybolur. Deri normal görünümünü kaybeder ve kuru bir hal alır. Vücut ısısı normaldir. Aralıklı veya devamlı bir diyare tabloyu tamamlar. Çok sulu olan gaitada kan izleri, epitelial artıklar ve mukus bulunur. Gluteal kaslarda çökmeler postorbital yağlarda erimeler ve gözlerin içeri doğru çökmesi belirginleşir.

**Otopsi bulguları:** Lezyonlara genellikle ince bağırsakların son kısımları ile kalın bağırsaklarda ve bunlara ait lenf yumrularında rastlanır. İntestinal mukoza normalinden 4-5 misli kalınlaşmış, kıvrılmış ve beyin gibi kıvrımlı bir görünüm almıştır. Mukoza hemorajiktir. Mezenteriyel ve ileo-sekal lenf yumruları şişmiş, ödemlidir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bütün bağırsaklar açılıp, boydan boya kontrol edilir. Kalınlaşmış kısımlar birkaç yerinden kesilerek alınır. Mezenteriyel ve ileo-sekal lenf yumruları yağ ve etraf dokulardan temizlenerek laboratuvara soğuk şartlarda (+5°C (±3°C)) ulaştırılır, ve/veya histopatolojik incelemeler için %10 formollü bakteriyolojik incelemeler için %50 gliserinli tuzlu su içeren steril iki kavanoz içersinde de laboratuvara gönderilir. Klinik semptom gösteren hayvanların rektum mukozasından alınan kazıntı, gaita ve kan serumu gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Kontrol ve eradikasyonda allerjik ve serolojik testler kullanılır. Testlerde pozitif /reaktör bulunan hayvanlar kesime sevk edilir.

**Dezenfeksiyon:** *Mycobacterium aviumsubsp. paratuberculosis* fiziksel ve kimyasal maddelere oldukça dirençlidir. Dezenfektan olarak fenol (%2), krezol (%1), formalin (%3) ve NaOH (%5) kullanılır. Direkt güneş ışınlarına ve ultraviyole ışınlarına karşı duyarlıdır, pastörizasyon ısısında genellikle ölürler. Çamaşır suyu etkili bir dezenfektandır.

## PIYETEN

**Etken:** *Dichelobacter nodosus*

**Klinik bulgular:** Piyeten, koyun ve keçilerin tırnak ve interdigital bölgelerini kapsayan lokalize ve kontagiyöz bir hastalıktır. Hastalık, küçük ruminant yetiştiriciliğinde önemli ekonomik kayıplara sebep olmaktadır.

İlk olarak hastalık interdigital deride şişkinlik ve kızarıklıkla başlar. Bölgedeki tüyler dökülür. Bölge dokularında gangren şekillenir, irinli bir akıntıyla birlikte pododermatitis oluşur. Lezyon interdigital deriden deri ile capsulaungulae birleşim noktasına doğru ilerler. Capsulaungulae, coriumungulaeden ayrılmaya başlar. Lezyon tırnağın interdigital bölgeye bakan (axial) duvarından, tırnağın dış (abaxial) duvarına doğru ilerler ve bu döneme kadar müdahale edilmez ise tırnağın düşmesine (eksungulasyon) neden olur. Eğer eksungulasyon şekillenmez ise tırnak deforme olur. Bölgede kötü kokulu nekrotik doku ve peynirimsi bir irin akıntısı mevcuttur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta hayvanlar dikkatlice yere yatırılır ve tespit edilir. Alınan örneklerde kontaminasyonun olmaması veya kontaminasyonun en aza indirilmesi amacıyla numune alımı öncesinde interdigital bölge temizlenmelidir.

Laboratuvar analizi için en uygun örnek alma gereci amies medium ihtiva eden transport svaptır. Ancak olmaması halinde eküvyon çubukları da kullanılabilir. Kültür veya moleküler testler ile etkenin belirlenebilmesi için lezyonlu bölgelerden veya irin akıntılarında örnekler alınarak +4°C’de laboratuvara sevk edilir. İçerisinde medium bulunan transport svapları donmaları halinde jel özelliğini kaybetmektedir. Numune gönderilirken buna dikkat edilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hasta hayvanların irin akıntılarıyla birlikte bakteriler barınak zeminine saçılmaktadır. Etken ahır zemininde 5 günden fazla süre boyunca infektivitesini korumaktadır. Bu sebepten dolayı hasta hayvanların sağlıklı hayvanlardan ayırt edilerek tedavi edilmesi ve barınak zemininin dezenfekte edilmesi gereklidir. Barınak girişinde %10’luk bakır sülfat içeren ayak banyolarının bulunması sürüdeki sağlıklı hayvanların hastalıktan korunmasını sağlar. Koruma ve kontrol için *Dichelobacter nodosus*’un inaktif suşlarını içeren ticari aşısı mevcuttur.

**Dezenfeksiyon:** Barınakta kontamine altlık ve yüzeylerinin dezenfeksiyonu sağlanmalıdır.

## PSEUDOTUBERKÜLOZİS

**Etken:** *Corynebacterium pseudotuberculosis*

**Klinik bulgular:** Koyun ve keçilerde kazeöz lenfadenitis, *Corynebacterium pseudotuberculosis biovarovis* (nitrat negatif biyotip) tarafından oluşturulurken, atlarda ve sığırlarda ülseratiflenfangitis, *Corynebacterium pseudotuberculosis biovarequi* (nitrat pozitif biyotip) tarafından oluşturulmaktadır.

İnfeksiyonda genellikle pyogranüloamatöz lezyonlar meydana gelmektedir. Hastalık eksternal ve visseral olmak üzere iki formda seyreder. Eksternal form süperfişiyal lenf nodüllerinde pyogranüloamatöz lezyonlarla karakterizedir. Lenf nodüllerinde şişkinlik ve sıcaklık artışı palpasyonda hissedilir. Genel olarak boyun bölgesi lenf nodülleri etkilenmektedir. Lenf nodüllerine insizyon yapıldığında krema kıvamında beyaz renkte veya yeşilimsi bir renkte kazeöz içerik gözlenir. Şiddetli vakalarda, hayvanların vücut ısılarında artış, iştahsızlık ve letarji gözlenir. Atlarda infeksiyon genellikle pektoral bölgede şişkinlik ve nodüller halinde gözlenir bu şişkinlik sebebiyle, hastalık “güvercin ateşi” olarak da adlandırılmaktadır.

Visseral formun klinik olarak belirlenmesi zordur. İç organlardaki apselere mezbahanelerde veya nekropsi esnasında rastlanmaktadır. İnfeksiyon, lenf nodüllerinden, karaciğer, akciğer, böbrekler, üreme organları gibi iç organlara dağılır. Akciğerlerde oluşan lezyonlar sonucu solunum gücü gözlenir. Etkilenen hayvanlarda kaşeksi ve verim kayıpları gözlenir. Hastalığın mortalitesi düşüktür.

**Otopsi bulguları:** Yüzeysel lenf yumruları şişkin bir haldedir ve içlerinde yeşil sarı renkli kazeöz odaklar vardır. Akciğerler, karaciğer, böbrekler, üreme organlarında gibi pek çok iç organda çeşitli büyüklükte çok sayıda pyogranüloamatöz nodüllere rastlanır. Nodüllerin iç kısımlarında yeşilimsi-beyaz renkte irin odakları bulunur ve nodüllerin etrafı fibröz bir yapıyla çevrelenmiş haldedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Lenf nodülü içeriği, iç organlardaki lezyonlu ve lezyonsuz kısımlardan alınan kesitlerin gönderilmesi mikrobiyolojik ve histopatolojik olarak değerlendirme için uygundur. Nodül içeriği transport svapları ile alınır. Alınan örnekler +4°C’de laboratuvara sevk edilir. İçerisinde medium bulunan transport svapları donmaları halinde jel özelliğini kaybetmektedir. Numune gönderilirken buna dikkat edilmelidir. Serolojik inceleme için kan serumu gönderilebilir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın esas bulaş kaynağı hasta hayvanların lezyon akıntılarıdır. Bu akıntılar barınak zeminine, alet-ekipmanlara ve sağlıklı hayvanlara bulaşarak sürü içerisinde hastalığın yayılmasına sebep olur. Bu sebepten dolayı hasta hayvanlar belirlenerek sağlıklı hayvanlardan ayırt edilmelidir. Ayrılan hasta hayvanlar tedavi edilir. Barınak zemininin ve alet-ekipmanın dezenfekte

edilmesi gereklidir. Hastalıktan korunmada, ticari aşı mevcuttur ve etkili olduğu belirtilmektedir.

**Dezenfeksiyon:** Barınakta kontamine altlık ve yüzeylerinin dezenfeksiyonu sağlanmalıdır.

## Q-FEVER

**Etken:** *Coxiella burnetii*

**Klinik bulgular:** Q humması *C. burnetii* tarafından oluşturulan dünyada çoğu ülkede bulunan zoonoz bir enfeksiyondur. Hastalık insanları, evcil ve yabani memelileri, artropodları, kuşları ve evcil hayvanları etkiler. Enfeksiyon evcil ruminantlarda genellikle sporadik veya salgınlar halinde abortlar, ölü veya zayıf doğumlar ve ardından komplikasyonsuz iyileşme şeklinde kendini gösterir. Etken aynı zamanda sığırlarda infertilite ve metrit olgularıyla da ilişkilidir. Hayvanlar enfeksiyonu hastalıklı materyal ile direkt temas ile ve kenelerden alırlar. İnsanlar sıklıkla infekte hayvanların dışkıları, sütleri, plasentaları, vücut sıvıları ile etrafa saçılan kontamine aerosollerin inhalasyonu ile infekte olurlar. İnsanlarda Q fever akut enfeksiyondan ölümcül kronik enfeksiyona kadar değişen bir seyir izler.

**Otopsi bulguları:** Plasentitis gelişebilir. Ancak ayırıcı bir özelliği yoktur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Yavru atma ya da ölü doğumların söz konusu olduğu olgularda laboratuvar tanısı için plasenta, vaginal akıntılar ve aborte fetüse ait dokular örneklenebilir. Bakteriyel saçılmanın araştırıldığı durumlarda ise vajinal örnekler, süt, kolostrum ve dışkı tercih edilir. Hastalığın serolojik tanısı ve sürü bazında taramasının yapılması için kan serumu gönderilir. Laboratuvara gönderilecek materyaller soğuk zincir altında ve mümkün olduğu en kısa sürede laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** İnsan ve hayvanlar için aşı üretilmiş olsa da ülkemizde ticari olarak kullanılan bir aşı bulunmamaktadır. Bu yüzden etken saçılımının olabileceği değerlendirilen hayvanların sekret ve ekstrekleriyle temastan kaçınılmalıdır. Sürüde hastalık riskini elemine etmek imkansız olsa da, aşağıda sayılan önlemler hastalığın yayılma riskini düşürebilir.

- Özellikle gebe ve yeni doğurmuş hayvanlarla çalışırken hijyen ve sanitasyona dikkat etmek
- Çiftlik içerisinde ayrı yavrulama alanları oluşturmak
- Doğum sonrası doğum sıvıları ve diğer kontamine olabilecek doku ve materyallerin hemen uzaklaştırılması ve dezenfeksiyonu.
- Gübre ve altlık yönetiminin iyi yapılması

e. Kene mücadelesi

f. Doğumu yakın veya yeni doğum yapmış hayvanların çiftlik dışına çıkışının sınırlandırılması

**Dezenfeksiyon:** Etken bir çok dezenfektana karşı dirençlidir. Sınırlı yüzeyler için %70 etil alkol kullanılabilir. 0.5% sodiumhypochlorite, 5% lysol, 5% formalin'e dayanıklıdır. Sınırlı alanlar için bir gece formaldehit kullanılabilir. Kkuaterner amonyum bileşiklerinin geniş alanlar için etkinliği kanıtlanmıştır.

## SİĞİR TÜBERKÜLOZU

**Etken:** *Mycobacterium bovis*

**Klinik bulgular:** Akciğer enfeksiyonlarında; hayvanda inilti ve hızlı solunum güçlüğü, zayıflama, halsizlik, çabuk yorulma, tüylerde kabarıklık ve matlaşma, kuru ve kısa öksürük, bağırsak enfeksiyonlarında; karın bölgesinde sancı, karına bastırınca ağrı, karın bölgesinde gerginlik ve sertlik, ishal veya kabızlık, dışkının sümüksü veya kanlı bir şekilde olması, meme enfeksiyonlarında; memede sertleşme, şişkinliklerin oluşması, meme şeklinin bozulması görülebilir. Tüberküloz hastalığının belirtileri bir çok enfeksiyöz hastalıkla karışabildiğinden, hastalığın tanısını koyabilmek güçtür. Ancak, hayvanın gün geçtikçe zayıflaması, halsiz ve iştahsız oluşu, bakışlarının donuk ve tüylerinin kabarık halde oluşu hastalıktan şüphe edilmesine neden olur.

**Otopsi bulguları:** Otopside enfeksiyonun yerleştiği yerde ve bunlara ait lenf yumrularında bozukluklara rastlanır. Akciğerlerde çeşitli büyüklükte kazeöz veya kazekalseröz nodüller bulunur. Mediastinal lenf yumruları şişmiş ve aynı tarzda bozukluklar gösterirler. Bağırsaklara yerleşen enfeksiyonlarda özellikle ince bağırsaklarda oval veya yuvarlak tuberkülozik ülserlere rastlanır. Mezenterial lenf yumruları şişmiş ve kazeifiye olmuştur. Etkenin kan yolu ile yayılması sonucu diğer organlarda (dalak, karaciğer, böbrek vs.) irili ufaklı nodüller bulunur. Peritonda çok sayıda nohut büyüklüğünde tuberküllere rastlanır. Aynı tabloya kostal plöyrada da rastlanabilir (incili tuberküloz). Akciğer boşluğunda eksudat bulunabilir. Meme tuberkülozunda supramammal lenf yumruları şişmiş ve meme dokusunda kazeifiye olmuş nodüller vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Solunum sistemi lenf yumruları (mediastinal, bronşial, retrofaringeal), akciğer ve karaciğer dokuları, sindirim sisteminden lenf yumruları ve özellikle tuberküloza özgü makroskopik lezyonlu bölgeler dikkatlice belirlenerek (açık tuberkülozlu kavitelere iltihabi ve kazeöz materyaller) buralardan örnek alınmalıdır. Meme tuberkülozundan şüpheli olgularda memeler kaynatılmış ılık sabunlu su ile yıkanır. %70 alkolle silinerek dezenfekte edilir. Steril bez veya pamukla kurutulur. Meme 4-5 çekim 1/10 sodyumhipoklorit (çamaşır suyu) bulunan kaba sağıldıktan sonra memede kalan süttten 100 ml steril cam tüpe alınır. +5°C (±3°C)'de veya buz aküsünde laboratuara gönderilir. Alınan



süt uzak bir yere gönderilecekse 100 ml süte 0.5 gram asit borik ilave edilerek gönderilir. Alınan örnekler bakteriyolojik muayeneler için -20 (±2°C) derecede dondurularak (uzak mesafeler için) veya %50 gliserinli tuzlu su içeren steril cam veya plastik kaplara alınarak gönderilmelidir. Kapların üzerine silinmeyecek bir kalemle marazi madde gönderme protokolü doldurularak marazi madde ile birlikte göndermelidir. Gamma Interferon Testi İçin antikoagulanlı (lityum heparin) kan örneğine gereksinim vardır. Kan örnekleri kan alınacak bölge dezenfekte edildikten sonra vena jugularisten antikoagulanlı tüplere 10 ml alınmalı, sonra hafifçe aşağı yukarı çevrilerek kanın antikoagulanla karışması sağlanmalıdır. Tüplerin üzerine silinmeyecek bir kalemle marazi maddeyle ilgili bilgiler yazılıp etiketlenmelidir Marazi madde gönderme protokolü doldurularak oda ısısında (+22°C (±5°C) ) en geç 12 saat ilgili laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Tüberkülozla en etkili mücadele hastalıktan korunma ve sağlık tedbirlerine riayetle mümkündür. Sürüye dışarıdan bilinmeyen, kontrolsüz hayvan sokulmamalı, infekte analardan doğan sağlam yavrular varsa ayrı temiz bir yerde bakım ve beslenmeye alınmalı, ahırlar kalabalık olmamalı, çok iyi ve sık sık dezenfekte edilmeli, havalandırılmalı, hijyenik önlemler sürekli olmalıdır. Ayrıca hayvanların yıllık tüberkülin testine tabi tutulması, reaktörlerin ayırımı ve tazminatlı olarak kesimi gerekmektedir. Tüberküloz hastalığı ihbarı mecburi olup aynı zamanda tazminatlı hastalıklar kapsamındadır. Bu nedenle hastalık tespit edilen hayvanlar mahalli rayice göre kıymet takdiri yapılarak, mecburi kesime sevk edilir ve hayvan sahibine tazminat ödenir. Etler veteriner hekimce kontrol edilerek hastalığın organ ve dokularda yaygınlığı kontrol edilir. Tüberkülozun organ ve dokularda yaygın olmadığı etler kavurma olarak değerlendirilir. Yaygın ise tüm gövde imha edilir. Sağlamlar dezenfekte edilmiş ahıra alınırlar. Sağlamlar ve hastaların ayrı ayrı bakıcılar tarafından bakılması sağlanır. Reaktör grupta klinik olarak tüberküloz belirtileri gösterenler kesime sevk edilir. Sağlam sürü hayvanlarının yavruları anaları ile birlikte kalabilirler. Reaktör grupların yavruları ise 24 saat sonra (kaynatılmış kollostrum aldıktan sonra) sağlam gruba alınabilir ve sağlam ana sütleri ile veya pastörize sütle beslenirler. 6 haftalıktan büyük buzağılara tüberkülin tatbik edilir; reaktörler ayrılır,

**Dezenfeksiyon:** Tüberküloz tespit edilmiş ahırlardan çıkan gübreler yakılmalıdır. Bina zeminine etkili dezenfektan maddeler atılır/püskürtülür. Bina zeminindeki atıklar dezenfektan maddelerle birlikte imha edilir. Toprak zeminlerin 20-25 santimetre toprağı kazınarak atılmalıdır. İyice temizlenmiş ahır zeminleri tekrar etkili dezenfektan maddelerle dezenfekte edilir. Su yalakları, yemlik ve diğer yerler dezenfekte edilmelidir. *M. bovis* fiziksel ve kimyasal maddelere oldukça dirençlidir. Fenol (%2), krezol (%1), formalin (%3) ve NaOH (%5) içinde 4 saatte 70-95 derecelik alkolde 10 dakikada içerisinde ölürlür. Direkt güneş ışınlarına ve ultraviyole ışınlarına karşı duyarlıdır, pastörizasyon ısısında genellikle ölürlür. Çamaşır suyu etkili bir dezenfektandır.

## SIĞIR VE MANDALARIN HEMORAJİK SEPTİSEMİ HASTALIĞI

**Etken:** Hastalığın etkeni *Pasteruella multocida* subsp. *multocida* olup, sığır ve mandaların solunum sistemine yerleşip hastalık oluşturan Gram negatif bipolar, kapsüllü, çubuk şeklinde bakteridir.

**Klinik bulgular:** Hastalık septisemik, ödemli ve pektoral form olmak üzere üç şekilde formda seyreder.

**Septisemik (akut) form:** Genç havanlarda görülür, aniden başlar. Ani ateş yükselmesi, hareket etme isteksizliği, farenjiyal bölgede ödem, salivasyonda artış, submukozal kanamalar görülür. Bir gün içinde ölümler görülür, mortalite oranı 100% ile oldukça yüksektir.

**Ödemli form:** Ateş, iştahsızlık, boğaz ve paratiroid bölgesi, yanaklar, göğüs



ve omuzlarda ödem, burun göz akıntısı, hemorajik enteritis ve abortlar görülür.

**Pektoral form:** Daha çok erişkin hayvanlarda bu form görülür. Plöritis, pnömoni, ağır oksürük, dispnea ve burun akıntısı görülür.

**Otopsi bulguları:** Septisemik formda mukoz ve seröz membranlarda generalize hemoraji, organlarda hiperemi, lenf yumrularında şişme ve ödem görülür. Ödemli formda; solunum yollarında kataral yangı, pulmoner ödem, lenfadenopati şişme, karın boşluğunda sıvı birikimi görülür. Pektoral formda ise; göğüs boşluğunda seröz ya da serö-fibrinöz sıvı, plöra yangılı ve hemorajik ve nekrotik odaklar, enteritis görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Kalp, karaciğer, dalak, böbrek, kalp kanı, ödem sıvıları ve lezyonlu akciğer parçaları steril şekilde alınarak soğuk zincir kuralları içerisinde laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** İnaktif aşularla sağlanan aktif bağışıklık 6 ay kadar koruma sağlar. Pasif bağışıklık için hiperimmün serumlar kullanılabilir.

### SU SAKAĞISI (GURM)

**Etken:** *Streptococcus equi* subsp. *equi*.

**Klinik bulgular:** Hastalık özellikle genç taylarda görülür. Morbiditesi duyarlı popülasyonlarda %85-100'e kadar ulaşabilir. Mortalitesi düşüktür. Hastalığın klinik belirtileri; ani başlayan yüksek ateş, iştahsızlık, seröz olarak başlayıp hızla mukopurulent ve purulent hale dönüşen çift taraflı burun akıntısı, purulent göz yaşı akıntısı, şiddetli öksürük, faranjit belirtileri, solunum güçlüğü ve yutma güçlüğüne sebep verebilecek ölçüde, özellikle submandibular ve retrofaringiyal lenf yumrularında abse ve bu abselerin yırtılmasıyla irinli akıntıdır.

**Otopsi bulguları:** Baş ve boyun bölgelerinde irinli lenfadenitis, komplike olgularda akciğer, karaciğer, dalak ve peritonda abselere rastlanabilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Burun svapları, burun yıkantıları, abse içeriği soğuk zincirde laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın çıkışında uzun yolculuk, fazla çalışma, ani iklim değişikliği, farklı yaş grubunda atların birarada bulunması gibi stres faktörlerinin önemli etkisi vardır. Öncelikle bakım, besleme şartları düzeltilerek stres azaltılmalıdır. Etkenin girişini önlemek için yeni gelen atlara 3-4 hafta karantina uygulanmalıdır. Klinik belirti gösteren atlar izole edilip hemen tedaviye başlanmalıdır. Hasta hayvanların yediği bulaşık yemler ve altlık uzaklaştırılmalı, barınaklar ve ekipmanlar dezenfekte edilmelidir. Personel hastalıkla ilgili bilgilendirilerek hastalığın indirekt yolla taşınması önlenmelidir. Hastalık çıkan birimlere 4 hafta hayvan konulmamalıdır. Ölü ve canlı aşular hastalığın kontrolünde kullanılır.

**Dezenfeksiyon:** Çevresel koşullara çok dirençli değildir. Bakterisid etkili dezenfektanlar kullanılabilir.

### TETANOZ

**Etken:** *Clostridium tetani*'dir.

**Klinik bulgular:** Hastalık çoğunlukla at ve kuzularda, ergin koyun ve köpeklerde görülür. Atlarda bir gün devam eden ilk klinik bulgu hareketsizliktir. Yemeye devam ederler. Sonra kulaklar dikleşir, vücutta katılık vardır, kuyruğa ve başa yayılır. Hastalığın ileri devrinde hastalar hızlı ve yüzeysel bir şekilde solurlar, sıkıntılıdırlar, burun delikleri genişler. Köpeklerde; dudaklar gerilir, kulakları diktir, vücutta genel bir katılık oluşur. Dik bir şekilde yürür, güçle beslenir. Kuzularda; klinik bulgular kastrasyon ve kuyruk kesimini izleyen ikinci haftada ortaya çıkar, yatar, başı geriye bükülür.



**Otopsi bulguları:** İç organlarda tipik lezyonlar yoktur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli :** Steril şişelerde kan serumu, yara akıntısı ve sızıntısı, %50 gliserinli fizyolojik tuzlu su içinde yaradan alınan materyal en kısa zamanda laboratuvara gönderilir.

### TULAREMİ

**Etken:** Tularemi hastalığı bakteriyel bir zoonoz olup, küçük, gram negatif bir kokobasil olan *Francisella tularensis* bakterisi tarafından oluşturulur. *F.tularensis* insanlar ve duyarlı hayvanlar için oldukça virulan bir bakteridir. *Francisella tularensis*'in neden olduğu zoonotik bir infeksiyon olan Tularemi, son yıllarda ülkemizde oluşan insanlarda salgınlar görülmesi ile yeniden önem kazanmıştır. Dünyada ve ülkemizde riskli bölge yerleşim birimi hızla artan ve güncelliğini koruyan bu hastalığın rezervuarı tam olarak bilinmemektedir. Evcil hayvanlar arasında koyunlar Tularemiye duyarlıdır ve rastlantısal konakçılarıdır.

**Klinik bulgular:** Koyunlarda hastalık kene enfestasyonlarına bağlı olarak mevsimsel bir özellik gösterir. Koyunlar diğer türlere oranla hastalığa en duyarlı

olan hayvanlardır. Keneler genellikle hayvanın boynu, kulak dipleri, koltuk altı ve memelerinde yerleşim göstermektedir. Hastalığın inkubasyon periyodu 1-10 gündür. Solunum güçlüğü, yüksek ateş, depresyon, durgunluk, ishal sürünün gerisinde kalma, kilo kaybı, sık ve az miktarda işeme gibi klinik belirtiler gösterir. Gebe hayvanlar abort yapabilir. Morbidite yaklaşık %20 olup %40'a kadar yükselebilir ve mortalite özellikle kuzularda %50 ye ulaşabilir. Hastalık daha çok barınak şartları uygunsuz, bakım ve beslenmesi düşük, yoğun kene enfestasyonu olan koyunlarda görülebilmektedir.

Koyunlar Tularemi'nin rastlantısal konakçılarıdır. Hastalık bu hayvanlarda ciddi ekonomik kayıplara sebep olmaktadır. Ekonomik kayıpların başlıca sebebinin koyunlarda görülen mortalite ve etkilenen hayvanlarla temasa geçen insanlarda meydana getirdiği zararlar olmaktadır. Hastalıkta bulaş yolları genellikle tahmin edilemez ve birden ortaya çıkar bu yüzden profilaksi yöntemleri terapi yöntemlerinden daha pratiktir. Tularemi insanlardan insana geçiş saptanmamıştır. Başlıca insanlara geçiş yolları; artropod ısırıkları, İnfekte hayvan, enfeksiyöz hayvana ait doku ya da sıvılar, kontamine su veya yiyecek yenilmesi, infektif aerosollerin inhalasyonu ile oluşmaktadır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Marazi madde gönderilirken oldukça dikkatli olunmalı koruyucu yöntemler azami hassasiyetle yapılmalıdır. Koyunlarda hasta hayvandan kan serumu laboratuvara ulaştırılmalıdır. Mikroaglutinasyon test yöntemiyle hastalık titresine bakılabilmektedir. Su kaynaklarının çevrelerinde ölü bulunan kemirgenler hastalığın bulaşmasında major faktör olarak bilinmektedir. Su kaynaklarını hastalık yönünden kontamine ettikten sonra çevreye yayılmasına neden olabileceği için etken teşhisine yönelik ölü bulunan kemirgenlerden de laboratuvarda çalışmalar yapılabilir. Hayvanlarda tularemi teşhisi, genellikle etken izolasyonu, moleküler yöntemler ve serolojik testlerle yapılabilmektedir. Tularemi hastalığının hayvanlarda varlığını saptamaya yönelik çeşitli ülkelerde farklı hayvan türleri üzerine araştırmalar yapılmıştır.

**Koruma ve kontrol:** Yüksek derecede güvenli biyogüvenlik düzey 3 laboratuvar koşulları sağlanmalıdır. Henüz patentli bir aşılama çalışması yoktur. Kaynağı belli olmayan suların kaynatılmadan içilmemesi ve epidemileri önlemek için yerleşim birimlerinin sularının düzenli klorlanması alınacak en iyi tedbirdir.

## YALANCI MALLEUS

**Etken :** *Pseudomonas pseudomallei* (*Malleomyces pseudomallei*)

**Klinik bulgular :** İnfeksiyon genellikle rodentlerin bir hastalığı olmakla beraber evcil hayvanlar (kedi,köpek,at,sığır,koyun,keçi,domuz) ile insanlarda da görülür. Hastalık septisemik, öldürücü karakterde seyredebilir. Hastalık bir hafta ile birkaç ay sürebilir. Rodentler mikroorganizmanın rezervuarlarıdır. Bulaşma infekte gıda ve suların alınması ve artropotların ısırması ile olur. Hasta hayvanlar-

da öksürük, solunum güçlüğü, topallık, eklemlerde şişme, kondisyon kayıpları ve sinirsel bozukluklar görülür.

**Otopsi bulguları :** Başlıca lezyonlar akciğerlerdeki kapsülsüz apselerdir. Bu apselere daha az olmakla birlikte karaciğer, dalak ve böbreklerde de rastlanabilir. Akciğer apseleri kalın, fibröz bir duvarla çevrilmiş olup içinde koyu, kuru, yeşilimsi sarı renkte bir irin bulunur. Etraflarında pneumoni sahaları vardır. Nasal mukozada ülserasyon ve meningo-ensefalitis görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Lezyonlu doku parçası %50 gliserinli fizyolojik tuzlu su içinde gönderilir.

## YANIKARA

**Etken :** *Clostridium chauvoei*

**Klinik bulgular:** Deri altı ve kas dokularında nekrotik ve amfiyatöz nitelikte yangı meydana getiren, çitirtılı ödemlerle karakterize, başta sığır olmak üzere koyun ve diğer çift tırnaklı hayvanlarda görülen anaerob bir hastalıktır. Hastalık sığırlarda 6 aylık ile 2.5 yaş arasında daha sık görülmektedir. Etken koyunda ekzogen yolla, kırkım yaraları, kastrasyon vs. yoluyla bulaşır. Hastalık aniden başlar, akut topallık ve depresyon dikkati çeker. Bu dönemde beden ısısı artabilir. Klinik bulgular ortaya çıktıktan sonra beden ısısı normale veya normalin altına düşebilir. Karakteristik ödematöz çitirtılı şişkinlikler, arka bacaklarda, sırtta, göğüs bölgesinde ve boyunda gelişir. Ölüm 12-48 saat içinde şekillenir. Koyunlarda ise hastalık sığırlardakinden daha hızlı seyreder.

**Otopsi bulguları:** Lezyonlu kaslarda, kasların normal rengini kaybederek siyahlaştığı, yangılı bölgede kanlı, köpüklü bir serozitenin bulunduğu dikkati çeker ve otopsi sırasında keskin pis bir koku hissedilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Lezyonlu bölgelerden alınan kas dokusu soğuk zincirde, %50 gliserinli fizyolojik tuzlu su içerisinde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Koruyucu amaçla sığır ve koyunlara aşı uygulanır.

**Dezenfeksiyon:** Etken oksijenli su, potasyum permanganat ve rivanol gibi antiseptiklere duyarlıdır. Ölen hayvanlar yakılarak ya da gömülerek imha edilmez.

## VİRAL HASTALIKLAR AFRİKA DOMUZ VEBASI

**Etken:** *Asfarviridae* ailesindeki tek cins olan Asfiviruslar içerisindeki African Swine Fever Virus (ASFV) olarak tanımlanmıştır.

**Klinik bulgular:** Domuzların oldukça bulaşıcı ve kusma, ishal, hemorajilerle karakterize ölümcül bir hastalığıdır. İnkübasyon periyodu 5-15 gün arasında değişmektedir. 40-42 °C'ye varan yüksek ateş ve sonrasında ishal gelişir. Bazen hiçbir klinik belirti göstermeden domuzlar ölebilir. Bazı vakalarda ise kusma, nasal sekresyon, kulak ve karın kısmında kırmızı lekeler, burun ve anüste hemorajiler gelişir. Gebe domuzlarda abort sık görülmektedir. Ölüm oranı bazen %100 olmaktadır.

**Otopsi bulguları:** Lenf nodüllerinde büyüme ve hemoraji, dalakta büyüme ve akciğerlerde nekroz odakları görülmektedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Kan, dalak, lenf nodülü ve lezyonlu organlardan alınan numuneler soğuk zincir altında ilgili laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** İnfeksiyonun bulaşma şekli birçok parametreyi içerdiğinden hastalıktan korunmayı güçleştirmektedir. Virusun çevrede uzun süre canlı kalması, sadece kenelerle değil aynı zamanda et ürünleri ve insanlarla da bulaşmanın olması hijyen tedbirlerini yetersiz kılmaktadır. Hasta hayvanların ve ölen domuzların yakılarak imha edilmesi bölgedeki infeksiyon kaynağının kurutulmasında uygulanan bir yöntemdir. Tedavisi ve aşısı yoktur.

**Dezenfeksiyon:** Domuz ahırları sodyum hidroksit veya klor ihtiva eden ilaçlarla dezenfekte edilmelidir.

## AKABANE (CONGENITAL ARTHROGRYPOSIS, HYDRANENCEPHALY SYNDROME)

**Etken:** *Bunyaviridae* ailesi *Ortobunyavirus* cinsinden, Akabane Virus.

**Klinik bulgular:** Sığır, koyun ve keçilerde fetal ölümler, abort, arthrogryposis ve hydranencephaly semptomları ile seyreden ve insektlerle bulaşan viral bir hastalıktır.

Erişkin hayvanlarda klinik bir belirti görülmez. İnfeksiyonun asıl etkileri gebe hayvanlarda görülür ve gebeliğin her döneminde farklı etkiler ortaya çıkar.

Fetüste oluşan ağır deformasyonlara bağlı olarak güç doğum, ölüm, ekstremitelerde dönme, kilitlenme ve uzama şekillenebilir. Canlı doğan yavrularda ise merkezi sinir sistemi ve kas dejenerasyonları, tortikolis, skoliozis, kifozis, körlük, sağırılık, emme azlığı veya yavaşlığı, paralizis ve inkoordinasyon görülebilir. Fetüs

ve canlı doğanlarda görülen diğer semptomlar arthrogryposis ve hydranencephaly, akciğer ve iskelet kaslarında hipoplazi, fibrinöz göbek kordonu infeksiyonu, katarakt, oftalmi, mikroensefali ve hidrosefalustur.

Gebe koyun ve keçilerde herhangi bir sistemik belirti olmamasına rağmen, abort, ölü doğum, mumifiye yavru doğumu ve özellikle arthrogryposis olgularında güç doğum görülebilir. Kuzu ve oğlaklarda arthrogryposis ile birlikte hydranencephaly, iskelet kaslarında atrofi, scoliosis, kısa çenelilik, düşük doğum ağırlığı, ayağa kalkamama, bir veya birden fazla eklemde hareketsizlik, ayaklarda çoğunlukla fleksiyon tarzında bükülme görülür. Hydranencephaly olgularında yavru yürüyebilmesine rağmen görme ve şuur kaybı, memeyi bulamama, şiddetli olgularda ataksi ve kolayca yere düşme gözlenir.

**Otopsi bulguları:** Bu infeksiyonda yeni doğanlarda ve abortlarda saptanan en önemli bulgu arthrogryposis ve hydranencephaly'dir. Bunlara ek olarak servikal skoliyozis, tortikollis ve kifoz da gözlenir. Bacak kasları az gelişmiş ve soluk renktedir. Hydranencephaly görülen buzağılarda lateral ventriküller kistik bir sıvı ile doludur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Patolojik muayeneler için beyin, omurilik, kas dokusu, böbrek, kalp, akciğer ve lenf yumruları %10 formol içinde gönderilmelidir. Virus izolasyonu, immunohistokimya ve RT-PCR için plesanta, fetal kas doku, beyin ve omurilik yeni atık olmuş fetüsten alınmalı. Virus izolasyonu için gönderilecek örnekler soğuk zincirde 24-48 saat içinde laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** İnfeksiyonun görüldüğü bölgelerde hayvan hareketleri kontrol altında tutulmalıdır. Vektör mücadelesi yapılmalıdır. Ayrıca hastalık çıkan yerlerde temizlik ve dezenfeksiyon kurallarına uyulmalıdır. Bunyavirusler dezenfektanlara karşı oldukça duyarlıdır. Bu amaçla chlorhexidine, çamaşır suyu, alkol, fenol ve diğer viral dezenfektanlar kullanılabilir. Bazı ülkelerde hastalığın aşısı da mevcuttur.

## AT VEBASI (AFRICAN HORSE SICKNES, PESTIS EQUORUM)

**Etken:** *Reoviridae* ailesinin Orbivirus cinsinde yer alan bir RNA virusudur. Dokuz adet serotipi bulunmaktadır. Etken ısıya dayanıklı bir virustür.

**Klinik bulgular:** Tek tırnaklılarda görülen, kan emen sineklerle nakledilen mevsimsel, bulaşıcı bir hastalıktır. Hastalığın inkübasyon süresi seyir şekline göre 3-14 gün arasında değişir.

Perakut veya pulmonal form: 3-5 günlük inkübasyon süresinden sonra vücut ısısı 40-41 °C'ye yükselir. Burun delikleri genişler, burun akıntısı ve spazmodik öksürük görülür. Solunum sayısı ortalama dakikada 70'e çıkar. En belirgin semp-

tom alveolar ödem olup, bronşlar sıvı ile doludur. % 95 mortalite ile sonlanır.

**Subakut-kardiyal form:** İnkubasyon süresi 7-14 gün arasında değişir. Vücut ısısı 39-40 °C arasındadır. Başta ve boyunda ödem görülür. Baştaki ödem özellikle fossa temporalis, göz kapakları ve dudaklarda şekillenir. Bazı durumlarda ödem, göğüs kafesine kadar yayılabilir. Konjunktivalar çok ödemli ve kanlı görünüştedir. Gözyaşı kanlıdır. Mortalite % 50 oranındadır, ölüm kalp yetmezliğine bağlıdır.

**Perakut-akut pulmonal form:** 40,5-41 °C arasında bir ateş ile birlikte solunum sayısı 90-100'e kadar çıkar. Solunum esnasında sıçramalar görülür. Hayvan bacaklarını açar, sırt hafif kamburlaşmış, ağız açılmış ve dil sarkmıştır. Öksürük ile birlikte yumurta akı manzarasına kadar değişen burun akıntısı görülür.

**Abortif form:** En hafif seyir şeklidir. İnkubasyon süresi 5-14 gündür. Klinik belirtiler orta şiddettedir. Gebe kısıraklarda abortlara neden olur.

#### **Otopsi bulguları:**

**Perakut form:** Karaciğer, dalak, böbrekte hiperemi ve peteşiyal kanamalar, mide mukozasında ve ileo-sekal valvülde ülserler görülür. Bağırsak mukozaları ödemlidir.

**Pulmonal form:** Akciğerler büyümüş, beyaz veya kırmızımtrak görünümündedir. Parankimasi elastikiyetini kaybetmiş, gevrektiler. Kesit yüzünden hafif kanlı, köpüklü bir sıvı akar. Kalp damarları ödemlidir. Epikard, endokard altında peteşiyal kanamalar görülür.

**Kardiyal form:** Deri altında fossa temporalisten baş, boyun ve karın altı bölgesine kadar sarı jelatinimsi kıvamda yaygın ödemlere rastlanır. Kalın bağırsak mukozası ve lenf yumruları ödemlidir. Böbreklerin kortikal tabakası ve karaciğer kanlı görünümündedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvanlarda hastalığın ateşli devresinde alınan defibrine kan, burun ve göz akıntılarını veya svapları otopsi yapılmışsa akciğer, dalak, karaciğer ve böbreğin lezyonlu bölgelerinden alınan parçalar, göğüs boşluğunda biriken eksudat, soğuk zincirde en kısa zamanda laboratuvara gönderilmelidir.

Atların uluslararası ticareti sırasında at vebasından ari olduklarının tespiti için ise 15 gün aralıklarla iki kez alınan serum örnekleri kullanılmaktadır.

**Koruma ve kontrol:** Hastalıktan korunmak için sineklerle mücadele şarttır. Ülkemizin hastalıktan ari olması sebebiyle aşı kullanılmamaktadır. Hastalığın baş göstermesi durumunda uygulanacak aşı ve karantina tedbirleri 21.12.2011 tarih ve 28149 sayılı resmi gazetede yayınlanan "Afrika At Vebası Hastalığına Karşı Korunma ve Mücadele Yönetmeliği" ne göre uygulanacaktır.

## **ATLARIN İNFEKSİYÖZ ANEMİSİ (EQUINE INFECTIOUS ANEMIA, EIA)**

**Etken:** *Retroviridae* familyasına bağlı bir Lentivirus'tur. Aynı cinsin içindeki, Bovine Immunodeficiency Virus; Caprine Arthritis Encephalitis Virus; Feline Immunodeficiency Virus; Human Immunodeficiency Virus ve Maedi/Visna Virusları ile yakın ilişkisi vardır.

**Klinik bulgular:** Atlara özgü akut veya kronik seyirli, sokucu sineklerle nakledilen infeksiyöz bir hastalıktır. 7-21 günlük bir inkubasyon süresinden sonra (bu süre 3 aya kadar uzayabilir) ateş 40-41°C'ye kadar yükselir, akut formunda ateş belirgindir, şiddetli anemi, gaitada kan, hızlı solunum ve mukozalarda peteşiyal kanamalar gözlenir. Ön ve arka bacaklar ile vücudun alt bölgelerinde ödemler şekillenir. Hayvanlarda titreme, terleme ve dermansızlık görülür. Akut olayların %80'ni ölümle sonlanır. Lenf nodülleri, dalak ve karaciğer büyümüştür. Büyüyen dalak rektal palpasyonda hissedilebilir.

Canlı kalanlarda subakut forma dönüşür, orta dereceli ateşle seyrederek ve hayvan iyileşir. İyileşenler persiste infekte olarak kalırlar, bu hayvanlardan hastalık, *Tabanidae* ailesinde bulunan sineklerin ve diğer bazı artropodların ağız organelleri aracılığı ile sağlamlara taşınır. Hastalık infekte iğneler ile atlar arasında iatrojenik olarak da taşınmaktadır.

Hastalık kronik seyrettiği takdirde anemi tablosu ileri safhada şekillenir. Aneminin fazlalaşması ile göz konjunktivasının solgun ve ikerik rengi porselen görünümüne dönüşür. Fazla eritrosit tahrip olduğundan kan geç pıhtılaşır, sulu görünümündedir. Sinirsel bozukluklar nedeniyle sancılı ishal görülür.

Ayırıcı teşhiste Equine Viral Arteritis ve *Anaplasma phagocytophilum* gibi ateş, anemi, trombositopeni ekimoz ve ödemle seyreden hastalıklar göz önünde bulundurulmalıdır. EIA, insan sağlığı için tehlike oluşturmamaktadır.

**Otopsi bulguları:** Akut formda, soluk borusunda hiperemi karaciğer ve dalakta büyüme görülür. Kemik iliği ve lenf yumrularında hiperplazi şekillenir. Dalak çok şişkindir ve kapsulası altında peteşiyel kanamalara rastlanır. Kalp kası şişkin, koyu esmer toprak renginde, yarı pişmiş kıvamdadır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalığın persiste olarak kalması sebebiyle, antikör pozitiflik virusun varlığı için yeterli kabul edilmektedir. Bu sebeple teşhis amacı ile kan serumu alınarak soğuk zincirde gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Sineklerle mücadele edilir, bulaşık barınak ve ekipmanın temizliği için virusid etkili dezenfektanlar kullanılır. Atların infeksiyöz anemisi hastalığına karşı korunma ve mücadele yönetmeliği uyarınca seropozitif hayvanlar imha edilir.

## ATLARIN İNFLUENZASI (EQUINE INFLUENZA)

**Etken:** *Orthomyxoviridae* ailesine bulunan Influenza A virusudur. H7N7 ve H3N8 olmak üzere iki alt tipi bulunmaktadır.

**Klinik bulgular:** Her yaştaki tek tırnaklılarda görülebilen, akut seyirli, çok bulaşıcı bir solunum sistemi enfeksiyonudur. İnkübasyon süresi 1-3 gündür. Burun mukozasında kızarma, berrak burun ve göz akıntısı görülür. Ateş aniden 39,5-41 °C'ye yükselir ve 6-36 saat devam eder. Bu dönemde kuru bir öksürük dikkati çeker. Hasta atlar sakin ve stressiz bir ortamda tutulurlarsa 1-2 hafta sonra iyileşme gözlenir. Sekonder bakteriyel etkenlerle komplikasyon oluşabilir. Bu durumda dönem dönem ateş yükselir ve purulent burun akıntısı ile kataral bronkopnömoni şekillenir.

**Otopsi bulguları:** Otopside tipik bulgular yoktur. Makroskopik olarak hipe-remi ve mukus artışı dikkati çeker.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Etken izolasyonu için burun akıntısı ve/veya burun sıvabı, ateşli devrede alınan antikoagülanlı kan laboratuvara soğuk zincirde gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın hızlı bir şekilde tanısı ve hasta hayvanların en az 4 hafta karantinaya alınması ve hayvanların buldukları yerlerin ve materyallerin virüsle etkili dezenfektanlar ile dezenfeksiyonu gereklidir. Etken ultraviyole ışığa, direkt güneş ışığına ve ısıtmaya duyarlıdır. %1'lik phenyl, %1'lik chloroxyleneol (Dettol), %1-2'lik chlorohexidine, % 0,2-0,5'lik formalin ile muamalede 20-30 dakikada inaktive olmaktadır. Korunmada birçok ülkede aşı kullanılmaktadır. Bölgede sirküle olan virus tipine karşı 6 ay aralıklarla aşı uygulanır.

## BORDER DISEASE (HAIRY SHAKER DISEASE)

**Etken:** Pestivirus (*Flaviviridae*).

**Klinik bulgular:** Konakçı koyun ve sığırdır. Virus antijenik olarak BVDV virusuna çok yakındır. Ergin hayvanlarda görünür bir hastalık oluşturmaz. Fakat gebeliğinin ilk 80 gününde oluşan enfeksiyon; fetal rezorbsiyon, abort veya persistent olarak enfekte kuzu doğumuna yol açar. Persistent enfekte doğan kuzuların tüylerinde anormallikler ve kuzularda merkezi sinir sistemi hasarına bağlı olarak titremeler görülür. Persiste enfekte kuzular genellikle ölürlere, sağ kalanlar diğer hayvanlar için enfeksiyon kaynağı olarak virüsü saçmaya devam ederler. Klinik bulgular ve anemnez hastalığı düşündürür.

**Otopsi bulguları:** Ciddi vakalarda serebrumda kavitasyon görülebilir. Diğer lezyonlar histopatolojiktir. Histopatolojik olarak saptanabilen sinir iplikçiklerindeki hatalı myelin kılıfı klinik bulguları destekleyicidir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Analiz için gönderilecek örnekler; antikoagülanlı kan, serum, aborte fetus, canlı veya ölmüş kuzu, yerinde otopsi yapılmışsa hayvanlardan alınan dalak ve karaciğerdir. Kolostrumdaki antikorlar virüsü 2 ay kadar bloke edeceklerinden kuzudan alınacak kan örneği annesini emmeden önce alınmalıdır. Laboratuvara soğuk şartlarda ve en yakın zamanda gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Bir sonraki üreme mevsiminden önce BD virüsü taşıyan hayvanlar saptanarak sürüden uzaklaştırılmalıdır. Aşısı yoktur fakat BVDV aşısının bir dereceye kadar fayda sağladığını destekleyen çalışmalar mevcuttur.

## BORNA

**Etken:** Borna disease virus (BDV).

**Klinik bulgular:** At ve koyunlarda sinir sistemi yangısına sebep olan bir virustur. Haftalarca süren inkübasyon süresinden sonra meningoencephalomyelitise neden olur. Hastalık felçler ve ölümlerle son bulan denge kaybıyla karakterizedir. Hastalığın belirtileri ve süresi her olayda değişebilir. Genellikle vücut ısısı düşer, yutkunma güçlüğü, bitkinlik, uyuşukluk başlar, hayvan dış etkilere duyarlıdır. Daha sonra ensefalitis belirtileri ve felçler görülür. Gözler yarı kapalı, konjunktivalar kanlı ve ikteriktir. İnfekte hayvanların %90'ı 2-3 hafta içinde ölür.

**Otopsi bulguları:** Beyinde iğne başı büyüklüğünde kanamalar görülür, bunun dışında diğer organlarda gözle görülebilen bozukluklara rastlanmaz.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ölen hayvanın beyin ve omuriliklerinden alınan parçalar canlı hayvandan kan serumu laboratuvara soğuk şartlarda ve en yakın zamanda gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Modifiye canlı virus aşısı mevcuttur.

## BOVINE RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS İNFEKSİYONU (BRV)

**Etken:** *Paramyxoviridae* familyasından Pneumovirus'tur.

**Klinik bulgular:** İnkübasyon süresi 2-7 gündür. İlk dikkati çeken klinik belirtiler hayvanların %50-70'nde görülen ve haftalarca süren seröz burun akıntısı, konjunktivitis ve öksürüktür. Abdominal solunum ve anormal akciğer sesleri dikkati çeker. En fazla 3 gün süren genel hastalık tablosu ve 40 °C'ye yaklaşan ateşi takiben olayların çoğunda iyileşme görülür. Sekonder bakteriyel pnömonilerin devreye girdiği olaylarda tablo şiddetlenir.

**Otopsi bulguları:** Akciğerin kardiyak lobunda ve diğer lobların ventral kısımlarında hepatizasyon, akciğer lenf yumrularında büyüme görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Antijenik teşhis amacı ile akut

infekte hayvanlardan alınan nazal svap ve defibrine kan, otopsi yapılan hayvanlardan akciğer gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Solunum sistemi hastalıkları için hazırlanmış karma aşılarından faydalanılır.

### BOVINE SPONGIFORM ENCEPHALOPATHY (BSE)

**Etken:** Prionlardır. Bunlar vücuttaki normal prion proteinlerinin (PrPc), patolojik prion proteinlerine (PrPSc) dönüşmesiyle oluşan ve inaktivasyona dirençli küçük protein yapısında infeksiyöz partiküllerdir. Virus ya da bakteri değildir.

**Klinik bulgular:** Ergin sığırların yavaş seyirli ve öldürücü nörolojik bir hastalığıdır. Hastalıkta nörolojik ve genel klinik bulgular gözlenir. Nörolojik bulgular, davranış, duruş ve yürüyüş anomalilerini kapsar. En sık gözlenen bulgu sinirlilik ve davranış değişiklikleridir. Diş gıcırdatmaları görülebilir. Bazı hayvanlar toprağı eşeler ya da sürekli olarak burun deliklerini yalarlar. Bazen kulaklarda sürekli hareket halindedir. Sese ve dokunmaya karşı artan bir reaksiyon vardır. Hayvan kendisine yaklaşıldığında ya da bir yere sıkıştırıldığında hemen reaksiyon gösterir. Özellikle baş bölgesindeki muayene girişimleri hayvanı şiddetli kızdırır. Sağımda da dokunmaya karşı şiddetli tekmeleme eğilimi gösterebilir. Bir grup içindeki hasta hayvanlar kavisli bir sırt ve yana açılmış bacaklarla karakterize olup aşırı sinirli halleriyle dikkat çekerler. Başlangıçta farkedilmeyen yürüyüş anomalileri giderek belirginleşir. Çoğu olaylarda görülen ilk bulgu normal yatış pozisyonundan kalkmadaki güçlüktür ve bu durum arka bacakların ataksisi ile ilgilidir. Hayvan yürütüldüğünde arka bacakların sürüklenmesi ve inkoordinasyon görülür. Bu yürüyüş anomalileri hayvan her iki yönde dairesel bir tarzda döndürüldüğünde şiddetlenir. Topuklara vurulduğunda sendeleme ve hatta düşme görülebilir. Genel klinik bulgular ise, canlı ağırlık ve kondüsyon kaybı ile süt veriminin düşmesidir. Klinik hastalığın süresi genellikle birkaç hafta yada birkaç aydır. İnkubasyon periyodu 2.5 yıldan 8 yıla kadar uzayabilir. Hastalık genelde 3-5 yaşındaki ergin sığırlarda ve çoğunlukla süt ineklerinde görülür.

**Otopsi bulguları:** Makroskopik bir lezyon yoktur. Histolojik bakıda beyin steminin gri madde nöropilinde ve nöronlarda vakuolasyon ile karakterize bilateral, simetrik dejeneratif değişiklikler gözlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Beynin obex kısmı, soğuk zincirde ve normal şartlarda uygun kaplara konularak ilgili Veteriner Enstitü Müdürlüğüne gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Hayvan yemlerine et-kemik unu katılmamalıdır. Şüpheli hayvanlara ait spesifik risk materyalleri (sinir dokular vb.) insanlar tarafından tüketilmemelidir. Aşı ve tedavisi yoktur.

**Dezenfeksiyon:** % 2'lik sodyum hipoklorit ile otopsi yapılan yerler temizlenmelidir. Kullanılan aletler ise 134-138 °C'de 18 dakika otoklav edilmelidir.

### BOVINE VIRAL DIARRHEA (BVD)

**Etken:** *Togaviridae* ailesinden bir pestivirus'tur.

**Klinik bulgular:** Evcil, yabani ruminantlar ve domuzların dudaklardan anüse kadar sindirim kanalı mukozasında erozyonlar yapan ve kanlı ishalle karakterize bulaşıcı viral bir hastalığıdır. Aerosol, kontakt ve transplental yolla bulaşır. İnfeksiyonların % 90'dan fazlası semptomsuz seyreder. Bununla beraber infeksiyonun bulunmadığı sürüye persiste hayvan katıldığında önemli kayıplar meydana gelir. BVD virusu canlı hücre kültürü aşılarıyla da kontaminant olarak bulaşabilmektedir.

Aşırı burun akıntısı, 40-42°C'ye varan ateş, burun mukozasında hiperemi, diş etleri ve damakta büyük erozyonlar, aşırı salivasyon, sık solunum, konjunktivitis, sık terleme ve böğürme semptomları gözlenir. Laminitise bağlı olarak ağırlı yürüyüş ve karakteristik kambur görünüm meydana gelir. Hastalığın başlangıcından birkaç gün sonra koyu kahverengi, gri görünümde, kanlı, serofibrinöz ve mukoza parçaları içeren bir ishal ortaya çıkar. Gebe hayvanlarda fetal ölüm, mumifikasyon, abort ve gelişmemiş yavru doğumu (weak calf syndrome) gözlenir. Gebeliğin erken döneminde immun sistemi olgunluğa ulaşmadan infekte olan yavrular virusu elimine edecek nötralizan antikorları geliştiremediklerinden doğduklarında persiste infekte olarak virus saçarlar. Bu tür hayvanlarda virus embriyonal dönemde tüm dokulara yayıldığından daha sonra immun sistemin yeterli olgunluğa ulaşarak oluşturduğu antikorlar virusun eliminasyonu için yeterli değildir. Bu sebeple bu hayvanlar serolojik testlerde pozitif bulunarak antikor taşıyıcılar da antijenik testlerde de pozitif bulunurlar ve persiste infekte olan bu hayvanların derhal sürüden uzaklaştırılmaları gereklidir.

**Otopsi bulguları:** Farinks, soluk borusu ve konhalar hiperemiktir. En önemli lezyon ağızdan anüse kadar uzanan sindirim kanalı mukozasının birkaç mm'den uzun parçalar halinde dökülmesidir. İnce bağırsaklarda sertleşme ve ödem, abomasumda yaygın hiperemi lekeleri vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Persiste infekte hayvanlarda virus teşhisi gerek defibrine kandan gerekse serumdan yapılabilmektedir. Otopsi yapılan hayvanlarda lezyon görülen iç organlardan, akciğer, dalak, karaciğer ve böbrek ile sindirim sistemi boyunca lezyonlu olarak görülen bölgeler teşhis amacı ile soğuk zincirde gönderilmelidir.

### CAPRINE ARTRITIS ENSEFALITIS (CAE)

**Etken:** Caprine Arthritis Encephalitis Virus (CAEV), Retroviridae ailesinde yer alan bir lentivirustur.

**Klinik bulgular:** Ergin keçilerde poliartiritis ve setleşmiş kronik mastitis ve yavrularda ilerleyen felç görülür.

**Otopsi bulguları:** Poliartritis vakalarında, eklem kapsülü kalınlaşmış, eklem kapsülü, tendon kılıfları ve eklem yastıkları kalsifiye olmuş, şiddetli olgularda eklem kırırdağı yıkılmış olabilir. Sinirsel vakalarda, beyin ve omuiliğin beyaz kısmında asimetrik kahverengimsi pembe alanlar tespit edilebilir. Akciğerlerin etkilendiği vakalarda akciğerlerin kıvamı artmış, rengi gri-pembe ve göğüs kafesi dışına çıkarıldığında kolloba olmaz.

**Marazi madde alımı ve gönderimi:** Serolojik testler için serum ve süt gönderilmelidir. Virus izolasyonu ve viral nükleik asit tespiti için tam kan, süt, eklem sıvısı, eklem kapsülü, akciğer, beyin, omurilik ve meme dokusu gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalıktan korunmak ve yayılmasını engellemek için, test sonucu negatif hayvanlar satın alınmalı ve infekte anneden doğan yavrular hiç emzirilmeden derhal anneden ayrılmalı. Yavrular sağlıklı bir anneden emzirilmeli yada yapay mamalar ile beslenmeli. Bu imkan yok ise 50 °C'de 10 dakika ısıtılıp soğutulmuş süt ile beslenmeli. Test sonucu pozitif çıkan hastalar derhal kesime sevk edilmeli. Hastalığın sürüde yok edilmesi için belirli aralıklarla tarama testleri yapılmalıdır. Bu amaç için en uygunu ELISA'dır. Yılda bir kez 6 aylık ve daha yaşlı hayvanlarda yapılacak tarama testleri ile hastaların çoğunluğu tespit edilebilir. Aşısı mevcut değildir.

### **CORYZA CONTAGIOSA BOVUM (BOVINE MALIGNANT CATARRHAL FEVER)**

**Etken:** *Herpesviridae* familyasının gammaherpesvirus'lar alt grubuna aittir.

**Klinik bulgular:** Sığırların lenfoid dokular, solunum sisteminin epitelyal hücreleri ve gastrointestinal bölgeyi etkileyen çoğunlukla akut seyirli sporadik bir hastalığıdır. İnkubasyon süresi 2-8 haftadır. Hastalığın perakut, intestinal, baş-göz ve abortif şekilleri vardır. Dalgalı ateş, depresyon, lenf yumrularında şişkinlik, göz kapakları ve konjunktivalarda ödem, nasal ve oral mukozalarda hiperemi, yaygın mukozal erozyonlar, merkezi sinir sistemi bozukluğu belirtileri, burun akıntısı, konjunktivitis ve keratitis görülür. Gözde çevreden başlayıp merkeze doğru yayılan opasite sonu körlük şekillenir. Sinir sistemine ilişkin bozukluklar da görülebilir. Klinik belirtilerin ortaya çıkmasından bir hafta sonra ölüm olur.

**Otopsi bulguları:** Perakut ve intestinal formlarda lenf yumrularında şişlik, karaciğer ve dalakta hafif büyüme, kalp kası dejenerasyonu ve baş ve bağırsak mukozalarında kataral yangı görülür. Ağız mukozasında erozyonlar ve ülserler oluşur. İnce bağırsaklarda kanamalar dikkati çeker. Bazı olaylarda idrar kesesinde de yangı vardır. Baş-göz formunda ağızda difteroid, nekrotik karakterli mukoza lezyonları, mukopurulent konjunktivitis ve göz kapaklarında ödem görülür. Burun delikleri koyu kıvamda, esmer renkte bir akıntı ile örtülüdür. Böbreklerde 2-4 mm çapında boz beyaz odaklar şekillenir. Karaciğerde miliyer ve submiliyer odaklar görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Virolojik teşhis amacı ile beyin, beyincik, karaciğer, böbrek, lenf yumruları ve ince bağırsaktan parçalar alınarak soğuk zincirde ve steril şartlarda laboratuvara gönderilir. Histopatolojik muayene için örnekler % 10 formol içinde gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** İnfekte ve şüpheli hayvanlar kesilir, koyunların virus rezervuarı olabileceği düşünüldüğünden sığır ve koyunlar ayrılır, hastalık çıkan yerlere virusid etkili dezenfektanlar uygulanır.

### **DOMUZ İNFLUENZASI**

**Etken:** *Orthomyxoviridae* familyasından influenza A virusu'dur.

**Klinik bulgular:** Domuzların akut solunum sistemi infeksiyonudur. Hindilere ve insanlara da bulaşabilir. Bir üç gün arası süren inkubasyon süresinden sonra bir sürüdeki hayvanların çoğunda aniden klinik belirtiler başlar. Hastalık akut seyredir, vücut ısısı 41-41,5 °C'ye yükselir, yürümede tutukluk, zayıflama, yatma, konjunktivitis, seröz göz ve burun akıntısı, hızlı ve güç solunum ile öksürük gibi klinik belirtiler görülür. Hastalık 3-6 gün devam eder ve hızlı bir iyileşme olur. Şiddetli bronkopnömoni görülen hayvanlar iyileşmeyebilir. Mortalite % 1-4'tür.

**Otopsi bulguları:** Soluk borusu ve bronşlarda akut yangı, akciğerin anterior loblarında sekonder obstruktif ateletazi ve lobüler amfizem görülür. Öldürücü olaylarda bu lezyonlara ek olarak yaygın hiperemi ve ödem gözlenir. Plöra normaldir veya az miktarda seröz veya serofibrinöz bir eksudatla örtülüdür. Akciğer lenf yumruları çok büyümüş ve ödemlidir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Akciğer parçaları histopatolojik muayene için % 10 formol içinde, virolojik muayene için akciğer, lenf yumrusu ve göğüs boşluğundan alınan seröz sıvı soğuk zincirde ve steril şartlarda laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Hayvanların iyileşmesini çabuklaştırmak için genel hijyenik tedbirler alınmalı, virusid etkili dezenfektanlar kullanılmalıdır.

### **DOMUZ KOLERASI**

**Etken:** Pestivirus grubundan bir virustur.

**Klinik bulgular:** Domuzların sindirim ve sinir sisteminde bozukluklarla karakterize bir hastalığıdır. Hastalığın başlangıcında ateş, iştahsızlık, depresyon ve konstipasyon görülür. Bunu ishal ve kusma izler. Hastalık ilerlediğinde karın derisinde renk açılması, kulak ve kuyruk ucunda nekroz şekillenir. Konjunktivitis şiddetlidir ve göz kapakları kurumuş eksudatla yapışır. Merkezi sinir sistemi bozuklukluğu olarak dönme hareketleri, inkoordinasyon, titreme ve konvülsiyonlar gelişir. Bir hafta içinde ölüm olur. Kronik olaylarda yaşlı domuzlar birkaç ay yaşar. Gebe domuzlar yavru atarlar, ölü veya zayıf yavru doğururlar.



**Otopsi bulguları:** Lezyonlar hemorajiktir, submukoz ve subseroz dokuda yaygın peteşiler görülür. İntestinal mukozada, akciğerlerde, dalakta, lenf yumru- larında, epikardiumda ve böbreklerde daha büyük kanamalar vardır. Uzun süren olaylarda fibrinli pnömoni görülür. İntestinal mukozada ileo-sekal bölgede ülserler şekillenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Virolojik muayene için beyin, pankreas ve defibrine kan soğuk zincirde ve steril şartlarda laboratuvara gönderilir. Histopatolojik muayene için akciğerin lezyonlu kısımları ve beyin % 10 formol solüsyonu içinde gönderilir.

### DOMUZLARIN VEZİKÜLER HASTALIĞI (SWINE VESICULAR DISEASE)

**Etken:** Swine Vesicular Disease virusu *Picornaviridae* familyasından domuz Enterovirusu olarak sınıflandırılmıştır.

**Klinik bulgular:** Ayak parmaklarının koroner bantlarında, dudaklar, dil, bu- run ve meme başında veziküllerle karakterizedir. İnkübasyon periyodu 2-7 gün arasındadır. Sonrasında geçici olarak 41 °C' ye varan ateş oluşabilir. Abort bazen olabilir. Genç hayvanlarda şiddetli belirtiler göstermesine rağmen ölüm nadirdir. Klinik belirtilerin başlangıcından önce yüzlerinde, dudaklarında ve burunlarındaki veziküllerden virüsü saçabilirler.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** EDTA'lı kan, veziküler sıvılar ve lezyonlu bölgelerden alınan örnekler %50 gliserinli PBS içerisinde soğuk zincir altında ilgili laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalık çıkan bölgelerde karantina uygulanmalı ve domuz giriş çıkışları kontrol altına alınmalıdır. Hastalanan hayvanlar uygun şekil- de kesilir ve imha edilir.

**Dezenfeksiyon:** %1,5'lük NaOH veya sönmüş kireç kullanılarak domuz ahırları ve domuz çamurları dezenfekte edilmelidir.

### EKTİMA (CONTAGIOUS PUSTULAR DERMATITIS, ORF)

**Etken:** *Pox virus* familyasından parapox virus.

**Klinik bulgular:** Genellikle genç koyun ve keçilerde derinin kılsız yerle- rinde, dudaklarda, diş etinde, genital organlarda, memede ve tırnaklarda; vezikül, püstül ve kabuk oluşumu ile karakterize, proliferatif lezyonlara neden olan çiçek benzeri bir hastalıktır. İnkübasyon süresi 6-8 gündür. Hastalık 3-4 hafta kadar sürer.

Deri, dudak, diş eti (ağız) formu: Hastalığın bulaşmasından 3-4 gün sonra vezikül şeklinde başlar. Bunlar kısa zamanda püstüle döner, diş etinde oluşan ya- ralardan dolayı kuzu ve oğlaklar ememezler. Açlıktan ölümler meydana gelebilir. Kabukların altında kanayan ve ahududu manzarası gösteren yaralar tipiktir.

Meme ve genital formu: Meme formu oldukça sık görülür. Memede tipik püstüller ve kabuklaşmalar olur. Ender olarak görülmekle birlikte benzer lezyonla- ra bacağın iç kısmında, vulva ve prepusyumda da rastlanabilir. Kuzu iken hastalığı geçirenlerde bu lezyonlar görülmez.

İç organ formu: Viruslu materyalin hava veya ağız yoluyla alınmasından son- ra görülür, atipik şekilde seyrederek ve genellikle öldürücüdür. Sindirim sisteminde, omasum ve abomasuma yerleşir.

Ayak ve tırnak formu: Her zaman görülür ve topallıklara neden olur.

**Otopsi bulguları:** Otopside hastalığa özel tipik bir bulguya rastlanmaz.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Şüpheli durumlarda hasta hay- vanların dudaklarından mümkün olduğu kadar steril olarak taze papüllerden 0,5-1 cm büyüklüğünde 2-3 adet alınarak %50 gliserinli tuzlu su içinde gönderilir.



**Koruma ve kontrol:** Hastalık çıkan yerlerde doğumdan hemen sonra, ko- ruyucu amaçla ise doğumların tamamlanmasından sonra her yaştaki kuzu ve oğ- laklara toplu olarak aşı uygulanır. Ektima aşısı liyofilize, canlı attenüe bir aşı olup skarifikasyon yöntemi ile uygulanır.

**Dezenfeksiyon:** Virusid etkili dezenfektanlar kullanılır.

### ENZOOTIC BOVINE LEUKOSIS

**Etken:** *Retroviridae* ailesinden tip-C Oncornovirus'tur.

**Klinik bulgular:** Sığırların bir hastalığıdır. Kontakt ve intrauterin yolla

bulaşır. Genetik yolla bulaşma olduğuna dair bir bulgu yoktur. Bununla beraber genetik olarak duyarlılık söz konusudur. Virus idrar ve sütte bulunur. Kan emen artropodlar veya iatrojenik olarak enjektör iğneleri ile de bulaştırılabilir. Kronik olarak seyreder.

Hastalık, dişilerde daha sık, erkeklerde seyrek olarak görülür. Başlangıç döneminde (tümörsüz dönem) klinik olarak önemli olmasa da lenfosit ve total lökosit miktarlarında artışlar gözlenir. Tümöral dönemde lenfoid dokularda ve lenf yumrularında lezyonlarla birlikte yavaş seyreden bir zayıflama, süt veriminin azalması ve yerleştiği organa bağlı olarak fonksiyonel bozukluklar görülür. Lenf yumruları elle muayene edildiğinde tümöral karakterde çeşitli büyüklükte şişkinlikler fark edilir. Bunlar asimetrik, ağrısız, ödemli, apseleşme göstermeyen ve çevre dokulara yapışmayan karakterdedir. Sinirler üzerine yaptıkları basınçlar paresis ve paralize sebebe olabilir. Özofagus çevresinde oluşan tümörler özofagus daralmalarına neden olabilir. Kalp atışı hızlı, venalar dolgundur.

**Otopsi bulguları:** Lenf yumrularında kirli açık kırmızı ve sınırsız lekeler halinde erime odakları gözlenir. Lenf yumrularının korteksinde portakal sarısı renge kuru veya süngerimsi kıvamda nekrozlar oluşur. Kalp kasında, dördüncü midede ve uterus mukozasında boz-beyaz renkte ve sarkom görünümünde tümörümüşü üremeler vardır. Böbrekte ve karaciğerde kalpteki gibi tümörümüşü üremeler, dalakta hiperplazi ve 6-7 kat büyüme görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Viral teşhis amacı ile kan serumu örneği alınarak gönderilmelidir. Retroviral bu infeksiyonda antikor pozitiflik virusun varlığına işaret ettiğinden serolojik pozitiflik kesin teşhis için yeterlidir. Histopatolojik muayene için lenf yumrularından alınan otopsi veya biyopsi materyalleri % 10 formol içinde laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Ekonomik kayıplara neden olacağı ve sağlam hayvanlar için risk oluşturacağından hasta hayvanlar derhal kesime gönderilmelidir.

### **EPHEMERAL FEVER (THREE DAY SICKNESS, ÜÇ GÜN HASTALIĞI, BOVINE EPIZOOTIC FEVER)**

**Etken:** Rhabdoviruslar grubuna dahildir.

**Klinik bulgular:** Sığırlarda *Culicoides* türü sokucu sineklerle nakledilen, akut seyirli, ateşli bir hastalıktır. İnkübasyon süresi 2-3 gündür. İlk hastalık belirtileri olarak birden bire yükselen ateş, burun ve göz akıntıları, göz kapaklarında şişlik ve genel bozukluklar dikkati çeker. Şiddetli olaylarda felçler oluşabilir. Yutkunma refleksi kaybolabildiğinden ağızdan verilen ilaçlar veya yem solunum yoluna kaçabilir. Rumen atonisi, zor ve hızlı solunum, boğaz bölgesinde ödemler meydana gelir. Kaslarda titremeler ve ataksi görülür, süt verimi azalır. Hastalık 3-5 gün devam eder ve daha sonra hayvanlar iyileşirler. Mortalite % 1 civarındadır.

**Otopsi bulguları:** Yabancı cisim pnömonisi bulguları, iskelet kaslarında nekrozlar, eklemlerde sıvı birikimi ve şişmeler görülür. Lenf yumruları büyümüşdür ve peteşiyel kanamalara rastlanabilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ateşli devrede alınan antikoagülanlı kan veya kan serumu ile 15 gün sonra alınan ikinci kan serumu gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Sineklerle mücadele edilmelidir.

### **EPIZOOTIC HAEMORRHAGIC DISEASE**

**Etken:** *Reoviridae* familyasının *Orbivirus* genusunda yer alan Epizootik Haemorrhagic Disease Virusudur.

**Klinik bulgular:** Tropikal, subtropikal ve ılıman iklim kuşaklarında yaygın olarak görülmektedir. Hastalık genellikle yaz mevsiminin son aylarında ortaya çıkmakta olup bu durum vektörlerin yoğunluğuna ve göç hareketlerine bağlı olarak değişmektedir. Geniş bir coğrafik alanda bulunan Orbiviruslar *Culicoides* cinsi sokucu sineklerle yayılırlar. Özellikle *C. variipennis*, *C. imicola*, *C. brevitarsis* orbivirusların yayılmasında önemli rol oynarlar. Ayrıca bazı tatarcık ve sivrisinek türleri de bulaşmada önemlidir. Vektör sokucu sinekler tüm yıl boyu buldukları bölgelerde kalabilirler ve virus kolaylıkla vektör-konakçı arasında sirküle eder. Sert geçen kış mevsiminde virus persiste olarak kalır, havaların ısınması ve *Culicoides*lerin çıkmaya başlaması ve rüzgarın etkisi ile farklı bölgelere de taşınarak yeniden yayılır.

Sığırlarda klinik tablo ender olarak ortaya çıkar, ancak sporadik salgınlarda ölüm oranı %10'a kadar ulaşabilir. Sığırlarda süt veriminde %10-20 oranında azalma, ateş, zayıflama, koyu gaita, purulent nazal akıntı, salya akışı, ağız ve yemek borusu mukozalarında eroziv, ülseratif-nekrotik lezyonlar, dil ve yanak mukozalarında peteşi, topallık ve deri ödemi, göz kapaklarında şişlik, lakrimasyon, konjunktivalarda hiperemi, burun akıntısı, bazı olgularda keratit, memede kızarıklık ve abort ile karakterize salgınlarda görülmüştür.

Gebe sığırlarda gebeliğin 70-120. günleri arasında infeksiyona bağlı fetal rezorbsiyon veya hidranensefali görülebilir. İnfeksiyon vahşi ve evcil ruminantlarda büyük oranda değişkenlik gösterir. Koyunlar EHD ile infekte olmakta ancak klinik belirtiler nadiren görülmekte olup sığırlardakine benzer belirtilerdir. Bunlar; ateş, burun akıntısı, ağız ve dilde yara, ishal, dilde morarma, yüzde şişlik ve kuzu ölümleri ve abort ile karakterizedir. Keçilerde deneysel infeksiyon oluşturulmuş ancak viremi görülmemiştir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Virolojik teşhis için; ateşli dönemde EDTA, heparin, sodyum sitrat ve OPG'li tüplere alınan kan örnekleri uygundur. Ölen hayvanlar ve aborte fetüslerden ise dalak, akciğer ve lenf yumruları virus izolasyonu için uygun materyallerdir.

Dokular PBS veya FTS içinde +4°C de seri şekilde laboratuvara ulaştırılmıdır.

Serolojik teşhis için; hastalığı atlatan hayvanlardan 14-21 gün sonra alınan kan serumu örnekleri uygundur.

Virolojik muayene için örneklerin mümkün olduğunca hastalığın akut döneminde alınması ve soğuk zincir altında laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir. Alınması ve test edilmesi arasındaki süre 72 saati geçmemelidir.

Serum örnekleri için kan koagulan içeren tüplere alınmalı ve serumun ayrılması için 1-2 saat oda ısısında tutulmalı ve 4°C’de muhafaza ve nakil edilmelidir. Muhafaza ve nakil uzun zaman alacaksa serum ayrı bir tüpe alınarak mutlaka dondurulmalıdır.

Kan alınan tüplerin mutlaka steril olmasına ve son kullanma tarihlerinin geçmemiş olmasına dikkat edilmelidir.

Marazi maddeler gönderilirken mutlaka detaylı anamnez alınarak marazi madde gönderme protokolünün tam ve ayrıntılı bir şekilde doldurulması, özellikle klinik bulguların, etkilenen hayvan sayısının, uygulanan aşıların ve aşılama tarihlerinin bildirilmesi gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığa karşı geliştirilmiş ve ruhsatlandırılmış bir aşı henüz bulunmamaktadır.

Hastalığın kontrolünde etkili sinek mücadelesi ve dezenfeksiyona azami özen gösterilmesi gereklidir.

**Dezenfeksiyon:** Ahır ve ağıl dezenfeksiyonu amacıyla; sabun ve deterjanlar 10 dakika, % 2-3 sodyum hypoklorit 10-30 dakika, % 2-3 kalsiyum hypoklorit 10-30 dakika, % 2 sodyum hidroksit 10 dakika süre ile kullanılabilir.

### EQUINE ENSEFALOMİYELITİS

**Etken:** *Togaviridae* familyasının *Alfavirus* grubunda yer alan Western Equine Encephalomyelitis (WEE), Eastern Equine encephalomyelitis (EEE) ve Venezuelan Equine Encephalomyelitis (VEE) viruslarıdır.

**Klinik bulgular:** Başlıca atların bir hastalığı olmasına rağmen insan ve birçok evcil hayvanda da hastalık oluşturur. Birçok yabani kuş doğu ve batı at encephalomyelitis viruslarının rezarvuvar konakçılığını yapmaktadır. Hastalık Amerika’da mevcuttur. Sivrisinek popülasyonunun yüksek olduğu yaz ve sonbahar aylarında hastalık yaygındır. 1-7 günlük inkübasyon periyodundan sonra ateş, depresyon, iştahsızlık, uyku hali, faringial paraliz, başını bir sebep yokken duvara dayama, inkoordinasyon, bacaklarda paraliz ve 2-7 gün içinde ölüm görülür. Batı at ensefalomyelitis enfeksiyonu daha hafif seyrederek ve mortalite oranı EEE ile in-

fekte atlarda %80-100 iken WEE ile enfekte atlarda %10-40 arasındadır. Epidemik VEE virusları potansiyel bioterörizm silahı olarak kullanılır.

**Otopsi bulguları:** Tahmini teşhis klinik bulgular ve mikroskopik beyin lezyonlarına (meningslerdekonjesyon ve ödem, damarlar çevresinde inflamatuvar hücre infiltrasyonu) dayanır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ateşli dönemde alınan antikoagulanlı kan, ölüm halinde beyin dokusu, akut ve iyileşme sonrası dönemlere ait kan serumu soğuk şartlarda laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** İnaktif bivalan EEE ve WEE aşıları mevcuttur. Sivrisinek mücadelesi hastalığın bulaşma şansını azaltır.

### EQUINE VİRAL ARTERİTİS

**Etken:** *Togaviridae* familyasının Arterivirus grubundandır.

**Klinik bulgular:** Atların akut seyirli, bulaşıcı, ateş, halsizlik, rinitis ve aygırlarda özellikle skrotum ve prepisyum ile bacaklardaki ödemlerle karakterize viral bir hastalığıdır. Hastalığın akut ve subklinik formları vardır. Bu formlarda şiddeti değişmekle birlikte klinik belirtiler aynıdır. Ateş, depresyon, iştahsızlık, lökopeni, mukopurulent rinit ve burun aktıntısı, konjunktivit, göğüs, ayaklar ve genital organların ödemi ve supra ve periorbital ödem ile karakterizedir. Bunlara ilaveten deride lokal veya genel ürtikerler görülür. Nadir olaylarda özellikle süten kesilmemiş taylarda pnömoni ya da pnömoni ile beraber enteritis görülür. Tayların dışında ölüm oldukça nadirdir. Kısıraklarda abort ve ölü doğum görülebilir. İyileşen aygırlar uzun süre taşıyıcıdır ancak kısıraklar, kastre edilmiş aygırlar ile cinsel olgunluğa ulaşmamış taylar değildir. Aygırlarda ciddi durumlarda geçici olarak kırsırlık görülür.

Hastalık equine influenza, equine herpesvirus 1 ve 4, equine rhinitis A ve B virusları, equine adenovirus’lar ve streptococcal enfeksiyonlar ile purpura haemorrhagica ile karışabileceğinden kesin teşhis laboratuvar tanısı ile konulur.

**Otopsi bulguları:** Özellikle küçük arter ve venalarda yaygın bir vaskülit ve bunun sonucu ödem, konjesyon ve hemorajiler dikkat çekicidir. Bunlar bilhassa subkutis, bacaklar ve karın bölgesinde dikkat çeker, peritoneal, plöral ve perikardiyal sıvı birikimi görülebilir. Taylarda akciğerde ödem, amfizem ve interstisyel pnömoni; enterit ve dalakta enfarktüs görülebilir. Abort durumunda, genellikle büyük lezyonlar görülmez ancak varsa fetüste özellikle karaciğer, dalak ve akciğerlerde bunun yanında plasentada bulunur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bulgu gösteren akut enfekte hayvanlarda antijenik teşhis amacı ile burun, göz ve farenksten alınan svaplar ile otopsi yapılan hayvanlardan akciğer, dalak, karaciğer ve mediastinal lenf yumruları;

atık olaylarında fetüs ve plasenta parçaları, soğuk zincirde ve steril şartlarda laboratuvara gönderilir. Damızlık aygır ve kısırakların rutin kontrolünde akut ve latent infekte hayvanların tespiti amacı ile 15 gün ara ile alınan iki kan serumu örneğinde antikor titresindeki artışa bakılmaktadır.

**Koruma ve kontrol:** Değerli damızlık aygırlar saçımın engellenmesi amacı ile aşılanmaktadır. Pozitif bulunan kısırakların çiftleşme sırasında hastalığı bulaştırmaması için hastalığın tespitinden sonraki 60 gün boyunca çiftleşmesine izin verilmez.

### FELINE SPONGIFORM ENCEPHALOPATHY (FSE)

**Etken:** Prionlardır. Bunlar vücuttaki normal prion proteinlerinin (PrPc), patolojik prion proteinlerine (PrPSc) dönüşmesiyle oluşan ve inaktivasyona dirençli küçük protein yapısında infeksiyöz partiküllerdir. Virus ya da bakteri değildir.

**Klinik bulgular:** Hasta kedilerde agresyon ve ataksi görülür.

**Otopsi bulguları:** Makroskopik bir lezyon yoktur. Histolojik bakıda beyin steminin gri madde nöropilinde ve nöronlarda vakuolasyon ile karakterize bilateral, simetrik dejeneratif değişiklikler gözlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Beyin bütün olarak, obex kısmını da içerecek şekilde soğuk zincirde ve normal şartlarda uygun kaplara konularak ilgili Veteriner Enstitü Müdürlüğüne gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Aşı ve tedavisi yoktur.

**Dezenfeksiyon:** % 2'lik sodyum hipoklorit ile otopsi yapılan yerler temizlenmelidir. Kullanılan aletler ise 134-138 °C'de 18 dakika otoklav edilmelidir.

### INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS (INFECTIOUS PUSTULAR VULVOVAGINITIS, INFECTIOUS PUSTULAR BALANOPOSTITIS, IBR, IPV, IPB)

**Etken:** Herpes viruslardan Bovine Herpesvirus-1'dir (BHV-1).

**Klinik bulgular:** Sığırların akut seyirli bir hastalığı olup ya ateşli üst solunum yolu hastalığı ya da genital kanal hastalığı şeklinde ortaya çıkar. Mandalar, camelidler, koyunlar ve keçiler hastalığa duyarlıdır. İnkubasyon süresi 2-4 gündür. Komplikasyonlar görülmezse ilk bulguların ortaya çıkmasından sonra 5-10 gün içinde sonlanır. Bir çok vaka hafif veya subkliniklidir. Sekonder bakteriyel ve viral etkenlerin katılımıyla özellikle genç hayvanlarda bulgular şiddetlenir. Solunum ve genital kanal formları birbirlerinden ayrı oluşabildiği gibi bazen birlikte de görülebilir. Vücut sıcaklığı 42 °C'ye çıkar. Solunum formunda virus, burun yolu ile organizmaya girdikten sonra ilk olarak burun boşluğu, tonsiller ve üst solunum

yollarında çoğalarak rhinitis, laringitis ve tracheitis'e; nazolakrimal kanallar yolu ile göz dokularına geçerek konjunktivitise sebep olur. Nöronal aksonal taşınma ile trigeminal ganglia'ya ulaşır. Hayvan sık nefes alır, derin bronşiyal öksürük, burun ve göz akıntısı vardır. Burun mukozasında toplu iğne başı büyüklüğünde püstüller oluşur ve bunlar hızla büyüyerek yayılır.

Genital formda ise dış genital mukozalarda kırmızılık, şişlik ve gri-beyaz kabarcıklar görülür. Gebe sığırlar, gebeliğin 4-7. aylarında yavru atabilir, ileri durumlarda kısırılık olur. Bunların yanı sıra virus endometritis, enteritis, ensefalitis, dermatitis ve tırnak arası lezyonlarına da sebep olabilmektedir. Genital infeksiyonun ardından etken sakral ganglia'da muhtemelen ömür boyu latent kalır. Böyle hayvanlarda immun sistemi baskılayan kortikosteroid kullanımı, nakil ve doğum gibi stres faktörleri, latent virusun ortaya çıkarak yeniden hastalık oluşturmaya sebep olur.

Hasta hayvanlar iki haftadan 3 aya kadar değişen bir süre burun ve göz akıntıları ile virus saçarlar. İnfekte boğalara ait sperma virus içerir ve doğal veya suni tohumlama ile hastalığı bulaştırabilir.

**Otopsi bulguları:** Üst solunum yollarında, burun, farinks, soluk borusu ve bronşlarda yangısal değişiklikler bulunur. Lezyonlu bölgelerde seröz veya fibrinöz bir eksudat vardır. Solunum mukozasında peteşiler göze çarpar. Bazı olaylarda sindirim kanalında kataral enteritis, ön midede kanamalar ve ülserasyon görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalığın solunum veya genital formuna göre burun, göz veya vajinadan alınan svaplar, atık fetüsten akciğer, dalak ve karaciğer alınarak steril şartlarda ve soğuk zincirde laboratuvara gönderilir. Daha önce infeksiyonu geçirmiş ve latent infekte olma ihtimali bulunan hayvanların tespiti için serum örneği gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** IBR ile mücadelenin temeli, infekte hayvanların sürüden uzaklaştırılması, hijyen tedbirleri ve doğru bir aşılama politikasına dayanır. Sürüye yeni giren ve IBR geçmişi bilinmeyen sürülerden gelmiş hayvanların 4 hafta karantina altında tutulması en idealidir. Doğal çiftleşme yerine IBR virüsünden ari olduğu bilinen boğaların spermalarının suni tohumlamada kullanılması çiftleşme ile bulaşma riskini azaltmaktadır.

Aşılar hastalığı tamamen önlememle birlikte klinik bulguları ve virus saçılımını en aza indirmektedir.

### KEDİLERİN PANLÖKOPENİSİ (FELINE PANLEKOPENIA)

**Etken:** *Parvoviridae* familyasında yer alan Feline Panleukopenia Virustur.

**Klinik bulgular:** Evcil ve vahşi kedigiller duyarlı türlerdir. Hastalık tüm yaş

gruplarında görülmekle birlikte 4 aylık yaşa kadar olanlarda ölümcül seyir gösterir. Erişkinlerde ise genellikle hafif seyirlidir. Virus sindirim sistemini etkiler, temas ve kontamine dışkı ile bulaşır. Virus dayanıklı olup kontamine yem-su kapları gibi malzemeler ile mekanik bulaşma da gerçekleşebilir. Pire ve insekt yolu ile de bulaşabilir. Hastalığın perakut formunda şiddetli intestinal yıkım ve panleukopeniye bağlı bir gün içinde ölüm şekillenir. Ağır depresyon, karında şiddetli ağrı ve hipotermi şekillenir. Akut formda ateş, dehidrasyon, kusma, ishal, tüylerde dağınıklık, ağız içinde yara, beden ısısında düşme, koma ve ölüm görülebilir. Gebelerde mumifikasyon, abort, canlı doğanlarda beyin hasarı görülebilir. Çok hafif bulgular göstererek 1-3 günde iyileşme ile de sonlanabilir.

**Otopsi bulguları:** Bağırsaklarda dökülme, kanama, lenfoid dokularda hipe-remi, ödem ve nekroz görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Virolojik muayene için kan, dışkı serolojik teşhis için kan serumu uygun materyallerdir. Ölen hayvanlardan mezenterial lenf yumrusu, ince bağırsak, bağırsak içeriği teşhis için uygundur. Virolojik muayene için örneklerin mümkün olduğunca hastalığın akut döneminde alınması ve soğuk zincir altında laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir. Alınması ve test edilmesi arasındaki süre 72 saati geçmemelidir.

Serum örnekleri için kan koagulan içeren tüplere alınmalı ve serumun ayrılması için 1-2 saat oda ısısında tutulmalı ve 4 °C' de muhafaza ve nakil edilmelidir. Muhafaza ve nakil uzun zaman alacaksa serum ayrı bir tüpe alınarak mutlaka dondurulmalıdır.

Kan alınan tüplerin mutlaka steril olmasına ve son kullanma tarihlerinin geçmemiş olmasına dikkat edilmelidir.

Marazi maddeler gönderilirken mutlaka detaylı anamnez alınarak marazi madde gönderme protokolünün tam ve ayrıntılı bir şekilde doldurulması, özellikle klinik bulguların, etkilenen hayvan sayısının, uygulanan aşıların ve aşılama tarihlerinin bildirilmesi gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** İnfeksiyona karşı korunmanın en güvenilir yolu aşılamadır. Annesi aşıları olan kolostrum almış yavrular maternal antikorlardan dolayı 6-8 haftalık yaşta aşılanır. 3-4 hafta sonra rapel aşı uygulamasını takiben uygulanan aşının bağışıklık süresine uygun olarak aşı programı uygulanır. Maternal anti-kor taşımayan yavrulara ise ilk aşı 4 haftalık yaşta uygulanır. 3-4 hafta sonra rapel aşı uygulamasını takiben uygulanan aşının bağışıklık süresine uygun olarak aşı programı uygulanır.

Köpek yetiştiricileri hijyen ve kulübelerin temizlik ve dezenfeksiyonuna azami özen göstermelidir.

## KISRAKLARIN VİRAL ABORTUSU (EQUINE RHINOPEUMONITIS)

**Etken:** *Herpesviridae* familyasının Alfaherpesviruslar grubuna ait Herpes-virus 1-4'tür.

**Klinik bulgular:** Genç kısıraklarda 3-10 günlük inkubasyon süresinden sonra rinitisle birlikte solunum sistemi bozuklukları ortaya çıkar, daha sonra faringitis ve öksürük görülür, hayvanlar birkaç hafta içinde iyileşir. Stresli ve hijyenik olmayan koşullarda bakılan hayvanlarda sekonder bakteriyel etkenlerin de devreye girmesi ile şiddetli bronkopnömoni ve ölüme kadar varan bir tablo gözlenebilir. Yaşlılarda daha çok subklinik seyredir. Gebelerde çoğunlukla gebeliğin son 4 ayında ön belirtisiz ve komplikasyonsuz abortlar şekillenir. Gebeliğin sonunda infekte olan hayvanların yavruları ölü doğar veya canlı doğanlar birkaç saat yaşar. Merkezi sinir sistemi belirtileri daha seyrek görülmektedir. Hafif ataksiden şiddetli paralize kadar değişen ve ölümlü sonlanan semptomlar ortaya çıkabilir. Aygırlarda testis yangıları görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Abortlarda en tipik bulgu fetüslerin çok taze görünüşte ve plasentanın bozulmamış olmasıdır. Fetüslerin akciğer, dalak ve karaciğerinde küçük nekrotik odaklar görülür. Genç atlarda üst solunum yolunda yangısal değişiklikler, göğüs ve karın boşluğunda sıvı toplanması, akciğer ödemi, bronş epitelleri ve lenf yumrularında nekrozlar görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Antijenik tespit amacı ile burun akıntısı, atık fetus ve plaseenta veya fetüse ait akciğer dalak ve karaciğer soğuk zincirde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Virusid etkili dezenfektanlar kullanılır, hijyenik tedbirler alınır. Korunma için ticari aşı preparatları kullanılmaktadır.

## KOYUN VE KEÇİ ÇİÇEĞİ

**Etken:** *Poxviridae* ailesinden Capripoxvirustur.

**Klinik bulgular:** İnfeksiyon kontakt ve aerosol yollarla bulaşır. Sindirim yolu ile bulaşma olmaz. Hastalığın inkübasyon periyodu 8-13 gündür. Oluşan deri lezyonları ve kabuklar infeksiyonun başlıca bulaşma kaynağıdır. Etken, oluşan lezyonların kabuklarında ve yapağında 3 ay, kontamine yüzeylerde 6 ay canlı kalır. Hastalığın ilk belirtisi 40-42 °C'ye kadar yükselen ateştir. 2-5 gün içinde 0,5-1 cm çapında hiperemik, sınırları düzgün papüller oluşur. Papüller tüm vücutta veya koltuk altı, kasık, perineum bölgesi gibi yapağının az olduğu bölgelerde belirgin olarak görülür. Papüllerin oluşmasından sonra rinitis, konjunktivitis, lenf yumrularında şişme, yapağının görünümünde bozulma ve iştahsızlık görülür. Ağızda oluşan lezyonlar ülserleşebilir. Burun ve gözde oluşan lezyonlarda ise ülserleşme ile birlikte mukopurulent bir akıntı görülür. Ağız, burun, vagina ve prepusyum mukoza-

sında görülen papüller nekrotik hale geçebilir. Lezyonların akciğerlerde görüldüğü durumda pnemoni tablosu şekillenir.

**Otopsi bulguları:** Deri lezyonlarında sırasıyla papül, vezikül, püstül ve kabuk oluşumu gözlenir. Akciğerlerde kataral pnemoni sahaları vardır. Buralarda küçük boz renkte kazeöz nodüller görülür. Odaklar 1-2 cm boyunda, ortaları beyaz, mat, balmumu renkli ve çevreleri kırmızıdır. Karaciğerde ve böbreklerde de akciğerdekine benzer lezyonlara rastlanır. Sindirim kanalı mukozasında hemorajik yangı vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Deri lezyonlarından ve bulguların gözlemlendiği iç organlardan alınan örnekler kısa sürede ve soğuk zincirde laboratuvara gönderilmelidir. Eğer alınan örnekler uzun sürede ve soğuk zincir şartları olmadan laboratuvara gönderilecekse %10 gliserol solüsyonu içinde ulaştırılması gerekir.

**Koruma ve kontrol:** Koruyucu amaçla liyofilize attenüe aşı uygulanır. Aşı, koruyucu olarak sağlam sürülerde 6-12 haftalık kuzu ve oğlaklara uygulanır. 6 haftalıktan küçükler aşı uygulanmaz. Gebeliğin son 6 haftasında ve doğumdan sonraki ilk ayda hastalık çıkmayan yerlerde koruyucu aşı yapılmamalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Virüsid etkili dezenfektanlar kullanılır. Diğer etkili madde-ler ise Sodyum hipoklorit (%2-3) , Kloroform ve formalin (%1)'dir.

#### KOYUN VE KEÇİ VEBASI (PESTE DES PETITS RUMINANTS, PPR)



**Etken:** Paramyxovirus grubunun Morbillivirus alt grubunda yer alır.

**Klinik bulgular:** Koyun ve keçilerin yüksek ateş, sindirim kanalı mukoza-sında erozyonlu lezyonlar, ishal ve pnömoni ile karakterize bir hastalıdır.

İnkubasyon süresi 4-6 gündür. Hastalık ani yüksek ateşle (40-42°C) başlar. Durgunluk, depresyon, iştahsızlık, ruminasyonun durması, konjunktivitis ve seröz karakterde göz ve burun akıntısı yüksek ateşi takiben görülür. Daha sonra dudak, diş etleri, yanak papillaları, dilin ventral yüzeyinde ve damakta küçük nekroz odakları şekillenir. Bu lezyonlar ağıza kepek serpilmiş manzarası verir ve bu durum hastalık için tipiktir. Bu erozyonlu karakterdeki lezyonlar ülseratif bir hal alır ve ağızda pis bir koku hissedilir. Bronko-pnömoniye bağlı olarak öksürük görülür. Başlangıçta seröz göz burun akıntısı mukopurulent bir hal alır. İshalin başlamasıyla beden ısısı düşer. İshal her zaman hemorajik karakterde olmayabilir. Dehidrasyon, solunum güçlüğü ve hipotermiyi takiben hastalığın 5 ve 10. günlerinde ölüm şekillenir. Bu semptomların görüldüğü akut formun yanı sıra kuzu ve oğlaklarda perakut form ve lokal ırkların direncine bağlı olarak subakut forma da rastlanabilir. Hayatta kalmayı başaranlarda iyileşme dönemi uzun sürmektedir.

Hastalık, koyunlarda benzer bulgular ile seyreden diğer hastalıklardan, keçi ciğer ağrısı, mavi dil hastalığı, pasteurellosis (PPR ile birlikte sekonder enfeksiyon olarak da görülebilir), bulaşıcı ektima, şap, heartwater, coccidiosis, mineral zehirlenmesi gibi hastalıklarla karıştırılabileceğinden kesin teşhis için laboratuvar teyidi gereklidir.

**Otopsi bulguları:** Ölen hayvanlarda, ağızda görülen ülserasyonların sert damak, farenks ve yemek borusunun üst üçte birine kadar yayıldığı, bazen rumen, retikulum ve omazumda görüldüğü, duodenum ve ileuma kadar ilerlediği görülür. Peyer plaklarındaki nekroz sonucu, nekrotik hemorojik enterit, ileo-sekal geçişte ve caeco-colic birleşim noktasında konjesyon varlığı ile kolonda patognomonik zebra çizgilerinin bulunuşu dikkat çeker. Akciğerlerde hiperemi ve konjesyon, plö-rada yangı ve göğüs boşluğunda sıvı birikimi, dalakta konjesyon ve büyüme ile lenf düğümlerinde ödem ve büyümenin varlığı ile vulvovaginitis görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Yüksek ateşli, hastalık bulgusu gösteren hayvanlardan EDTA'lı defibrine kan (10 ml) ile ağız, burun ve göz akıntı-ları, svaplar vasıtası ile alınarak veya steril bir kaba aktarılabilir. Ağız ve burundaki ülserasyonların yara kabukları steril bir kaba aktarılabilir.

Ölen hayvanlardan lezyon görünen tüm organlar, başlıca dil, dudak, akciğer, dalak, karaciğer, böbrek, lenf yumruları ve tonsiller aseptik olarak alınarak soğuk zincirde gönderilmelidir.

Aborte fetüsten beyin, beyincik, dalak, akciğer, karaciğer ve böbrek aseptik olarak alınarak soğuk zincirde gönderilmelidir.

Hastalığı atlatan veya aşıl原因 hayvanların bağışıklık durumunun tespiti isteniyorsa bu durumda kan serumu gönderilmelidir. Hastalığın teşhisi amacı ile kan serumu gönderilmesi uygun değildir.

Histopatolojik yoklamalar için tonsil, dil ve dudaktan alınan parçalar % 10 formol solüsyonu içinde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Direkt temas ile bulaşan bu hastalıkta hasta hayvanların sağlıklılarla ile temasının kesilmesi, yem ve sularının ayrılması gereklidir. Hasta hayvanların ağız ve burun akıntıları ile yem ve sularındaki viral yükü arttırması sürü içindeki infekte hayvan sayısını arttırdığı gibi bulaşan hayvanlardaki hastalık şiddetini de arttıracaktır. Hastalığın hızlı bir şekilde teşhisinin ardından hasta hayvanların bulunduğu işletme ve mecraların ilgili yönergeye uygun şekilde karantinaya alınması ve hayvanların buldukları yerlerin ve materyallerin virüsle etkili dezenfektanlar ile dezenfeksiyonu gereklidir.

### KÖPEK GENÇLİK HASTALIĞI (DSTEMPER)

**Etken:** *Paramyxoviridae* familyası *Morbillivirus* genusunda yer alan Canine Distemper virusudur.

**Klinik bulgular:** Köpek, kurt, tilki, sansar, gelincik, vizon hastalığa duyarlı türlerdir. Özellikle 3-6 aylık yavrular enfeksiyona çok duyarlıdır. Virus aerosol yolla yayılır. Okuler, nasal sekretler, gaita, idrar gibi sekret ve ekstretler ile temas yoluyla bulaşır. Ayrıca virus ile kontamine yem ve su ile de bulaşma şekillenmektedir.

İnkübasyon periyodu 3-21 gündür. Bu dönemde klinik bulgu görülmez. İlk klinik bulgu bifazik ateştir. Ateş 3-4 gün sürer 4 gün normal beden ısısı görüldükten sonra 11-12. günlerde tekrar yükselir. Depresyon, iştahsızlık gibi genel bulgular vardır. Ancak klinik bulgular virüsün virulensi ve etkilenen sisteme göre değişiklik gösterir.

Solunum formunda burun akıntısı, farenjit, bronkopnömoni ve solunum güçlüğü görülür. Sindirim sistemi formunda kusma, ishal, iştahsızlık, dehidrasyon kilo kaybı görülür. Sinir sistemi formunda baş, boyun, bir veya daha fazla bacakta tremor, konvülsiyon, ataksi, hiperestezi ve felç görülür.

**Otopsi bulguları:** Kaşeksi, dehidrasyon, kaslarda atrofi, dental ped lezyonları, solunum formunda larenks ve trahea'da konjesyon, akciğer dokusunda sertleşme sindirim formunda mide bağırsak lümeninde sıvı toplanması, sinir sistemi formunda beyin ödemi, ventriküler dilatasyon, meninkslerde konjesyon görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Virolojik muayene için kan, dışkı, nasal, oküler svap, serolojik teşhis için kan serumu uygun materyallerdir. Virolojik muayene için örneklerin mümkün olduğunca hastalığın akut döneminde alınması ve soğuk zincir altında laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir.

Defibrine kan örnekleri alındıktan sonra mutlaka alt üst edilmeli ve en seri şekilde laboratuvara ulaştırılmalıdır. Alınması ve test edilmesi arasındaki süre 72 saati geçmemelidir.

Serum örnekleri için kan koagülan içeren tüplere alınmalı ve serumun ayrılması için 1-2 saat oda ısısında tutulmalı ve 4 °C'de muhafaza ve nakil edilmelidir. Muhafaza ve nakil uzun zaman alacaksa serum ayrı bir tüpe alınarak mutlaka dondurulmalıdır.

Kan alınan tüplerin mutlaka steril olmasına ve son kullanma tarihlerinin geçmemiş olmasına dikkat edilmelidir.

Marazi maddeler gönderilirken mutlaka detaylı anamnez alınarak marazi madde gönderme protokolünün tam ve ayrıntılı bir şekilde doldurulması, özellikle klinik bulguların, etkilenen hayvan sayısının, uygulanan aşıların ve aşılama tarihlerinin bildirilmesi gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** Canine Distemper Virus enfeksiyonuna karşı korumanın en güvenilir yolu aşılama'dır. Annesi aşılanmış olan kolostrum almış yavrular maternal antikorlardan dolayı 6-8 haftalık yaşta aşılanırlar. 3-4 hafta sonra rapel aşı uygulamasını takiben uygulanan aşının bağışıklık süresine uygun olarak aşı programı uygulanır. Maternal antikor taşımayan yavrulara ise ilk aşı 4 haftalık yaşta uygulanır. 3-4 hafta sonra rapel aşı uygulamasını takiben uygulanan aşının bağışıklık süresine uygun olarak aşı programı uygulanır.

Köpek yetiştiricileri hijyen ve kulübelerin temizlik ve dezenfeksiyonuna azami özen göstermelidir.

### KÖPEKLERİN BULAŞICI KARACİĞER YANGISI (HEPATİTİS CONTAGIOSA CANIS)

**Etken:** *Adenoviridae* familyası *Mastadenovirus* genusunda yer alan Canine Adenovirus-1 virusudur.

**Klinik bulgular:** Köpek, tilki ve diğer karnivorlar hastalığa duyarlı türlerdir. 2 ay-1 yaş arası hayvanlarda klinik enfeksiyon görülürken, 2 yaşın üzerindeki hayvanlarda çoğunlukla subklinik enfeksiyon görülür. İnfekte veya subklinik hayvanlar sekret ve ekstretleri ile virüsü saçarlar. Virus respiratorik veya gastrointestinal yolla organizmaya girer. Bulaşma direk ve indirek yolla şekillenir. Morbidite ve mortalite oranı yüksektir.

İnkübasyon süresi 2-7 gündür. Perakut, akut ve subakut form gösterebilir. Perakut formda ani ölüm şekillenir. Akut formda ateş, anoreksi, ishal ve karın bölgesinde süreklilik gösteren şiddetli ağrı hissi, korneal ödem, sarılık, hepatik ensefalopati görülür.

**Otopsi bulguları:** Karın boşluğunda kırmızı renkli berrak sıvı toplanması, karaciğerde büyüme, kapsulasında kalınlaşma, renkte morarma, kolay parçalanabilir kıvam, dalakta büyüme, kıvamında yumuşama görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Virolojik muayene için kan, serolojik teşhis için kan serumu uygun materyallerdir. Ölen hayvanlardan karaciğer, dalak teşhis için uygundur. Virolojik muayene için örneklerin mümkün olduğunca hastalığın akut döneminde alınması ve soğuk zincir altında laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir. Alınması ve test edilmesi arasındaki süre 72 saati geçmemelidir.

Serum örnekleri için kan koagulan içeren tüplere alınmalı ve serumun ayrılması için 1-2 saat oda ısısında tutulmalı ve 4°C'de muhafaza ve nakledilmelidir. Muhafaza ve nakil uzun zaman alacaksa serum ayrı bir tüpe alınarak mutlaka dondurulmalıdır.

Kan alınan tüplerin mutlaka steril olmasına ve son kullanma tarihlerinin geçmemiş olmasına dikkat edilmelidir.

Marazi maddeler gönderilirken mutlaka detaylı anamnez alınarak marazi madde gönderme protokolünün tam ve ayrıntılı bir şekilde doldurulması, özellikle klinik bulguların, etkilenen hayvan sayısının, uygulanan aşıların ve aşılama tarihlerinin bildirilmesi gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** İnfeksiyonuna karşı korunmanın en güvenilir yolu aşılamadır. Annesi aşıları olan kolostrum almış yavrular maternal antikorlardan dolayı 6-8 haftalık yaşta aşılanır. 3-4 hafta sonra rapel aşı uygulamasını takiben uygulanan aşının bağışıklık süresine uygun olarak aşı programı uygulanır. Maternal antikor taşımayan yavrulara ise ilk aşı 4 haftalık yaşta uygulanır. 3-4 hafta sonra rapel aşı uygulamasını takiben uygulanan aşının bağışıklık süresine uygun olarak aşı programı uygulanır.

Köpek yetiştiricileri hijyen ve kulübelerin temizlik ve dezenfeksiyonuna azami özen göstermelidir.

## KÖPEKLERİN PARVOVİRAL ENTERİTİSİ

**Etken:** *Parvoviridae* familyası *Protoparvovirus* genusunda yer alan Canine Parvovirus 2'dir.

**Klinik bulgular:** Köpekler duyarlı türdür. Özellikle Rottweilers, American

Pit Bull Terriers, Doberman, Pinschers ve German Shepherd ırkı köpekler çok duyarlıdır. Hastalık tüm yaş gruplarında görülmekle birlikte aşısız hayvanlar ve 4 aylık yaşın altındakiler daha büyük risk altındadır. Virus sindirim sistemini etkiler, temas ve kontamine dışkı ile bulaşır. Virus dayanıklı olup kontamine köpek kulu-besi, yem-su kapları, tasma gibi malzemeler ile mekanik bulaşma da gerçekleşebilir. Klinik bulgular değişkendir ve mortalite oranı genellikle yüksektir. Hastalık klinik olarak enterik veya myokardial-kalp formunda şekillenebilir. Enterik formda iştahsızlık, birdenbire gelişen depresyon, ateş (özellikle yavrularda), kusma ishal (olguların %50 sinde kanlı), dehidrasyon, akut olgularda şok ve ölüm görülür. Hayvan ölmez ise dehidrasyon uzun sürer ve toparlanma yavaş olur.

Myokardial formda ani ölüm görülebilir. Yavru normal görünürken mukozalarda siyanoz ve akut nonsuppuratif miyokarditise bağlı 2 saat içinde ölüm şekillenebilir. Konjestif kalp yetmezliğine bağlı formda ise belirtiler yavaş gelişir. Dispne, depresyon, öksürük, asites ve ölüm görülür. Bu tablo özellikle 12-16 haftalıklarda belirgin olarak görülür.

**Otopsi bulguları:** Enterik formda ince bağırsaklarda dilatasyon sulu, bazen kanlı içerik, miyokardial formda akciğerlerde ödem, gri renk, kalpte dilatasyon, gevşeme pankreasta hemoraji, göğüs karın bölgesinde sıvı toplanması görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Virolojik muayene için kan, dışkı serolojik teşhis için kan serumu uygun materyallerdir. Ölen hayvanlardan mezenterial lenf yumrusu, tonsil, ince bağırsak, bağırsak içeriği teşhis için uygundur. Virolojik muayene için örneklerin mümkün olduğunca hastalığın akut döneminde alınması ve soğuk zincir altında laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir. Alınması ve test edilmesi arasındaki süre 72 saati geçmemelidir.

Serum örnekleri için kan koagulan içeren tüplere alınmalı ve serumun ayrılması için 1-2 saat oda ısısında tutulmalı ve 4 °C'de muhafaza ve nakil edilmelidir. Muhafaza ve nakil uzun zaman alacaksa serum ayrı bir tüpe alınarak mutlaka dondurulmalıdır.

Kan alınan tüplerin mutlaka steril olmasına ve son kullanma tarihlerinin geçmemiş olmasına dikkat edilmelidir.

Marazi maddeler gönderilirken mutlaka detaylı anamnez alınarak marazi madde gönderme protokolünün tam ve ayrıntılı bir şekilde doldurulması, özellikle klinik bulguların, etkilenen hayvan sayısının, uygulanan aşıların ve aşılama tarihlerinin bildirilmesi gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** Canine Parvovirus infeksiyonuna karşı korunmanın en güvenilir yolu aşılamadır. Annesi aşıları olan kolostrum almış yavrular maternal antikorlardan dolayı 6-8 haftalık yaşta aşılanır. 3-4 hafta sonra rapel aşı uygulamasını takiben uygulanan aşının bağışıklık süresine uygun olarak aşı programı uygulanır.



Maternal antikör taşımayan yavrulara ise ilk aşı 4 haftalık yaşta uygulanır. 3-4 hafta sonra rapel aşı uygulamasını takiben uygulanan aşının bağışıklık süresine uygun olarak aşı programı uygulanır.

Köpek yetiştiricileri hijyen ve kulübelerin temizlik ve dezenfeksiyonuna azami özen göstermelidir.

### **KUDUZ (RABIES, LYSSA)**

**Etken:** *Rhabdoviridae* ailesinden Lyssavirus.

**Klinik Bulgular:** Kuduz, merkezi sinir sisteminin akut seyirli, öldürücü viral bir enfeksiyonudur. Kuduz virusu tüm sıcakkanlı hayvanları infekte edebilme yeteneğine sahiptir. Hemen hemen tüm olgularda enfeksiyon ölümle sonuçlanmaktadır. Bu hastalığı insanlara bulaştırmada en sık görülen hayvan türleri köpek, kedi, rakun, kokarca, tilki, çakal ve kurtlardır.

Kuduz virusu vücuda girdiği yerde bir süre bekledikten sonra sinirler aracılığıyla beyne ulaşır ve burada çoğalır. Daha sonra sinirler aracılığıyla tükürük bezlerine gider.

Hastalığın yayılması hemen hemen daima infekte hayvan tarafından ısırılma ile olur. Virus infekte hayvanların salyaları ile bulaşır. Isırık yaraları, açık deri yaralarının veya mukozal membranların (ağız, burun boşluğu, göz gibi) infekte salya ile bulaşması sonucunda da enfeksiyon meydana gelir. Virus sağlam deriden organizmaya giremez. Yaralarının yaşadığı mağaralarda bulunan hayvanlarda, kuduzun doğal olarak görülmesi enfeksiyonun solunum yolu ile de olabileceğini ortaya koymaktadır.

Infekte hayvanda klinik belirtilerin ortaya çıkması virusun miktarına ve virülansına, infekte hayvanın türü, bireysel özellikler ve virusun vücuda girdiği yere bağlı olarak birkaç günden birkaç aya kadar sürebilir. Hastalık infekte hayvanda bazen klinik belirtiler şekillenmeden hayvanın salyası ile diğer hayvanlara ve insanlara bulaşabildiğinden hayvanla temas eden herkes için tehdit oluşturur.

Hayvanlarda klinik belirtiler virusun beyinde meydana getirdiği etkiye bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Tipik belirtileri ani davranış değişiklikleri ve ölüme yol açan ileri felçtir. Bazı durumlarda ise, hayvanlar önemli klinik belirtiler göstermeden hızla ölebilir. Klasik formda hastalık farklı dönemlerde ani davranış değişiklikleri ile karakterize olur.

Öfkeli kuduz: Kuduzun bu formu ile hayvanlar provokasyon olmadan saldırı ve ani davranış değişiklikleri gösterebilir. Bu dönemlerinde hayvanlar endişeli, son derece heyecanlı ve/veya agresif olabilir. Doğal dikkat kaybı sonucu, insan ve diğer hayvanlara karşı olan korkusunu yitirmesiyle, her şeye karşı ısırma refleksi oluşur. Hastalık ilerledikçe, kas zayıflığı, koordinasyon bozukluğu ve nöbetler sıklaşır. İleri felç sonucu ölüm meydana gelir.

Sakin kuduz: Hayvanlar, depresif ya da alışılmadık şekilde uysal olabilir. Bu hayvanlarda anormal yüz ifadelerine neden olan yutkunma zorluğu ve salya miktarında artış genellikle yüz, yutak ve boğaz felci sonucunda oluşur. Vücuttaki felç ilk olarak arka ayakları etkiler. Sonrasında tüm vücutta hızlı bir şekilde ilerleyerek koma sonucu ölüm meydana gelir.

İnsanlarda, erken belirtileri ateş ve baş ağrısıdır. Hastalık ilerledikçe, belirtiler kafa karışıklığı, depresyon, uyku hali, ajitasyon veya yüz, boğaz ve boyun felci içerebilir. Ölüm genellikle ilerleyen felç sonucunda oluşur.

İnsanda görülen vakaların % 95'ten fazlası infekte köpeklerin ısırmasına bağlı olarak oluşur.

Hastalığın belirtileri patognomonik değildir. Bir hayvandan diğerine büyük ölçüde değişebildiği için sadece klinik gözlemler sonucu kuduzdan şüphelenilir. Güvenilir olarak teşhis etmenin tek yolu laboratuvar testleri kullanılarak virüs, viral antijen veya viral RNA tespiti etmektir.

**Otopsi bulguları:** Evcil veya vahşi hayvanlarda otopsi lezyonları patognomonik kabul edilebilir. Merkezi sinir sisteminde tipik histolojik bulgu olarak, multifokal hafif polioencephalomyelitis, mononükleer perivasküler infiltrasyon, yaygın glial proliferasyon, nöronal hücrelerde ve glial nodüllerde dejenerasyon, kraniospinal ganglionitis görülür. Her vakada olmasa da negri cisimcikleri görülebilir.

Sıcakkanlı hayvanlarda görülen herhangi bir şüpheli ensefalit ve nörolojik bozukluk ayırıcı tanıda düşünülmelidir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Veteriner müdürlüklerinde bulunan kuduz şüpheli marazi madde gönderme kapları içerisine, büyük cüsseli hayvanların başları boyun hizasından (atlanto occipital eklemden) kesilerek, küçük hayvanlar ise bütün konularak mümkün olan en kısa sürede teşhis yapacak bölge Veteriner Kontrol Enstitü Müdürlüklerine marazi madde gönderme protokolü ile gönderilmelidir. Büyük cüsseli hayvanların geride kalan bölümü ise derin bir çukura gömülmeli ve üzerine kireç dökülerek kapatılmalıdır.

Teşhis ve kontrol amacı ile gelen materyale ait ambalajlı koli (kokuşma nedeni ile muayenesi istenen materyal dahil) soğuk zincir şartlarına uygun olarak gönderilmelidir. Koli içeriği sızdırmaz nitelikte olmalıdır. İçerisinde yeteri miktarda kapalı devre buz aküsü bulunmalıdır.

Tuzlanmış, formol içerisine konulmuş vs. işlem görmüş materyal kabul edilmemektedir.

**Koruma ve kontrol:** Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının 18.01.2012 tarih ve 28177 sayılı ile resmi gazetede yayınlanan "Kuduz Hastalığından Korunma

ve Kuduz Hastalığı İle Mücadele Yönetmeliğine” ve 13.06.2010 tarih ve 27610 sayılı 5996 nolu Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununa göre uygun olarak tedbirler alınmalıdır.

Kuduz hastalığının kontrol altına alınmasında temel unsur köpek popülasyonunun kontrol altında tutulması ve rezervuar popülasyonunun aşılmasıdır.

1. Sokak hayvanlarının kontrolü ve eliminasyonu: Yasal olarak yerel yönetimlerin görevidir. Bu hayvanların devamlı barınmaları için köpek ve kedi bakım üniteleri kurulmalı, hayvanların sağlık kontrolleri ve aşılamaları yapılmalı, kayıt altına alınarak sahiplendirme çalışmaları yapılmalı, üremeleri kontrol altına alınmalıdır.
2. Aşılama: Dünya Sağlık Örgütü, kuduz mihraklarının önlenmesi ya da elimine edilebilmesi için bir popülasyondaki köpeklerin en az % 70'nin aşılanmasını önermektedir.
3. Karantina: Karantina süresi içerisinde hayvan giriş ve çıkışları yasaklanmalıdır.
4. Halkın bilgilendirilmesi ve eğitimi; Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı ve Mahalli İdarelerin konu ile ilgili olarak işbirliğine gitmeleri bu mücadele için gereklidir. Kuduzla ilgili eğitim konusunda en etkili yol kitle iletişim araçları olan yazılı basın, radyo ve televizyondur.

**Dezenfeksiyon:** Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının 18.01.2012 tarih ve 28177 sayılı ile resmi gazetede yayınlanan “Kuduz Hastalığından Korunma ve Kuduz Hastalığı ile Mücadele Yönetmeliği”nde belirtilen dezenfeksiyon şartları yerine getirilmelidir.

### LOUPING-ILL (OVINE ENCEPHALOMYELITIS)

**Etken:** Louping-ill virus (LIV), *Flavivirus* ailesinde yer alan bir virustur. Hastalık Avrupa’da ve ülkemizde görülmektedir. Bulaşma başta *Ixodes ricinus* olmak üzere *Rhipicephalus appendiculatus*, *Ixodes persulcatus* ve *Hemaphysalis anatolicum* keneleri ile olur.

**Klinik bulgular:** Kene enfestasyonlarını takiben bifazik ateş, ataksi, sıçrayarak yürüme (tavşan gibi), yere düşme, özellikle arka bacaklarda inkoordinasyon, çeşitli objelere doğru yürüme ve başı onlara dayama, sese ve dokunmaya karşı aşırı duyarlılık hastalıktan şüphelendirir. Ayırıcı teşhiste scrapie, gebelik toksemisi, maedi-visna, kuduz, enzootik ataksi, poliensefalomalasi, sarcocystis, sporadik paresis, *Coenurus cerebralis*, listeriosis ve kene piyemisi dikkate alınmalıdır.

**Otopsi bulguları:** Hastalık merkezi sinir sistemini etkiler ancak tespit edilebilir büyük bir lezyona sebep olmaz. Bazı hastalarda meningeal damarlarda kon-

jesyon ve sekonder pnömoni tablosu görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalığın akut döneminde EDTA’lı kan, sinirsel belirtilerin görüldüğü dönemde beyin ve omurilik, serolojik testler için kan serumu numune olarak gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Kene kontrolü ve mücadelesi ile aşılama yapılmalıdır. Hastalığın görüldüğü yerlerde kene mevsiminden bir ay önce 2-3 aylıktan küçük kuzular hariç tüm sürü aşılanmalıdır. Aşılama her iki yılda bir tekrarlanmalıdır.

### LUMPY SKIN DISEASE(SIĞIRLARIN NODÜLER EKZANTEMİ, YUMRULU DERİ HASTALIĞI)

**Etken:** Lumpy skin disease virus (LSDV) *Poxviridae* ailesinde *Capripoxvirus* cinsinde yer almaktadır. Koyun çiçeği ve keçi çiçeği viruslarıyla çok yakın antijenik ilişkiye sahiptir.

**Klinik bulgular:** Lumpy Skin Disease (LSD) her yaşta sığırı etkileyen, deri, mukoz membran ve iç organlarda nodüllerle karakterize, akut, bulaşıcı viral bir hastalıktır. Süt veriminde geçici azalma, boğalarda geçici ya da kalıcı sterilite, deride hasarlar ve sekonder bakteriyel infeksiyonlara bağlı olarak ölümlere yol açmasından dolayı ekonomik öneme sahiptir. Dermis ve epidermisi kapsayan deri lezyonları 2-5 cm çapında olup baş, boyun, perineum, meme, genital bölge veya bacaklarda sınırlı olabileceği gibi tüm vücutta yaygın olarak da görülebilmektedir. Nekroze olan lezyonlar dökülüp deride derin delikler oluşması, hastalığın mekanik olarak sinekler tarafından taşınmasına olanak vermektedir. Yüksek ateş, zayıflama, superfisiyal lenf yumrularında büyüme, deride ve ayaklarda ödem, abort, mastitis, keratitis, ağız, göz ve burun akıntısının yanında bazen ölümlere de yol açmaktadır.

İnkubasyon süresi 6-9 gündür. Deri lezyonları virusun girmesinden 7-19 gün sonra gelişir. İyileşme oldukça yavaştır. Ağırlık kaybı aylarca devam eder.

LSD kan, burun ve göz akıntısı, semen, salya ile yayılmaktadır. İnsektler hastalığın yayılımında önemli rol oynarlar. Sinekler ve sivrisinekler hastalığı bulaştırırken, diğer insektler (*Stomoxys*, *Tabanus* ve *Musca* gibi) hastalığın mekanik olarak taşınmasından sorumludur. Keneler de hastalığın bulaşmasında etkili olup erkek *Rhipicephalus appendiculatus* keneleri tarafından LSD mekanik olarak taşınmaktadır. Subklinik infekte hayvanlar hastalık belirtilerini göstermeden hastalığın bulaşmasında etkin rol oynarlar.

**Otopsi bulguları:** Deri lezyonları sert, sınırlı ve üst yüzeyleri düzdür. Nodüllerin kesit yüzü krem-gri renktedir. Lezyon subkutise ve ara sıra kaslara kadar uzanır. Skrotum, perineum, meme, vulva, glans penis, göz kapakları ve konjunktivadaki nodüller çevresinde hiperemik bir kuşak bulunur. Nodüller nekroze olup ülserleşebilir.

Üst solunum ve sindirim sistemi mukozalarında çok sayıda ülserli lezyon

görülür. Solunum sistemindeki lezyonlar solunum güçlüğüne ya da asfeksiye yol açabilmektedir. Nodüllere zaman zaman böbrek, akciğer ve testisler gibi parenkim organlarda rastlanabilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Lezyonlu bölgeden alınan deri kazıntısı, nodül sıvısı, ağız ve burun svabı soğuk şartlarda laboratuvara gönderilmelidir. Defibrine kanda virus sadece viremi döneminde tespit edilebildiğinden kesin sonuç için nodülden alınan kazıntı ya da sıvı örneği laboratuvara gönderilmelidir.

Ölmüş hayvanlardan superfisiyal lenf yumruları, akciğer, dalak, deride bulunan nodüller laboratuvara soğuk şartlarda sevk edilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Antijenik yakınlığından dolayı ülkemizde LSD ile mücadelede koyun-keçi çiçek aşısı kullanılmaktadır. Liyofilize, canlı attenüe bir aşı olan koyun-keçi çiçek aşısı subcutan yolla uygulanır. Sağlıklı hayvanlar iklim şartları ve vektörlerin yaşam döngüsü göz önüne alınarak koyun-keçi çiçek aşısı ile aşılanmalıdır. Aşısız hayvanlar sevk edilmemelidir (GTHB Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü, 2015/04 No.'lu Genelge).

Spesifik bir tedavisi yoktur. İhbarı mecburidir ve hasta hayvanlar için %100 tazminat verilir. Hayvan, karkas, deri ve sperma ithalatı LSD bulunmayan ülkelerde kısıtlanmalıdır ve infekte hayvanların sağlıklı sürülere sokulmasının önlenmesi gerekmektedir. Hastalık çıkan bölgelerde sıkı karantina tedbirleri uygulanmalıdır. Hasta ve infekte hayvanların tedavi edilmesi hastalığın yayılımına yol açtığından tüm hasta ve infekte hayvanlar laboratuvar teyidinden sonra itlaf edilmelidir. Ölmüş hayvanların uygun olarak imha edilmesi, çevre ve ekipmanların dezenfekte edilmesi gerekmektedir. Çevre ve hayvanlarda vektör kontrolü ve mücadelesi yapılmalıdır. Hastalık zoonoz değildir.





### MAEDI-VISNA (OVINE PROGRESSIVE PNEUMONIA)

**Etken:** Meadi-Visna Virus (MVV), *Retroviridae* ailesinde yer alan bir lentivirustur.

**Klinik bulgular:** Eklem yangısı, sertleşmiş kronik mastitis, yavaş ilerleyen solunum sistemi problemleri ve zayıflama belirtileri en az iki yaşın üzerindeki hayvanlarda gözlenir.

**Otopsi bulguları:** Maedi formunda, akciğer büyümüş, anormal kıvam ve ağırlıktadır. Göğüs kafesi açıldığında büzüşmez. Konsolide alanlar soluk gri ya da soluk kahverenkli olarak gelişmiş güzel dağılmış ve benekli bir görüntüye sebep olmuştur. Lanf yumruları büyümüş ve ödamatöz bir hal almış olabilir. Visna formunda karkasdaki aşırı zayıflıktan başka, meningesin rengi bulanıklaşmış ve omuri-

lik şişmiş olabilir. Kronik mastitisin şekillendiği hastalarda memeler sertleşmiş ve ilişkili lenf yumruları büyümüş olabilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderime şekli:** Serolojik testler için kan serumu gönderilmelidir. Antikor tespiti için süt numuneside gönderilebilir. Virus izolasyonu için EDTA'lı kan, süt, akciğer, mediastinal lenf yumruları, dalak ve beyin numuneleri mümkün olduğunca taze gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Sürüye yeni hayvan katılmadan önce MVV yönünden test edilmeli ve test sonucu negatif olanlar alınmalıdır. Pozitif olarak tespit edilen hayvanlar kesime sevk edilmelidir. İnfekte anneden doğan yavrular hiç emzirilmeden annelerinden derhal ayrılmalıdır. Bu tarz yavrular negatif anneden emzirilebilir ya da kuzu mamaları ile beslenebilir. Bu imkanlar yok ise annesinin sütü 50 °C'de 10 dak ısıtılıp soğutulduktan sonra kuzuya verilebilir. MVV, kuru ve sıcak çevre şartlarında birkaç günden fazla canlı kalabilir. Bu sebeple sağlıklı hayvanlarla ortak kullanılan yer ve malzemeler uygun dezenfektan ile temizlenmelidir. Aşısı mevcut değildir.

### MAVİ DİL (BLUETONGUE)

**Etken:** *Reoviridae* ailesinden bir orbivirus'tur. 26 serotipi vardır. Ülkemizde 4, 9 ve 16 serotipleri bulunmaktadır.

**Klinik bulgular:** Koyun, keçi, sığır ve geyiklerin *Culicoides* cinsi sineklerle taşınan ve bulaştırılan vektörel bir hastalığıdır. Tipik bulgular; aniden 40-42 °C ye varan ateş, depresyon, ateşin başlamasından hemen sonra görülen dudak emme hareketleri, sindirim ve solunum mukozasında yangı, ödem, konjesyon, nekroz, erozyon, ülserasyon, dil ve dudak ödemleri, dilde mavileşme, önce sulu sonra irinli burun akıntısı, ağızda ve burun girişinde ülser ve kabuklu yaralar, bunun sonucu solunum güçlüğü ve yem alınımının durması, pnömoni komplikasyonları, ayakta koroner bant ve toynak laminasında konjesyon ve tırnak aralarında yaralara bağlı topallık, lenf düğümlerinde hipertrofi, dalakta büyüme, deride kırmızılıklar, yapayda kırılma ve dökülme, zayıflama, kısırılık ve gelişme geriliği ve genç hayvanlarda ishaldir. Ölüm, bulguların görülmeye başlanmasından itibaren 8-10 gün içinde şekillenmesine karşın bazı durumlarda çok daha uzun zaman sonra görülebilir. Ancak hastalık subklinik bir seyir de gösterebilir. Hastalığın hafif seyrettiği durumlarda bu belirtiler çok hafiftir ve bazen fark edilmeyebilir. Avrupa'da son günlerde görülen hastalık vakalarında sığırlarda şiddetli bir salivasyon, burun akıntısı ve dudaklarda ödem, yüksek ateş, tutuk yürüyüş ve laminitis gibi semptomlar görülmüştür. Sığırlarda özellikle intrauterin infeksiyonlar önemlidir. Gebeliğin 60-120. günleri arasında infekte olan ineklerin yavrularında çene kemiği anomalileri, hidranensefali, artrogripozis ve ölü doğumlara rastlanır.

**Otopsi bulguları:** Yaygın ödem, hiperemi ve kaslarda kanama, ağız bölgesinde erezyonlar, mide ve ince bağırsak mukozalarında, epikart ve endokartta

kanamalar görülür. Arteria pulmonalis'in çıkışındaki hemorajiler mavi dil için patognomoniktir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ateşin yüksek olduğu dönemde aseptik koşullarda alınan en az 5 ml EDTA'lı defibrine kan örneği soğuk zincirde gönderilir. İyileşen hayvanlardan kan serumları gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsünde BT-4 serotipine karşı üretilen attenüe, canlı hücre kültürü aşısı kullanılmaktadır. Ayrıca sineklerle mücadele gereklidir. Hastalığın salgın şeklinde görüldüğü yer ve mevsimlerde, başta değerli damızlık gebe hayvanların, özellikle gebeliklerinin ilk döneminde, uygun bir repellent (sırttan dökme, püskürtme vb.) yardımı ile sineklerden etkin şekilde korunması, malforme doğum ve atıkların önlenmesine katkı sağlayabilir. Karantina ve kontrollü hayvan hareketleri hastalığın yayılmasını engellemektedir.

### PARAINFLUENZA 3 (PI-3)

**Etken:** *Paramixoviridae* ailesinden Parainfluenza-3 virus'tur.

**Klinik bulgular:** Parainfluenza-3'e karşı insan, sığır, koyun, manda, geyik, domuz, köpek, kedi, maymun, kobay ve ratlarda antikor tespit edilmiştir. Hastalığın sığırlardaki prevalansı % 60-90'dır. Hastalık üst solunum yollarında yerleşir, ateş, öksürük ve burun akıntısı gibi semptomlarla seyredir. Hastalık, solunum yolunun diğer sekonder infeksiyonları ile komplike olmazsa ateş, seröz göz ve burun akıntısı, depresyon, dispne ve öksürük ile başlar. Bazı hayvanlarda interstisyel pnömoni gelişebilir. Üç veya dört gün sonra tam bir iyileşme ile sonuçlanır. *Pasteurella multocida* ve *Mycoplasma spp.* ve diğer viral infeksiyonlarla (Adenovirus, IBR, BRSV) birlikte ağır seyrederse önemli ekonomik kayıplara neden olur. Hastalığın bu formuna enzootik pnömoni veya "shipping fever" adı verilir.

**Otopsi bulguları:** Tipik lezyonlar solunum sisteminde görülür. Solunum yolu mukozasında konjesyon vardır. Lezyonlar koyu kırmızı renkte sertleşmiş odaklar halinde akciğerin anterior lobuna yerleşmiştir. İnterstisyel pnömoni olgularında akciğer lopları sert ve ağırdır. Alveoller kıvamlı bir eksudat ile doludur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Solunum sistemi bulguları gösteren hayvanlarda burun ve gözden alınan svaplar ve akciğerlerden alınan otopsi materyalleri soğuk zincirde ve steril şartlarda laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Antibiyotikler sekonder bakteriyel infeksiyonların kontrol altına alınmasına yardımcı olur. Kombine solunum sistemi aşılardan faydalanılır.

### RIFT VADİSİ HUMMASI

**Etken:** *Bunyaviridae* familyasında yer alan Phlebovirus.

**Klinik bulgular:** Koyun, keçi, sığır ve insanlar infeksiyona duyarlıdır. Sivri-

sineklerle bulaşır. Genç hayvanlarda hastalık çok şiddetli seyredir, ateş, iştahsızlık, zayıflık ve hızlı bir ölüm görülür. Yakalanan bazı hayvanlarda burun akıntısı ve kanlı ishal görülür. Ergin hayvanlarda hastalık daha hafif seyredir fakat gebe hayvanlarda çok sayıda abortlara sebep olur. Genç hayvanlarda mortalite %70 i aşabilirken ergin hayvanlarda daha azdır. İnsanlar infekte dokularla temas sonucu infekte olabilirler. İnsanlarda hastalık grip benzeri bulgularla seyredir nadiren ciddi ve ölümcül olabilir. Kuzularda kuluçka süresi 12-36 saattir. Karın ağrısı mevcuttur ve 2 gün içinde ölüm şekillenir. 42°C ye çıkan bifazik olabilen ateş mevcuttur. Gebe koyunlarda ölüm ve abort oranı % 5 ve %100'dür. Yaygın abortlar ve yenidoğan ölümleri hastalığı şüphelendirir. Ergin hayvanlarda ani ölüm, kötü kokulu ishal, sarılık, abort veya herhangi bir bulgu göstermeyen infeksiyon mevcuttur.

**Otopsi bulguları:** Aborte fetüste veya yenidoğanda hepatik lezyonlar (kırılğan, yumuşak, büyümüş, konjeste odaklar olan veya gri beyaz nekroz odakları), idrar kesesi ve abomazum mukozasında hemoraji ve ödem görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Dalak ve karaciğer laboratuvara gönderilecek klinik örneklerdendir. Tahmini teşhis, klinik bulgular ve karaciğerde gözlenen makroskopik ve mikroskopik lezyonlara göre yapılır.

**Korunma ve kontrol:** Modifiye canlı ve ölü virus aşıları virusun endemik olduğu bölgelerde ve ülkelerde kullanılmaktadır. Abortlara sebep ocağından canlı aşı gebe hayvanlara yapılmamalıdır. Sivrisinek kontrolü hastalığa maruz kalma riskini azaltır. Hastalığın görülmediği ülkelerde salgın oluşursa, sıkı karantina uygulamaları ve hastaların mezbahaya sevki önerilmektedir. Kuzuların altı aylıkken aşılması hayat boyu bağışıklık sağlamaktadır.

### ROTAVİRUS İNFEKSİYONU

**Etken:** *Reoviridae* ailesinden Rotavirus'tur

**Klinik bulgular:** Rotavirus infeksiyonları insan, dana, koyun, at, maymun, geyik, antilop ve tavşanlarda görülür. Virus gaita ile saçılır. Buzağılarda mortalite % 1-50'dir. Danalarda ilk günden 6. haftaya kadar hastalık gözlenebilir. Klinik belirtileri depresyon, zayıflama ve iştahsızlıktır. Özellikle domuzlarda kusma görülür. Aniden ortaya çıkan sulu, sarı renkli ishal karakteristiktir. Sekonder infeksiyonlar oluştuğunda ölüm oranı yükselir. Hafif seyir şekillerinde 24-48 saat sonra iyileşme görülür. Kolostral antikorlar bağırsakta bulunduğu sürece subklinik infeksiyonlara çok sık rastlanır.

**Otopsi bulguları:** Hayvanların bağırsaklarında hemorajiler ve kalınlaşmalar dikkati çeker.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvanlarda gaita veya rektal svaplar ile ölü hayvanlarda bağırsak ve bağırsak içeriği soğuk zincirde steril şartlarda gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Rotavirus infeksiyonlarından korunmada dikkat edilecek en önemli husus buzağuların kolostrumu zamanında ve yeteri miktarda almalarıdır. Buzağuların buldukları ortamlar temiz tutulmalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Etil alkol (%70) ve iyotlu preparatlar kullanılır.

### SCRAPIE

**Etken:** Bir priondur.

**Klinik bulgular:** Konakçı koyun ve keçilerdir. Scrapie ateş yapmayan, sinsiz, inkübasyon süresi uzun (1-5 yıl) bir hastalıktır. İlk belirtiler huzursuzluk, huzursuz ve heyecanlı olma ve diş gıcırdatmadır. Sonraki aşamada titremeler, kaşıntı ve kaşımaya bağlı tüy dökülmeleri, deri yaralanmaları ve çırpınma, kasılma gibi bulgular görülür. Hastalığın başlamasından sonraki birkaç hafta veya ay içinde ölüm görülür.

**Otopsi bulguları:** Tipik otopsi bulguları görülmez. Histolojik olarak beyinde karakteristik olarak süngerimsi değişiklikler mevcuttur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Gönderilecek materyal beyin ve omuriliklidir. Klinik bulgular hastalığı düşündürür, kesin teşhis beyin dokusunun histolojik muayenesi ile olur. ELISA testi de mevcuttur.

### SIĞIR VEBASI

**Etken:** Paramyxovirus grubundan Morbillivirus'tur.

**Klinik bulgular:** Sığır ve mandaların yüksek ateş, sindirim kanalı mukoza-sında erozyon ve hemorajiler, kanlı ishal ile karakterize salgın bir hastalığıdır. İnkübasyon süresi 3-9 gündür. Hastalık yüksek ateşle başlar (41-42 °C). Durgunluk, iştahsızlık, ruminasyonun durması, konjunktivitis ve seröz karakterde göz ve burun akıntısı görülen semptomlardır. Daha sonra dudak, dişetleri, yanak papillaları, dilin ventral yüzeyinde ve damakta ufak sarımsı kabarcıklar görülür. Bu lezyonlar ağıza kepek serpilmiş manzarası verir ve bu durum sığır vebası için tipiktir. Eroziv karakterdeki lezyonlar ülseratif bir hal alır ve ağızda pis bir koku hissedilir. İshalin başlaması ile beden ısısı düşer. İshal kanlıdır ve mukus ihtiva eder. Hastalıktan 6-12 gün sonra ölümler şekillenir. Bu semptomların görüldüğü akut formun yanı sıra perakut form ve subakut klinik formlara da rastlanır.

**Otopsi bulguları:** Ağız mukozasında dil ve damakta erozyonlu ülseratif hemorajik lezyonlar, abomazumda hemorajiler, kalın bağırsaklarda zebra çizgileri olarak tanımlanan konjesyon ve hemorajiler sığır vebası için tipik otopsi bulgularıdır. Lenf yumruları ödematöz ve hemorajik olup peyer plaklarında nekrotik odaklar görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ağız içindeki lezyonlar, ateşli dönemde (virusun kana karıştığı viremi döneminde) hasta hayvanlardan alınan defibrine kan örnekleri soğuk zincirde laboratuvara gönderilir. Antikoagülan madde olarak tercihen EDTA kullanılmalıdır. Ölen hayvanlarda; lezyonlu dil ve dudak dokuları, tonsiller, mezenteriyel lenf yumrusu ve dalak buz veya termos içinde soğuk zincirde hızla laboratuvara gönderilmelidir. Otopsi sırasında ortamın kontamine edilmemesine azami dikkat edilmelidir ve otopsi sonrasında otopsi alanının dezenfeksiyonu yapılmalıdır. Histopatolojik muayeneler için tonsil, dil ve dudak % 10 formol içinde gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalık tüm dünyadan eradike edilmiştir.

### SIĞIRLARIN ADENOVİRUS İNFEKSİYONLARI

**Etken:** Sığır adenovirusları Mastadenoviruslar alt grubunda yer alır.

**Klinik bulgular:** Çoğunlukla subklinik seyredir. Hastalık semptomları ve seyir şekli hayvandan hayvana değişir. Bu durum hayvanın yaşına ve sekonder floraya bağlıdır. Hastalığın seyri iki fazlıdır. Akut fazda 1 haftalık inkübasyon süresinden sonra 40-41 °C'ye yükselen ateş, burun akıntısı, iştahsızlık, ishal, öksürük ve solunum güçlüğü görülür. İkinci fazda genç hayvanlarda ağır kataral pnömoni, iştahsızlık, solunum güçlüğü, öksürük, ishal ve bazen ölüm görülür. Bu seyir şeklinde kurtulma oranı yüksektir.

**Otopsi bulguları:** Akciğerlerde purulent veya fibrinöz değişiklikler ile lokal nekrozlar görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Akciğer ve lenf yumrularından alınan parçalar soğuk zincirde ve steril şartlarda laboratuvara gönderilir.

### ŞAP HASTALIĞI (TABAK HASTALIĞI)

**Etken:** *Picornovirus* familyasından Aphovirus. Virusun A, O, C, SAT1, SAT 2, SAT3 ve ASIA-1 olmak üzere 7 serotipi vardır.

**Klinik bulgular:** Hastalık evcil ve yabani tüm çift turnaklılarda görülür. Hastalık çok yüksek bulaşma oranına sahiptir. Buna rağmen ölüm oranı erginlerde %2-5 olup, gençlerde ise gastroenteritis ve miyokarditise bağlı olarak %50-70'lere çıkmaktadır. Hastalık direkt olarak temas ile bulaştığı gibi indirekt olarak veziküllerin yırtılması, salya, idrar, gaita ve süt ile çevrenin kontamine olmasına bağlı olarak bakıcılar, kontamine alet-ekipman, yemler, altlıklar, nakil araçları, kuşlar, fareler, persiste hayvanlar ve hava yoluyla bulaşabilmektedir.

İnkübasyon süresi sığırlarda 2-7, domuzlarda 2-12, koyunlarda ise 1-6 gündür. İlk belirtiler 40-41°C ateş ve durgunluktur. Ağızdan bol miktarda ip gibi uzayan salya akar ve hastalığa özgü karakteristik ağız şapırdatması görülür. Hastanın

burun ve ağız mukozasında, tırnak arası, korona bölgesi ve memelerde veziküller şekillenir. Sonraki safhalarda veziküller patlar ve veziküllerin patlaması ile oluşan lezyonlar sekonder etkenlerle apse ve nekrozlara dönüşebilir. İnfeksiyonun seyri iyi tabiatlı ise ağız mukozasındaki lezyonlar 8-10 gün, ayaklardaki lezyonlar ise 14-30 günde iyileşir.

**Otopsi bulguları:** Ağız boşluğu, mide ve rumen mukozasında tipik veziküller, sindirim sistemi mukozalarında hiperemi ve erezyonlar, çeşitli kaslarda (ön, arka ayak ve burun kaslarında) balık etine benzeyen soluk odaklar, kalpte kanamalar görülür. Miyokarditis nedeniyle kalp kasında lekeler oluşur.

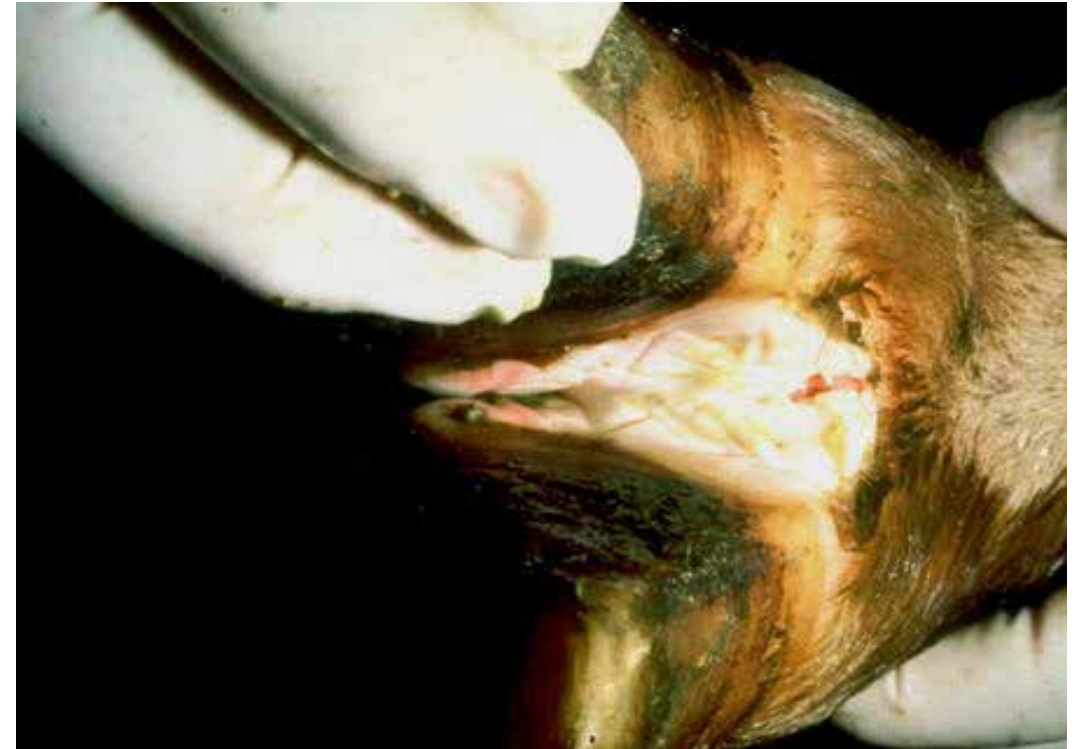
**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Marazi maddeler antiseptik ilaç uygulanmamış hayvanlardan alınmalıdır. Alınacak örnekler yeni şekillenmiş lezyonlu kısımlardan seçilmeli ve tercih sırasına göre; dil epiteli, damak ve dudak epiteli, ayak çatal arası epiteli, ölen hayvanlardan; kaplan derisi manzarası şeklinde görülen beyaz şeritli lezyonlu bölgeden 1-3cm<sup>3</sup> kalp kası, hastalığı geçirmiş hayvanlardan 7-14. veya 7- 21. gün kan serumları en az dört farklı hayvandan üzerine günleri yazılarak gönderilmelidir. Gönderilecek numuneler en az 1-2 cm<sup>2</sup> olmalı ve Şap Enstitüsü tarafından hazırlanmış gliserin iso-buffer solüsyonu içeren ve çevresi buz akülü tüpler içinde gönderilmelidir. Bu solüsyon bulunamadığı durumlarda numuneler serum fizyolojik içinde gönderilmelidir.

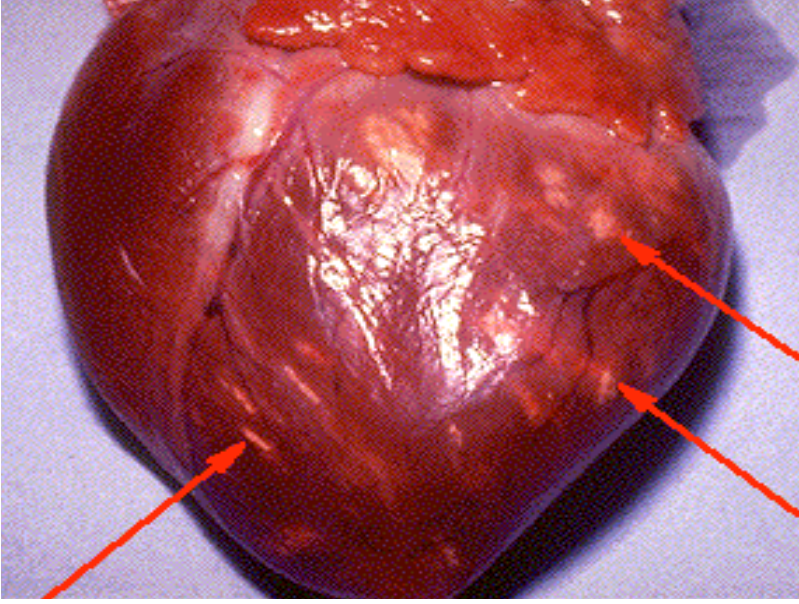
#### **Koruma ve kontrol:**

**Aşı:** Ankara Şap Enstitüsü tarafından üretilen yağ adjuvanlı inaktif şap aşısı uygulanmaktadır.

Ahır girişlerinde antiseptikli havuzların olması, bakıcıların dışında ahıra yabancı kişilerin girmemesi, bakıcıların özel elbise ve ayakkabılar giymesi, yeni satın alınan hayvanların bir süre karantina altına alınması ve sonra sürüye dahil edilmesi gereklidir. Ayrıca her yıl (6 ayda bir) sistemik aşılama yapılması, hayvan sevkinden önce sevk edilecek tüm hayvanların aşılanması ve aşı uygulanmasından 3 hafta sonra sevkiate izin verilmesi gereklidir.

Hastalığın tespit edildiği mihraklarda kordon, karantina ve çevre aşılması tedbirlerinin virusun yayılmasına mani olmak için ivedilikle uygulanması gerekmektedir.





### ÜLSERATİF DERMATİTİS

**Etken:** Paravaccinina grubundan bir virus.

**Klinik bulgular:** Yüz derisinde, ayaklarda, vulva ve peniste kabuklanmış ülserlerle karakterize bulaşıcı bir koyun hastalığıdır. İnkübasyon süresi 2-5 gündür. Yaralar ilk önce püstül şeklinde başlar, püstülün etrafındaki doku nekrozlaşır ve kabuklanır. Kabuklar kaldırılırsa altında kıvamlı bir irin görülür. Yüzdeki lezyonlar dudaklarda, burun etrafında ve göz kapaklarında şekillenir. Ayak lezyonları

tırnakla karpus ve tarsus arasındaki deride lokalize olur. Genital lezyonlar vulva ve prepisyumda görülür. Ülserler 5-30 mm çapında ve 3-5 mm derinliktedir.

**Otopsi bulguları:** Sekonder bakterilerin etkisiyle epitel katların ve ülserlerin etrafında nekrozlar oluşur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Etken izolasyonu için yara kabuklarının soğuk zincir altında ilgili laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** Sekonder infeksiyonlar için antibiyotikler kullanılır.

### VEZİKULAR STOMATİTİS

**Etken:** *Rhabdoviridae* familyasının *Vezikülovirus* alt grubunda yer alır.

**Klinik bulgular:** Hastalık başlıca sığır, at, domuz ve insanda görülür. Hastalık kontakt, kontamine materyaller ve insektler aracılığıyla sağlam hayvanlara bulaşır. Virusun Indiana ve New Jersey olmak üzere iki serotipi mevcuttur. Hastalık yaygın epizootiler oluşturabilir fakat şap hastalığına göre daha hafif seyredir. İnkübasyon süresi 24 saattir. Sığırlarda lezyonlar genel olarak ağız ve memelerdedir. Ağızdaki lezyonlar dudaklar, dil ve oral mukozada görülür. Aşırı salivasyon, depresyon, iştahsızlık mevcuttur. Süt veren ineklerde memedeki lezyonlar süt kaybına neden olur. 2-3 hafta içinde iyileşme görülür. Atlarda başlıca lezyonlar ağızda iken domuzlarda başlıca lezyonlar ayakta görülür.

Atlarda veziküller genellikle dilin üst yüzünde ve dudakların içinde oluşur. Domuzlarda şap kadar tehlikeli değildir ve ölüm olayları çok ender görülür, hasta hayvanlar 3-5 gün içinde iyileşirler.

**Otopsi bulguları:** Dilde ve ağız bölgesinde kesecikler görülür, lezyonlar şap hastalığından ayırt edilemez.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalığın erken devrelerinde veziküler sıvı, patlamamış veziküller, etkilenen mukoz membranlar alınmalı ve soğuk koşullarda laboratuvara ulaştırılmalıdır. Hastalığın başlangıcından 7 gün sonra etkenin tespiti mümkün olmamaktadır.

**Koruma ve kontrol:** Hasta hayvanlar sağlamlardan ayrılarak sekonder bakteriyel infeksiyonlara karşı korunmalıdır. Aşılama yapılmamaktadır.

### YALANCI KUDUZ (AUJEZSKY)

**Etken:** Herpesviruslar grubundan Alfaherpesvirus'tur.

**Klinik bulgular:** Hastalık sığır, koyun, keçi, kedi, köpek ve domuzlarda görülür. İnkübasyon süresi 2-8 gün arasında değişir. Domuz yavruları özellikle duyarlıdır. İştahsızlık, 41°C'ye çıkan ateş, kusma, ishal ve hızla zayıflama görülür. Dört-



beş haftalık domuzlarda merkezi sinir sistemi bozuklukları vardır. Boğaz ve yutak felcini takiben hayvanlar 4-6 gün içinde ölürlür. Gençlerde mortalite % 100'dür. Gebeler abort yapar. Sığırlarda ateş yükselmesi, nabız sayısında artma olur ve yem yeme azalır. Boğaz ve çiğneme kaslarında kramplar gözlenir. Hayvanlarda huzursuzluk, vulva ve anüste şiddetli kaşıntı, köpek oturuşu, diş gıcırdatma, yutak felcini takiben 48 saat içinde ölüm görülür.

**Otopsi bulguları:** Otopside tipik lezyonlar yoktur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Dalak, lenf yumruları, akciğer ve beyin virus taşıma vasatı içinde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Ratlarla mücadele yapılmalıdır. Evcil ruminantlar domuzlardan uzak tutulmalı, hastalıktan ölenler yakılmalıdır.

### YALANCI MEME ÇİÇEĞİ (PSEUDOCOWPOX, MILKER'S NODÜLLERİ)

**Etken:** *Poxviridae* ailesinden Parapoxvirus'dur.

**Klinik bulgular:** Meme çiçeği, sığırların meme kaslarında ve insanların ellerinde çiçek benzeri lezyonlar yapar. Lezyonların gelişimi koyunlardaki orf infeksiyonu ile aynıdır. İnfeksiyon normalde lokal seyredir. Ortalama 6 günlük bir inkubasyon periyodundan sonra hafif bir eritem meydana gelir. 48 saat içinde papüller oluşur, keseleşme gözükmez. Papül kurur, kabuk oluşur ve sonra kabuk düşer. Yuvarlak veya at nalı biçimindeki değişiklikler 4-6 haftada iyileşir, nedbe dokusu oluşmaz. Hastalık zoonoz olup insanlar sağım sırasında virusla infekte olabilirler. Ellerde nodül benzeri deri değişiklikleri oluşur. Bunlara milker's nodülleri (sağıcı nodülleri) denir.

**Otopsi bulguları:** Tipik otopsi bulgusu yoktur. Memelerdeki lezyonlar ve bu lezyonların sağımçıların ellerinde görülmesi hastalıktan şüphe ettirir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Lezyonlu bölgeden alınan kabuklar soğuk şartlarda %50 gliserinli tuzlu su içinde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Sürüye yeni hayvan katıldığında 14 gün karantina altında tutulmalıdır. Hastalığın kontrolü için meme hijyenine önem gösterilmelidir. İyodofor içeren meme daldırmaları kullanılmalıdır. Sağım makinelerinin dezenfeksiyonuna dikkat edilmelidir. Hastalığın bulaşması ve yayılımını önlemek için tek kullanımlık eldivenler kullanılmalı ve hayvanlar arası geçişte eldivenin değiştirilmesine dikkat edilmelidir.

## PARAZİTER HASTALIKLAR

### ANAPLASMOSIS

**Etken:** Sığırlarda: *Anaplasma marginale* ve *A.centrale*

Koyunlarda: *A.ovis*

**Klinik bulgular:** Sığır ve koyunların uzun süreli progressive anemi ile seyreden akut ve kronik seyirli infeksiyöz bir hastalığıdır. Akut olayda, intermitent yüksek ateş, anemi, sarılık, düşkünlük, çabuk kilo kaybı görülür ve süt verimi düşer. Kronik olaylarda semptomlar belirsizdir.

**Otopsi bulguları:** Mukozalar anemik ve ikterik, dalak ve karaciğer büyümüş, safra kesesi safra ile doludur. Epikard ve endokatta peteşiler vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta hayvandan; kulak venasından (tedavi edilmeden) kan frotisi yapılır (tespit edilmez). Ölen hayvandan; böbrek, dalak, karaciğerden sürme veya tuşe frotiler veya bu organlardan parçalar hiçbir işleme tabi tutulmadan gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalık çıkmadan önce sürülerde ektoparazit mücadelesi yapılır.

### ASCARIASIS

**Etken:** Tek tırnaklılarda: *Parascaris equorum*.

Sığır ve mandalarda: *Neoascaris vitulorum*. (*Toxacara vitulorum*)

Et yiyenlerde: *Taxacaris leonina*, *Toxacara canis*, *Toxacara mystax*.

Kanatlılarda: *Ascaridia galli*.

**Klinik bulgular:** Kataral enteritis, diyare, zafiyet, sığırlarda ağızdan gelen tereyağ kokusu, büyümede gerilik, köpeklerde sinirsel semptomlar, sarımsak kokulu ishal başlıca bulgulardır.

**Otopsi bulguları:** Bağırsaklarda çok sayıda parazit bulunur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvandan gaita, ölü hayvandan; ince bağırsaklar ön ve arka uçlarından bağlanarak içeriği akıtılmadan plastik torba içinde laboratuvara gönderilir.

**Koruma kontrol:** Atlarda Ascariasis'in kontrolü: Kısırakların tımarlarının düzenli yapılması, kuru havalarda padoklardaki dışkıların 15 günde veya 3 haftada bir toplanarak muayenesi gereklidir.

### BABESIOSIS

**Etken:**Sığırlarda: *Babesia bovis*, *B. bigemina*, *B. divergens*, *B. major*

Koyun ve keçilerde: *B. ovis*, *B. motasi*, *B. crassa*

Atlarda: *Theileria equi* (*Babesia equi*), *B. caballi*

Köpeklerde: *B. canis canis*, *B. canis vogeli*, *B. canis rossi*, *B gibsoni*

**Klinik bulgular:** Omurgalı hayvanların kan protozoon hastalık etkeni olan Babesialar eritrosit içinde gelişirler, kenelerle nakledilirler. Yüksek ateş, anemi, hemoglobüri (kanlı idrar) ve ikter genel semptomlardır. Kan incelmış ve suludur. Cerebral Babesiosis sonucu sinirsel semptomlar da görülür.

**Otopsi bulguları:** Septisemik hastalık tablosu görülür. Dalak çok büyümüş, pupası koyu kırmızı ve ahududu görünüşündedir. Karaciğer ve böbrekler hipertrofik ve kanlıdır. Sidik kesesi koyu idrarla doludur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta hayvanlardan: Kulak ve nasından tedavi edilmeden önce yapılan kan frotisi ve toplanan keneler (temiz ve ağzı tülbentle sarılı pamukla kapalı şişelere veya %70'lik alkol içinde) gönderilir.

Ölen hayvandan: Öncelikle böbreklerden ikincil olarak dalak ve karaciğerden sürme ve tuşe frotiler ile birlikte organ parçaları, sinirsel semptomların görüldüğü hallerde beyin frotileri gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Sistemik kene mücadelesi yapılmalıdır.

## BİTLER

**Etken:** *Mallophaga* (yün yiyen bitler): Sığırlarda, *Bovicola (damalina) bovis*, Koyunlarda, *Bovicola (damalina) ovis*, derinin yüzeyinde özellikle boyun ve kuyruk sokumunda bulunur.

*Anoplura* (sokucu bitler): Sığırlarda *Haematopinus eurysternus*, *Niloknathus vituli*, Koyunda, *Linoknathus ovillus*, Baş, boyun, göğüs ve bacak aralarında görülür. *Melophagus ovinus* (koyun biti) kış ve baharda görülür.

**Klinik bulgular:** Sürekli kaşıntı, genel durum bozukluğu, kaşıntı ve sürünmeden dolayı deride yaralar oluşur. Et ve süt verimi azalır. Yapağı ve derinin değeri düşer. Çok olduklarında anemi şekillenir. İştah azalır, büyüme yavaşlar. Olgun bitler deriyi yaralayarak kan emerler. Soğuk mevsimlerde enfestasyon daha tehlikelidir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hayvanlardan toplanan parazitler, ağzı iyi kapalı şişelerde hiçbir işlem uygulanmadan veya %70'lik alkol içinde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Sürüleri iyi besleyerek bit enfestasyonu ve diğer hastalıklara karşı direnç kazanmaları sağlanır. Hastalık mevsimsel bir özellik gösterdiği için kış girmeden önce hayvanların ilaçlanması halinde kış enfestasyonlarını şiddetlenmeden önlemek mümkündür. Koyunların kırılması ile bit ve *Melophagus* miktarında %30-50 oranında bir azalma sağlanabilir.

## CRYPTOSPORIDIOSIS

**Etken:** Balıklarda: *Cryptosporidium nesorum*

Kuşlarda: *C. melagridis*, *C. baileyi*

Memelilerde: *C. muris*, *C. parvum*, *C. Andersoni*, *C. bovis*, *C. hominis*, *C. suis*

**Klinik bulgular:** Solunum, sindirim ve boşaltım sisteminde bulunur. Çok genç hayvanlarda aralıklı diyare görülür.

**Otopsi bulguları:** Kuşlarda, *B. fabricius* ve kloaka epitel hücrelerinde hiperplazi, heterofil infiltrasyonu, trakede eksudat, nasal boşluklarda tıkanıklık görülür. *C. meleagridis* ise sadece ince bağırsak epitellerinde gelişebilmektedir. Memelilerde ise sindirim sistemi mukozasında hipertrofi görülür. Bağışıklık sistemi zayıf olan bireylerde safra kanalı ve pankreas kanalları epitellerinde de gelişebilirler.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ölen hayvanlardan 6 saat içinde bağırsaklar ileumdan itibaren alınarak %10 formol içinde gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Oocystler dezenfektanlara dayanıklı olduğundan kontrolü güçtür. Cryptosporidiosisden korunmada en önemli faktör bağışıklıktır. İmmün annelerin kolostromları ile beslenen yeni doğanlar, enfeksiyondan korunabilirler. Enfeksiyondan korunmada çiftlik yönetimi ve hijyen durumu da önemlidir. Doğum ortamı ve barınaklar temiz ve kuru olmalı, hayvanların hava akımının olmadığı, ancak yeterli havalandırmanın olduğu bir yerde barındırılmalı, kullanılan malzemeler sık temizlenmelidir. Hastalar ılık bir ortamda muhafaza edilmeli, bulaşmayı önlemek için diğer hayvanlardan ayrı bir yerde barındırılmalıdır.

## CYSTICERCOSIS

**Etken:** *Cysticercus bovis*: *Taenia saginata*'nın arakonak sığır ve nadiren develerde larva formu

*Cysticercus cellulosae*: *Taenia solium*'un arakonak domuz ve insanlardaki larva formu

*Cysticercus tenuicollis*: *Taenia hydatigena*'nın arakonak ruminant ve domuzlardaki larva formu

*Cysticercus ovis*: *Taenia ovis*'in koyunlardaki larva formu

*Coenurus cerebralis*: *Taenia multiceps*'in arakonak ruminantlardaki larva formu

**Klinik bulgular:** : *Cysticercus tenuicollis* ve *Cysticercus ovis* ve *Cysticercus tenuicollis* ile infekte arakonaklarda genellikle klinik belirti gözlenmemektedir. *Cysticercus tenuicollis* ile ağır enfeksiyonlarda hayvanlarda karın ağrısı görülmekte, palpasyonda karaciğerin büyümüş olduğu hissedilmektedir. Karaciğer parankiminde doku tahribine, hemoraji ve fibrozise neden olmakta ve sonuçta Hepatitisi *cysticercosa* meydana gelmektedir.

*Cysticercus bovis*'in dil ve masseter kaslarındaki yerleşiminde çiğneme gücü, kalp kasındaki lokalizasyonunda dolaşım bozukluğuna neden olur.

Coenurosis'te (dönme, delibaş) klinik belirtiler; etken merkezi sinir sistemine yerleştiği için nörolojik belirtilerle kendisini göstermektedir. Nörolojik belirtiler etkenin merkezi sinir sistemindeki yerine göre farklı olup, baş dönmesi, sendeleyerek yürüme en sık rastlanan belirtiler olup, hayvan başını anormal bir şekilde aşağı, yukarı, sola veya sağa sallanmakta ve bir yere dayanmak istemektedir.

**Otopsi bulguları:** Diyafram, perikardium, kalp, dil ve masseter gibi çok çalışan kaslar *Cysticercus bovis*, *Cysticercus cellulosae*, *Cysticercus ovis* yönünden incelenir. Bu larvalar morfolojik olarak birbirine benzer şekilde yaklaşık 1 cm eliptik beyaz renkli invagine olmuş tek bir scolex taşıyan kistler şeklinde görülür.

Omentum, mesenteryum, karaciğer ve karın boşluğundaki diğer organlar *Cysticercus tenuicollis* yönünden incelenir. Organlarda içi sıvı dolu, yarı saydam keseler ve içinde opak, beyazımsı renkte invagine olmuş tek bir scolex görülür.

Beyin *Coenurus cerebralis* yönünden incelenir. *Coenurus cerebralis* yavaş gelişen bir larva olup 6-8 ayda 5 cm çapa ulaşır. İçinde opak ve beyazımsı renkte çok sayıda invagine olmuş skoleks görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ölen hayvanlardan *cysticercus* ların bulunduğu organları naylon torba içerisinde, soğuk zincirde en kısa zamanda laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın arakonaklarda etkili bir tedavisi bulunmamaktadır. Kesim sırasında görülen sistiserklerin ve infekte organların sonkonak (köpek, insan) tarafından yenmesi engellenmesi önerilmektedir. İnfekte koyun etlerinin, kist içindeki etkenin ölmesi için 7 gün süreyle -10 °C'de dondurulması veya 72 °C'de pişirilmesi gerektiği bildirilmiştir.

## DICROCOELIASIS

**Etken:** *Dicrocoelium dentriticum*

**Klinik bulgular:** Parazit, koyun, keçi, sığır, mandaların safra yolları ve safra kesesinde bulunur. Birinci arakonakçısı bazı tür kara sümüklüleri, ikinci arakonakçısı *Formica* türü karıncalardır. Hayvanlarda genel zafiyet, ödem, anemi ve enteritis görülür.

**Otopsi bulguları:** Karaciğerde siroz görülür, safra kanalları kabarmış ve genişlemiştir, çok fazla sayıda *D.dentriticum* bulunur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvandan : her hayvanın rektumundan alınan 10 g kadar taze gaita plastik torba veya şişeler içinde yazın 12, kışın 24 saat içinde laboratuvara gönderilmelidir. Muayenesi yapılmak istenilen sürüden en az 10 hayvandan gaita alınmalıdır.

Ölü hayvandan safra kesesi ve karaciğer bütün olarak naylon torba içinde en kısa zamanda laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Arakonakçılarının ortadan kaldırılması mümkün olmadığı için, bulaşık meralarda otlayan sürülerdeki hayvanların tümü yılda bir defa ilaçlanarak karaciğerde birikmiş olan parazitler elimine edilmelidir.

## DURİN ( AT FRENGİSİ )

**Etken:** *Trypanosoma brucei equiperdum*

**Klinik Bulgular:** Hayvandan hayvana çiftleşmeyle bulaşır. İlk belirtiler yüksek ateş, genital organlarda ödem, vajen ve uretrada mukoz akıntı, vulva ve penis mukozasında dairesel depigmentasyon şekillenir. İkinci dönemde yaklaşık 3 cm çapında ürtiker plaklar oluşur, bunlar 3-4 gün kalır, kaybolur, daha sonra tekrar gelişebilir. Boyun ve burun delik kaslarında başlayan felç sonradan arka bacaklara ve diğer organlara yayılır. Hareketlerde koordinasyonsuzluk ve tam felç şekillenir.

**Otopsi bulguları:** Vagina, prepitium ve penisin mukozası üzerinde ülseratif bozukluklar, karın altından göğüs altına kadar ödem vardır. Vücudun yan taraflarında ürtikerli alanlar ve gluteal kaslarda atrofi vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Etken kanda, lenf sıvısında, genital organların mukozasında bulunduğu buralardan alınan örnekler soğuk zincirde en kısa sürede laboratuvara gönderilmelidir. CF testi için ise şüpheli hayvanlardan kan serumu örnekleri de vakumlu steril tüplerde veya ependorf tüplere ayrılmış vaziyette hemolizsiz ve en az 2 ml olacak şekilde, soğuk zincirde en kısa sürede laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Bu hastalık ülkemiz için ihbarı mecburi bir hastalıktır. Endemik bölgelerden yayılımın engellenmesi için at trafiğinin iyi takip edilmesi, ülkelere girmeden önce serolojik yöntemlerden CF testi ile kontrollerin yapılması gerekir. Bulaşmanın engellenmesi için karantina yoluna gidilmeli, hastalar ile şüpheli olanlar sağlamlardan ayrılmalıdır. Ayrıca infeksiyon kaynağı olması bakımından aygırlar iyice kontrol edilmeden damızlık olarak kullanılmamalıdır.

## ECHINOCOCCOSIS (HYDATIDOSIS)

**Etken:** Ülkemizde görülen türler *Echinococcus granulosus* ve *Echinococcus multilocularis*'tir.

*Echinococcus granulosus*: Son konakları olan evcil ve yabani kanidelerin ince bağırsaklarına yerleşir, larvaları(kist hidatik) ise sığır, koyun, keçi, insan dahil tüm memelilerin yoğun olarak karaciğer ve akciğerinde nadir olarak da kalp, dalak gibi organlarında hidatidoza neden olurlar.

*Echinococcus multilocularis*: Son konakları olan tilki, yabani kanide, nadiren kedi ve köpeklerin ince bağırsaklarına yerleşir, larvaları (alveolar kist) başta kemiriciler olmak üzere insan ve memelilere arakonak olarak kullanır.

**Klinik Bulgular:** Son konaklar da yoğun infeksiyonlar hariç klinik bulgula-

ra neden olmaz. Yoğun infeksiyonlarda huzursuzluk, karın ağrısı, ishal ve kilo kaybı dikkati çeker. Ara konak enfekte hayvanlarda ve insanlarda hastalık belirtileri; kistin yerleştiği organa(örneğin akciğere yerleşmesi durumunda solunum güçlüğü gibi), organ üzerinde yerleştiği bölgeye, kistin büyüklüğüne ve sayısına, enfekte hayvanın yaşına, fizyolojisine ve beslenme durumuna bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

**Otopsi bulguları:** Son konaklarda ince bağırsaklarda olgun parazitler görülür, ara konaklarda ise fındık büyüklüğünden portakal büyüklüğüne kadar değişen boyutlarda içi sıvı dolu keseler görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Son konaklarda canlı hayvanlardan gaita, ölü hayvanlardan ise alınan ince bağırsaklar delinmeden ve içeriği boşaltılmadan naylon torba içerisinde en seri şekilde laboratuvara gönderilmelidir. Ara konak hayvanlar için ise nekropsi sonrası şüpheli organlardaki kistler patlatılmadan laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Kesimler mezbahada yapılmalı ve ekinokok kisti bulunan organlar hemen imha edilmeli, kedi ve köpeklere yedirilmemelidir. Başiboş kedi ve köpekler kontrol altına alınmalı. Sahipli kedi ve köpeklerin dışkıları her üç ayda bir tenya yönünden muayene edilmeli ve dışkılarında tenya yumurtasına rastlananlar tedavi edilmeli, dışkı muayenesi yapılamıyorsa 3 ayda bir periyodik olarak sağaltılmalıdır.

## FASCIOLIASIS

**Etken:** *Fasciola hepatica* ve *F.gigantica*

**Klinik bulgular:** Koyun, keçi, sığır ve mandaların karaciğer parankimasi, safra kesesi ve yollarında nadiren de dalaklarında bulunur. Arakonakçısı *Lymnea türü* tatlı su sümüklüleridir. Akut olaylar, genellikle sonbaharda görülür. Koyunlar göğüs üzerine yatmış, burun toprağa temas etmiş haldedir. Hasta hayvanlarda iştahsızlık, durgunluk, anemi, zafiyet ve karın şişliği görülür. Kronik olaylarda koyunlarda çene altında ödem vardır.

**Otopsi bulguları:** Akut olaylarda, karaciğerde çok sayıda genç fasciola vardır. Karın boşluğunda çok fazla sıvı ile birlikte karaciğer büyümüş, üzerinde hemorajik kısımlar ve fibrin dokusu bulunur. Kronik olaylarda, karaciğer sertleşmiş, küçülmüş, safra kanalları ve kesesi büyümüştür, içlerinde olgun fasciolalar bulunur. Biliar siroz, anemi ve ödemler görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvanlardan gaita, ölenlerden alınan karaciğer en kısa zamanda laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Arakonakçı sümüklülerle mücadele edilmeli ve hayvanlarda kemoterapötikler programı uygulanmalıdır.

## GIARDIASIS

**Etken:** *Giardia caprae*

**Klinik bulgular:** Kuzularda uzun süreli zayıflama, dermansızlık ve genellikle ishal vardır. Toprak yalama görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Genel bir kaşeksi tablosu, ince bağırsakların bazı bölümlerinde hiperemi ve kalınlaşma görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ölen hayvanların ince bağırsaklarının ön kısımlarından parça ve içerik bir kavanoz veya naylon torbalar içinde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Hijyen kurallarına uyulmalıdır.

## HISTOMONIASIS (Karabaş-Blackhead)

**Etken:** *Histomonas meleagridis*. Etken karaciğer ve sekumdayerleşir. Hindilerden başka piliç, keklik, bildircin, tavuskuşu, sülün ve Afrika tavuğunda da görülür.

**Klinik bulgular:** Histomonosis'den özellikle hindiler çok etkilenir. 3-12 haftalık hindi palazlarında mortalite oranı %80-%100 arasındadır. Akut infeksiyonlarda prepatent süre 8 gündür. Genç palazlarda hastalık belirtilerinin görülmesinden 2-3 gün sonra ölümler görülebilir. Yaşın ilerlemesiyle infeksiyon kronikleşir ve ölüm oranı azalır. Hindiler tavuklardan daha fazla duyarlıdır. Hindiler dermansız ve düşkündür. Tüyler kabarıktır. Kanatlar ve kuyruk aşağı sarkıktır. Sarı yeşil renkli, kükürt görünüşlü bir ishal vardır. Baş ve ibiklerde siyanozdan dolayı morarma olur veya olmayabilir (Şekil 2). Bundan dolayı halk arasında karabaş hastalığı adı verilmiştir. Fakat bu yanlış kullanılan bir terimdir çünkü hindilerin diğer hastalıklarında da bu durum görülebilir.

**Otopsi bulguları:** İnfeksiyonu takiben yaklaşık 8 gün sonra sekumda lezyonlar şekillenir. Başlangıçta küçük tolu iğne başı büyüklüğünde olan ve giderek büyüyüp genişleyen ülserler oluşur. Sekum duvarı kalınlaşır. Seröz ve hemorajik bir eksudat sekum lümenine dolar. İçerisinde kötü kokulu kireç taşı gibi bir eksudat birikir ve sekum sert bir sosis gibi büyür. Bazen bu ülserler delinebilir ve peritonit oluşur. İnfeksiyondan 10 gün sonra karaciğerde gri-sarımsı veya yeşil renkli nekrotik sahalar vedoku dejenerasyonu meydana gelir (Şekil 1.). Bu nekrotik sahaların kenarları kabarık olup, ortaları çukur görünümündedir. Karaciğerin dışında özellikle, akciğer, pankreas, kalp, dalak ve böbrek gibi organlarda da lezyonlara rastlanabilir. Ölüm karaciğer fonksiyonu bozukluğu ve/veya peritonitisten kaynaklanabilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta ve canlı hayvanlar bütün olarak ya da karaciğer ve sekum temiz şişeler içinde hiçbir işlem yapılmadan mümkün olduğu kadar çabuk gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:**Tavuklar hastalığın önemli rezervuar konaklarıdır.Bu sebeple tavuklar ve hindiler ayrı yetiştirilmez. Ayrıca genç ve yaşlı hindilerde bir arada tutulmamalıdır.Kümes altlıkları sık sık flambeedilmelidir.Kanatlılardaki*H. gallinorum* adlı nematodla mücadele edilmelidir.

**Dezenfeksiyon:**Hayvanlarda hastalıktan sonrasında dahi aktif bir bağışıklığın gelişmediği bildirilmektedir. Bu nedenle öncelikle koruyucu hekimlik uygulamaları ile hayvanların hastalıktan uzak tutulması önerilmektedir.

### KANATLILARDA BİT ENFESTASYONLARI

**Etken:** Goniodes dissimilis, Goniocotes gigas, Goniocotes gallinae, Goniocotes hologaster, Cuclogaste rheterographa lipeurus heterographus (başbiti), Menopon stramineum, Menopon cornutum menopon gallinae tavuklarda, Lipeurus capanis tavuk, sülün ve tavuskuşlarında, Lipeurus gallopovonis hindilerde, Columbicola columbae ve menopon latum evcil ve yabani güvercinlerde bulunur.

**Klinik bulgular:** Bitler kafesteki yumurta tavuklarında yumurta üretiminde düşüşe sebep olurlar. Sürekli zayıflama, kaşıntı, ibikler solgun ve anemik, civciv ve piliçlerde ölümler görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Enfeste tavuklarda deride irritasyon ve kızarıklık şekillenir. Deri döküntüleri ve diğer döküntülerle beslenmelerinin dışında bitler, genç tüylerin diplerine tutunarak kanla beslenirler.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Kanatlılarda bulunan parazitler toplanarak hiçbir işlem görmeden kapalı şişelerde veya %70'lik alkol içinde kapalı şişelerde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Uygun insektisitlerle (banyo, toz veya sprey) yapılır. Bunlardan en iyi seçim kanatlılara direkt olarak yapılacak spreylerdir.İlaçlama kanatlıların sessiz olduğu geceleri yapılması daha kolaydır.Tam neticenin alınması için çoğu zaman 7-10 gün gün sonra ikinci uygulama gereklidir. İlaçlama esnasında yumurta, su ve yemlerin kontaminasyonundan kaçınılmalıdır. Korunmada, yabani veya evcil galliform kuşların kümes hayvanları ile temasının engellenmesi önemlidir.

**Dezenfeksiyon:** Kanatlılarda bit enfestasyonları sonbahar ve kış aylarında artış gösterdiği için, bu dönemlerde kümes hayvanları düzenli olarak kontrol edilmeli(en az ayda iki kez) ve enfestasyon var ise gerekli ilaçlama yapılmalıdır.

### KANATLILARDA COCCIDIOSIS (Eimeriosis)

**Etken:** Coccidiosis çeşitli *Eimeria* türleri tarafından meydana getirilen ve kümes hayvanı yetiştiriciliğinde önemli olan bir protozoon enfeksiyondur.Tavuklarda coccidiosis'e neden olan türler; *E.acervulina*,*E.brunetti*,*E.maxima*,*E.mivati*, *E.necatrix*, *E.praecox*, *E.tenella*, *E.mitis*, *Wenyonella gallinae* ve *E.hagani*'dir. Bunlardan *E.tenella* ve *E.necatrix* türleri yüksek derecede patojen türler olup, sırası ile sekal ve incebağırsak coccidiosisine neden olurlar.

**Klinik bulgular:** Tavuklarda coccidiosis akut, kronik ve subklinik seyir gösterir. Akut coccidiosis civcivlerde görülür. Civcivlerin çoğu hastalığa yakalanır ve mortalite oranı %70'lere kadar çıkabilir. Daha az şiddetteki enfeksiyonlarda kronik coccidiosis gelişir. Kronik coccidiosis enfeksiyonun seyri daha hafiftir. Hastalığa yakalanan civcivler eski sağlıklarına kavuşabilirler. Subklinik coccidiosis klinik belirtiler ortaya çıkmadan hastalık atlatılır. *E. tenella* sekal coccidiosisine neden olur. Dört haftalık civcivlerde görülür, genelde 1-2 haftalıklar sekal coccidiosisine dirençlidirler.

Sekal coccidiosisinde ilk belirtiler enfeksiyondan 72 saat sonra ortaya çıkar ve 4.günden itibaren iştahsızlık,durgunluk,huzursuzlukvardır. Ancak su içme isteği devam eder.Sıcak yerde gruplaşarak ayakta dururlar. Anemi belirgin olup, müközmembranlar ve ibikler solgundur. Bu dönemde dışkıda kan izleri görülebilir.İnfeksiyonun en şiddetli olduğu dönem 5-6 günlerdir. Kan kaybı ve mortalite en yüksek seviyeye çıkar.

İnce bağırsak coccidiosisinde önemli etkeni *E.necatrix*'tir. *E.tenella*'ya göre daha yaşlı piliçlerde enfeksiyona sebep olmakla birlikte, genç civcivlerde de enfeksiyona sebep olabilir. Klinik semptomlar sekal coccidiosisine benzerdir.Ayrıca yumurta üretiminin başlamasında gecikme,yem tüketiminde azalma ve ağırlık kazanmada yavaşlama gibi semptomlar görülür.

**Otopsi bulguları:** Sekal coccidiosis: *E. tenella* civcivlerde özellikle sekumda kanlı coccidiosisine sebep olan türdür. Nekropside şiddetli anemi nedeniyle deri, kas ve mukoz membranlar solgun ve peteşiyal kanamalar görülür.

İnce bağırsak coccidiosis: *E.necatrix*'te ise önemli patolojik lezyonlar ince bağırsakların orta 1/3'ünde görülür. Akut vakalarda 5. ve 6. günlerde submukozal kanamalar başlar. İnce bağırsak duvarı önemli ölçüde kalınlaşmış ve hemorajik olup,bağırsak içeriği pıhtılaşmamış kanlı bir görünümde (Şekil1). İnce bağırsağın çeşitli yerlerinde etrafı kanamalı bir saha ile çevrili,beyaz-opak odaklar vardır.Buralarda yoğun kanamalar görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta ve ölü hayvan bütün olarak gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Tavuk ve diğer kanatlılarda coccidiosis önemli bir sürü problemdir. Coccidiosis'e karşı gerek tedavi ve gerekse korunma amacı ile anticoccidial ilaçlar kullanılır. Bu ilaçlardan coccidiocid etkiye sahip olanlar etkenleri yok ederler. Coccidiostatikler ise etkenlerin intrasellüler gelişmelerine engel olurlar.

Coccidiosis'e bağlı bozukluklar, klinik tablo şekillenmeden önce meydana geldiği için coccidiostatik ilaçlarla yapılan koruyucu uygulamalar oldukça önemlidir.

Ayrıca;

1. Kümeslerde genel hijyen kurallarına uyulmalı.
2. Kümeslerin sporlu oocystlerle infekte olmalarına engel olabilecek önlemler alınmalı.
3. Kümesler iyi havalandırılmalı, altlığın yaş kalması önlenmeli.
4. Cıvcıv, piliç ve tavuklar ayrı ayrı kümeslerde yetiştirilmelidir.

**Dezenfeksiyon:** Kanatlı yetiştiriciliğinde ekonomik yönden büyük önem arz eden coccidiosis'in kontrol altına alınması, hijyenik ortamın sağlanması, kemoterapi immünolojik kontrol elde edilmesi gibi temel stratejiler uygulanmaktadır.

### KANATLILARDA KENE ENFESTASYONLARI

**Etken:** *Argasidea* ailesinden *Argas persicus* ve *Argas reflexus*'dur. Ayrıca *Ornithodoros moubata* ve *Ornithodoros savignyi* türleri ile *Ixodidae* türlerinin larva ve nimfleri kan emmek için kanatlıları tercih edebilirler. *Argasidea* türleri tavuk, hindi, güvercin, ördek, kaz, kanarya, serçe ve diğer yabani kuşlardan kan emerler.

**Klinik bulgular:** Kene enfestasyonuna bağlı olarak konakta huzursuzluk, kaşıntı, hiperkeratoz, verim kaybı, gelişme geriliği, iştahsızlık ve ibikleri solgun bir hal alır. Kenelerle mücadele geciktiği takdirde, tavuklar ileri derecede kaşektik bir duruma düşerek anemiden ölürlür.

**Otopsi bulgular:** Enfeste tavuklarda deride irritasyon ve kızarıklık şekillenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Barınak ve tüneklerin çatlaklarından bulunan parazitler toplanarak hiçbir işlem görmeden veya %70'lik alkol içinde kapalı şişelerde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Uygun akarisitlerle, kümesin başta altlık, taban, duvarlar ve tavanı olmak üzere, dış cephe ve tüm ahşap materyaller ilaçlanmalıdır. İlacın yarık ve çatlaklara iyice nüfuz etmesi sağlanmalıdır. Kenelerin gizlenme yerlerini ortadan kaldırmak için, kümes yapımında metal konstrüksiyon tercih edilmelidir.

**Dezenfeksiyon:** Akarisitlerle, kümesin başta altlık, taban, duvarlar ve tavanı olmak üzere, dış cephe ve tüm ahşap materyaller ilaçlanmalıdır.

### KANATLILARDA UYUZ ENFESTASYONLARI

**Etken:** *Cnemidoptes mutans*, *Neocnemidoptes leavisvar gallinae*, *Cnemidoptes pilae* ve *Cnemidoptes gallinae*'dir.

***Cnemidoptes mutans*:** Dünya'da ve Türkiye'de yaygın olarak görülür. Bu akar genellikle tavuk ve hindilerde bulunur. Ayrıca güvercin, sülün gibi kuşlarda da bulunur. Yabani kanatlılardan evcil kanatlılara bulaştığı belirlenmiştir. Ayak uyuzu etkenidir.

***Neocnemidoptes leavisvar gallinae*:** Konakları güvercin, kumru, kanarya ve tavuklardır.

***Cnemidoptes pilae*:** Çok yaygın olarak görülen ve özellikle süs kuşlarında görülür.

***Cnemidoptes gallinae*:** Kümes hayvanlarında yaygın olarak görülür.

**Klinik bulgular:** *Cnemidoptes mutans* ayak uyuzu etkenidir. Ayakta lezyonlara sebep olmaktadır. *Neocnemidoptes leavisvar gallinae* de ise kanatlıların göğüs, arka kanat dibi gibi yerlerdeki tüylerin dip kısmında açtıkları dehlizlere yerleşirler. Tüylerin dökülmesi ile sonuçlanan kaşıntıya yol açarlar. Vücudun büyük kısmında tüyler kaybolur.

*Cnemidoptes pilae* özellikle süs kuşlarında gaga, kloaka ve ayaklarda lezyonlara sebep olurlar.

*Cnemidoptes gallinae* ayak ve kanatlarda, bazen baş ve boyunda lezyonlara yol açarlar.

Ayrıca ayak uyuzunda ayaklarda kireçlenme, sızıntı ve iltihap vardır, topallık ve deformasyon görülür.

Şiddetli enfestasyonlarda iştah kaybı, yumurta veriminde düşüş, zayıflama, gelişmede gecikme ve ölüm görülür. Horozlar daha hassastır.

**Otopsi bulguları:** Kıl dökülmesi, deride kalınlaşma, kabuklanma, elastikiyet kaybı, şiddetli kaşınmaya bağlı sekonder piyodermatitis görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ayaklardan kabuk kazıntıları, vücuttan kazıntı ve hastalıklı yerden çekilen tüyler ağız iyi kapanmış şişelerde hiçbir işlem uygulanmadan gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Uygun acaricidlerle hayvanlar tedavi edilir. Şayet bireysel olarak kanatlılar tedavi edilecekse acaricid tedavisinden önce lezyonlu böl-

gelerdeki kabuklanmalar kerosene, mineral yağ vazelin veya bezir yağı ile yumuşatılarak dikkatle uzaklaştırılmalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Temizlik ve sanitasyon dış parazit enfestasyonlarının önlenmesi açısından önemlidir. Yeni parti kümese alınmadan önce kümesler temizlenerek dezefekte edilmelidir. Kümese yeni alınacak kanatlılar ektoparazitler yönünden kontrol edilmelidir. Enfeste kümesteki bit ve akarlar, kontamine yumurta kapları, kanatlı sandıkları gibi ekipmanlar ile diğer kümeslere taşınabilir.

## KARNİVORLARIN TAENİASİSİ

**Etken:** *Echinococcus granulosus*: Erginleri köpek ve yabani et yiyen (kurt, tilki, çakal vs.) hayvanların ince bağırsaklarında taeniasis, larvaları ise (kist hidatik) sığır, koyun, keçi, diğer hayvanlar ve insanın karaciğer, akciğer, bazen kalp ve dalaklarında hidatidoz yaparlar.

*E.multilokularis*: Erginleri köpek, kedi ve yabani et yiyenlerde; larvası alveolar kist hidatik ise fare cinsi kemiriciler ve insanların karaciğer, akciğer, çeşitli organ ve dokularında hidatidoz yapar.

*Taenia hydatigena*: Erginleri köpek, yabani et yiyenler ve nadiren kedilerde; larvası cysticercus tenoicollis (su keseleri) ise gevişen ve diğer hayvanların seroz dokuları, omentum ve mesenteriyumlarında bulunur ve göç döneminde hepatitis cysticercosa yaparlar.

*T.pisiformis*: Erginleri köpek, yabani et yiyenler ve bazen kedilerde; larvası cysticercus pisiformis tavşan ve diğer kemirici hayvanların omentum, mesenteriyum ve karaciğerlerinde bulunur.

*T.ovis*: Erginleri köpek ve tilkilerde larvası cysticercus ovis koyun ve keçilerin kalp, diyaframa ve adalelerinde bulunur.

*T.saginata* (abdest bozan şeridi): Erginleri insanların bağırsaklarında; larvası cysticercus bovis sığırların dil, kalp ve adalelerinde bulunur.

*Hydatigena taeniformis*: Erginleri kediler ve yabani et yiyenlerde, larvası strabilocercus fasciolaris fare ve diğer kemiricilerin karaciğerinde bulunur.

*Multiceps multiceps*: Erginleri köpek ve yabani et yiyenlerde; larvası coenerus cerebralis koyun ve diğer evcil hayvanların beyinlerinde ve omuriliğinde yerleşip gelişerek coenurosis (dönme) hastalığı yapar.

*M.serialis*: Erginleri köpek ve tilkilerde; larvası conerus serialis tavşan ve diğer kemiricilerin deri altı, adale ve diğer organlarında bulunur.

*Mesocestoides lineatus*: Erginleri köpek, kedi ve tilkilerde; birinci devre larvalar kaprafaj böcekler ve akarlarda, ikinci devre larvalar olan cyscarcoitler (tet-

rahyhidridum) sürüngenler, tavuk ve hindi, kedi ve köpek vb. hayvanların karın ve göğüs boşluklarında bulunur.

*Dpylidium caninum*: Erginleri et yiyen hayvanlar ve insanlarda; larvası olan cysticercoidler pirelerdedir.

*Jojeuxiella pasquaeli*: Erginleri köpek, kedi ve et yiyenlerde bulunur; larvaların 1. arakonakçıları kaprofaj böcekler, 2. arakonakçıları kertenkelelerdir.

**Klinik bulgular:** Şeritleri taşıyan köpek ve kedilerde parazit sayısı az ise klinik bulgu görülmez. Çok sayıda olduklarında ise zayıflama ve diyare görülür.

**Otopsi bulguları:** İnce bağırsaklarda şeritler görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvanlardan gaita, ölü hayvandan ise alınan ince bağırsaklar delinmeden ve içeriği boşaltılmadan naylon torba içinde en seri şekilde laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Kesimler mezbahada yapılmalı, sistiserk sönürs ve ekinokok kisti bulunan organlar gömülmek veya yakılmak suretiyle imha edilmeli, çığ olarak kedi ve köpeklere yedirilmemelidir. Başiboş kedi ve köpekler kontrol altına alınmalıdır. Sahipli kedi ve köpeklerin dışkıları her üç ayda bir tenya yönünden muayene edilmeli, dışkılarında tenya yumurtasına rastlananlar tedavi edilmeli, dışkı muayenesi yapılmıyorsa 3 ayda bir peryodik olarak sağatılmalıdır.

## KENE ENFESTASYONU (Acariasis)

**Etken:** *Ixodidae* ailesinde (sert kene, mera kenese) yer alan *Hyalomma*, *Bophilus*, *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus*, *Ixodes*, *Dermacentor*, *Amblyomma* ve *Anocentor* soyları (son iki soy hariç diğer soylara ait bazı türler Türkiye’de yaygındır). *Argasidae* ailesinde (yumuşak kene,mesken kenese) bulunan *Ornithodoros lahorensis* ve *Otobius megnini* geviş getirenler açısından önem taşımaktadır. Biyolojik gelişim evreleri yumurta, larva, nimf ve ergin şeklindedir.

**Klinik bulgular:** Kene, konak olarak yararlandığı insan veya hayvanlarda direkt ve indirekt olumsuz etkiler oluşturur. Kene enfestasyonlarına bağlı olarak konakta huzursuzluk, kaşıntı, hiperkeratoz, ülser, verim kaybı, gelişme geriliği, iştahsızlık, yoğun enfestasyona bağlı anemi dikkat çekebilir. Zorla konaktan koparılan kenelerin deri içinde kalan ağız organelleri yangı reaksiyonlarına ve ilgili alanda ülser oluşumuna neden olabilmektedir. Yine kan emme sırasında oluşan portantre sekonder enfeksiyon için pek çok patojenin girişine imkan sağlayan bir kapı görevi görür. Beslenme sırasında konağa aktarılan tükürük salgısı hem alerjik, toksik hem de immünsüpresif özellik taşımaktadır. Bundan dolayı, mera mevsiminden sonra koyunların barınaklara alındığı dönemlerde *O.lahorensis* kaynaklı akut toplu ölümler, Türkiye’de sık karşılaşılan problemlerdendir.

Keneler hastalık etkenlerini biyolojik veya mekanik olarak, transovarial veya transstadial nakil aracılığı ile aktarabilmektedir. Ruminantlarda etkili olan pek çok protozoon, bakteriyel, riketsial, spiroketal ve virus (kırım-kongo kanamalı hastalığı etkeni virus gibi), türlerine vektörlük edebilmektedir. Diğer taraftan ülkemizde son yıllarda keneler vasıtasıyla taşınan kırım-kongo kanamalı viral hastalığı, lyme gibi kene kökenli hastalıkların insanlarda görülme sıklığının artması, yine evcil hayvanlarda tropikal theileriosis, babesiosis gibi kene kökenli hastalıkların yıllardır sorun olması; Türkiye’de kenelerin medikal-tıbbi önemlerini ortaya koymaktadır.

**Otopsi bulgular:** Zorla konaktan koparılan kenelerin deri içinde kalan ağız organelleri yangı reaksiyonlarına ve ilgili alanda ülser oluşumuna neden olabilmektedir. Kene tarafından salgılanan tükürük salgısı ile bazı duyarlı insan ve hayvanlarda zehirlenmelere, felçlere, hatta ölümlere neden olabilmektedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hiçbir işleme tabi tutulmadan cam şişe içerisinde, yada % 70’lik alkolde ağzı kapakla kapatılarak gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Keneler meskenlerin özellikle duvarlarında ( iç ve dış yüzleri) olmak üzere tavan ve tabandaki çatlak, yarık ve delikler de saklanırlar. Buralarda gelişme dönemlerinin geçişleri için gerekli olan gömlek değiştirme ve doymuş dişi halinde ise yumurtlama dönemlerini geçirirler. Ayrıca inaktif dönemi geçirme yerleri olarak da meskenleri kullanırlar.

O halde meskenlerdeki mevcut çatlak, yarık ve deliklerin uygun malzemelerle kapatılması ve üzerlerinin sıvanması; mesken duvarlarında iç ve dış cephe ayırımı yapılmaksızın itinalı bir şekilde sıvama işleminin gerçekleştirilmesi, tavanlarda bulunan kütüklerin çatlak ve yarık olmamasına dikkat edilmesi veya geçirimsiz bir örtü ile tavanın kapatılması meskenlerde kene mücadelesi yöntemlerindedir.

Ekim- mart ayları arasında, olumsuz hava koşulları nedeniyle *Ixodidae* keneleri inaktif döneme, yani hareketsiz, beslenmesiz döneme girerler. Bu dönemde keneler ya merada taşların toprağın altında, ya da mesken ve barınaklarda çatlak, yarık ve deliklerin içinde olup, genellikle doymuş nimf veya aç olgun haldedir; buna diapoz, kış uykusu hali de diyebiliriz. Bu kenenin en savunmasız, en korunmasız olduğu dönemidir. İşte, bu dönem kenelerle mücadele yapılırsa, hem en etkili, hem en zararsız ve hem de en masrafsız mücadele yapılmış olur.

**Dezenfeksiyon:** Ektoparazitlerle mücadelede pek çok mekanik, fiziksel, biyolojik ve kimyasal yöntemler geliştirilmiştir. Ruminantlarda kene mücadelesi amacıyla püskürtme (sprey), damlatma (spot-on), dökme (pour-on), banyo, enjeksiyon, kulak küpesi şeklinde uygulanan kimyasallar bulunmakta olup bunlardan dökme tarzında kullanım en çok tercih edilen uygulama şeklindedir.

Görev nedeni ile risk grubunda yer alan kişiler, hayvan veya hasta insanların

kan ve vücut sıvıları ile temastan kaçınmalı; temas edilecekse mutlak eldiven, önlük, gözlük, maske vb. koruyucu önlemler alınmalıdır.

## LEISHMANIASIS

**Etken:** Köpeklerde *L.tropica* ve *L.brazilliensis* ve *L.infantum*

Akdeniz bölgesinde köpekler, insanlardaki *L.infantum*’un en önemli rezervuar konağıdır.

**Klinik bulgular:** Köpeklerde leishmaniasisinin visseral formu %90 sıklıkla deri lezyonları şeklinde ortaya çıkmaktadır. İnkubasyon süresi 1-3 ay, hatta daha uzun (birkaç yıl) sürebilmekte olup, infekte köpeklerin önemli bir kısmında infeksiyon uzun süreli gizli kalmakta ve klinik belirti görülmemektedir. Semptomatik durumda çok değişken kronik hastalık tablosu gelişmektedir. Bu tablo çerçevesinde genel durum bozuklukları olmaksızın, çok hafif lenfadenopatiden, şiddetli deri lezyonları ve böbrek yetersizliklerine kadar değişen genel visceral hastalıklar gelişmektedir. Başlangıçta kulak, göz civarı ve burun üzerinde, daha sonra da sırt, ayaklar ve kuyruğa doğru ilerleyen kaşıntısız deri lezyonları (kıl döküntüsü, kepek, daha sonra ülserasyonlar (püstüller), tırnak uzamaları, ağırlık kaybı (kas atrofisi, polimiyozitis), anemi ateş, hipergamaglobulinemi, proteinuri, asetonemi, albuminemi, böbrek yetersizliği, iştahsızlık, diyare, ayakların felci ve osteoliz (carpus, tarsus) görülmektedir. Kedilerde leishmaniasis çok seyrekdir. Spontan hastalarda deri lezyonları (dudak, burun ve gözde) veya genel bir dermatitis görülür.

**Otopsi bulguları:** Lenf yumrularında, dalak ve karaciğerde büyüme görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta köpeklerin kan serumları alınarak, en kısa sürede soğuk zincirde laboratuvara gönderilir. Gerekirse ekim için materyal aseptik şartlar altında popliteal lenf yumrusundan veya kemik iliğinden alınarak direk kültür medyumuna aktarılmalı ve en kısa sürede laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Endemik bölgelerde phlebotomusları kovucu ve koruyucu etkilerine sahip köpek tasmaları kullanılmalıdır. Köpeklerin dışarıda tutulma zamanları günün belirli saatlerinde yapılmalı, köpeklerin güneş çıktıktan sonraki 1 saat ve güneş batımından önceki 1 saat aralığında dışarıya çıkarılması önerilmektedir. İnsan ve köpeklerin yaşam alanlarına sineklerin girebileceği pencere, cam ve kapıların, 1 mm’den daha küçük delikli tel örtülerle kapatılması yararlı olmaktadır.

## MYASIS (Nokra)

**Etken:** Myiasis, diptera larvalarının hayatlarının en az bir periyodunda vertebralı insan ve hayvanları enfeste ederek onların ölü ve canlı dokuları, vücut sıvıları ve sindirilmiş yiyecekleri ile beslenerek buldukları dokularda patolojik reaksiyonlar ve lezyonların oluşumuna neden olması şeklinde tarif edilmiştir. Sığır ve koyunlarda travmatik myiasise neden olan başlıca türler *Lucilia sericata* ve



*Wohlfahrtia magnifica*, sığırlarda subdermal myiasise neden olan türler *Hypoderma bovis* ve *Hypoderma lineatum*, koyunlarda nasal myiasis etkeni olan tür ise *Oestrus ovis*'dir.

**Klinik bulgular:** Anatomik olarak sanguinivorous myiasis, dermal ve subdermal myiasis, nasopharyngeal myiasis, intestinal myiasis, ürogenital myiasis olmak üzere beş tip myiasis tanımlanmıştır. Travmatik lezyonlar oluşturan larvalar genellikle dermalmyiasis etkenidirler.

Myiasisin hayvanlarda özellikle koyunlarda iştahsızlık, huzursuzluk, kilo kaybı, anemi gibi birçok sağlık problemine yol açtığı, ayrıca ürün kaybı ve tedavi masraflarından dolayı ülke ekonomilerine ciddi zararlar verdiği bildirilmiştir. Travmatik myiasisten etkilenen hayvanlar tedavi edilmezse intoksikasyon, septisemi, şok, histoliz veya sekonder infeksiyonlardan dolayı ölümler meydana gelebilir.

Larva enfestasyonu olarak tanımlanan myiasis larvaları yerleşim yerlerine göre kutanöz, subkutanöz ve kaviter; patojen ve oluşturduğu enfestasyonun çeşidine göre de çoğunlukla zorunlu (obligatör), isteğe bağlı (fakültatif) ve tesadüfi (accidental) olarak adlandırılır. İnsanlarda genellikle fakültatif ve rastlansal myiasis tipleri görülmektedir.

Klinik olarak ise myiasis; kutanöz, eksternal, travmatik, furunkular, oftalmik, aural, kavikol, gastrikol, intestinal, ürogenital ve yara myiasisi olarak sınıflandırılır. Larvaların enfestasyon yaptığı anatomik organa göre klinik belirtiler ve lezyonlar konaklarda ortaya çıkmaktadır.

**Otopsi bulguları:** Larvalar, irritasyona, eksudasyona ve salgıladıkları proteolitik enzimler ile doku yıkımlarına neden olurlar. Genç larvalar subkutan dokularında bulunur ve muayene sırasında fark edilemeyecek kadar küçük olabilirler.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Artropod larvalar ve erişkinleri % 70'lik alkol içinde ağız kapakla kapatılarak gönderilir. Daha sonra larvalar %4-5 formol ya da % 8'lik alkolde saklanır.

**Koruma ve kontrol:** Hayvanlarda önemli bozukluklara ve ekonomik kayıplara neden olduğundan dolayı, myiasis olaylarında tedavi ve korunma yöntemlerinin geliştirilmesine ve bu amaçla uygun ilaçların kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Myiasis olaylarının önlenmesi ya da asgariye indirilebilmesi için myiasis etkeni sineklerin çoğalmasında önemli rol oynayan kadavra ve diğer organik maddelerin kapalı olarak muhafaza edilmesi, hayvanların yetiştirilme ve bakım şartlarının iyileştirilmesi ve bu hayvanlarda bulunan açık yaraların uygun bir şekilde tedavi edilmesi gerekmektedir.

**Dezenfeksiyon:** Sinek mücadelesi yapılmalıdır. Hastalığın sık görüldüğü yerlerde sonbahar başlarında sığırlara bir kez enjektabil parazit ilaçlarından biri uygulanarak derinin delinmesi önlenmeli ve sineğin yaşam siklusu kırılmalıdır.

## NEOSPOROSIS

**Etken:** *Neospora caninum*

**Klinik bulgular:** *N. caninum* transplasental olarak nakledilen önemli bir patojen olup, kongenital infeksiyonlarda atığa yol açar. Atık fetüsde görülen önemli lezyon ensefalitistir. İnfeksiyonun fertile üzerine etkisinden dolayı süt sıgırcılığında süt veriminde azalmaya yol açtığı kabul edilmiştir. İneklerde tek klinik belirti yavru atmadır. Yavru atmalara daha çok gebeliğin 5-6. ayında rastlanır. Fetüs uterus içersinde ölebilir, rezorbe olabilir, mumufiye veya otolize olabilir, ölü doğum görülebilir, canlı ancak klinik belirti göstermeyen yavrular ile normal görünümlü fakat kronik infekte yavrular doğabilir. Yavru atmalara yıl boyu rastlanabilir. Klinik infeksiyonlara iki aylıktan küçük yavrularda rastlanır. Hastalık semptomsuz seyredebilir. Klinik infeksiyon şekillenen buzağılarda nörolojik semptomlarla birlikte zayıflık ve büyümede yavaşlama görülür. Arka, ön veya bütün bacaklar kısılmış veya aşırı uzamış olabilir. Nörolojik muayenede ataksi, patella refleksinde azalma, ayak ve bacaklarda gerileme, yürürken veya dururken dengeyi sağlayamama ve şuur kaybı gözlenir. Buzağılarda ekzoftalmi veya gözlerde asimetri ortaya çıkabilir.

**Otopsi bulguları:** Otopside sırt omurlarında yumuşama, deviasyon ve daralma görülür. Mikroskopik olarak nonsuppuratif ensefalomyelitis, beyinde damar çevrelerinde hücre infiltrasyonları, nekroz ve doku kistlerine rastlanır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Yavru atmış ineklerden alınan serum örnekleri laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** *N. caninum* sığırlarda birkaç nesil boyunca etkili olarak vertikal yolla nakledilir. Bu nedenle infeksiyonun inekten düvelere intikalini önlemenin en iyi yolu bu tür inekleri damızlıktan çıkarmaktır. *N. caninum*'un kesin konağının saptandıktan sonra köpeklerin atık fetüs, fötalmembran ve ölmüş buzağı yemesine izin verilmemelidir. Ayrıca sığır yemlerinin köpek dışkısı ile kontaminasyonu önlenmelidir.

## RUMİNANLARIN AKCİĞER KILKURTLARI (Metastrongylose)

**Etken:** *Dictyocaulus*, *Cystocaulus*, *Protostrongylus*, *Muellerius* cinsine ait türler.

**Klinik bulgular:** Koyun, keçi ve sığırların akciğerlerinde bulunur. Öksürük, burun akıntısı, zayıflama, iştahsızlık, yapağı dökülmesi, hızlı solunum ve pnömoni görülür.

**Otopsi bulguları:** Trake, bronşlar ve akciğer parenkimasında çok sayıda parazit bulunur. Bronko-pnömoni, trakeitis ve bronşitis görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvandan gaita, ölü hay-



vandan, akciğer olduğu gibi bir plastik torba içinde en kısa zamanda laboratuvara gönderilir.

**Koruma kontrol:** Sürüler akciğer kıl kurtlarına karşı periyodik olarak ilaçlanır.

### RUMİNANLARDA MİDE-BAĞIRSAK KIL KURLARI

(Gastro-intestinal nematodiasis, strongylose)

**Etken:** Abomasum (4. mide): Haemonchus, Ostertagia (Ostertagia, Marshal-lagia, Grosspiculgia), Camelostrongylus türleri ve trichostrongylus axei.

İnce bağırsaklarda: Trichostrongylus, Cooperia, Nematodirus, Bunostomum, Strongyloides türleri.

Kalın bağırsaklar (kör bağırsak ve kolon): Trichuris, Chabertia, Oesopha-

gostomum, Skrjabinema türleri, yemek borusunda (Oesophagus) Gongylonema türleri.

**Klinik bulgular:** Koyun, keçi, sığırlarda zaafiyet, iştahsızlık, kaşeksi, enteritis, konstipasyon, anemi, gaitada kan, ishal ve yapağı dökülmesi görülür.

**Otopsi bulguları:** Vücut yağında erime, mide ve bağırsaklarda nodüller ve hemorajik odaklar ile birlikte çok sayıda parazitler bulunur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvanlardan gaita ölü hayvanlardan; içerikleri boşaltılmadan dördüncü mide ile birlikte tüm bağırsaklar plastik torbalar içinde en seri vasıta ile laboratuvara gönderilir.

**Koruma kontrol:** Gastrointestinal Nematodiasise karşı baharda meranın yoğun şekilde kontaminasyonunun önlenmesi, Nematod türlerinin epidemiyolojik özelliklerine uygun mücadele, iklim faktörü göz önüne alınarak antelmentik uygulaması yapılır.

### SİĞİRLARDA TROPİKAL THEILERIOSIS

**Etken:** *Theileria annulata*

**Klinik bulgular:** Sığırların kan ve lenf dokularının infeksiyöz bir hastalığıdır. Hyalomma türü kenelerle bulaşır. 40-41°C veya daha yüksek ateş, yüzlek lenf yumruları (prescapular, inguinal) büyür ve ağrılıdır. Huzursuzluk, lakrimasyon, hızlı soluma, ruminasyonun durması, seröz bir burun akıntısı, süt veriminde azalma vardır. Anemi, mukoza ve göz konjunktivalarında peteşiyel kanamalar, kuru ve kısa öksürük, bazen ishal çok kere konstipasyondan sonra kanlı bir ishal vardır. Deride kuruma ve sinirsel semptomlar görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Kadavra kaşektik, deri kurudur. Mukozalar ikterik, deri altı bağ dokuda jelatinimsi ve yaygın peteşiyel kanamalar vardır. Kalpte epikard ve endokartta peteşi ve ekimoz, karaciğer çok büyük, gevrek ve sarı renktedir. Lenf yumruları büyümüştür, omasumda içerik taş gibi sertleşmiştir. Böbrekler büyümüş ve yüzeyinde petişeller vardır. Bazen toplu iğne başı büyüklüğünde grimsi-beyaz odaklar görülür. Dalak büyümüş, ödemli ve şiştir. Abomasumda zimba ile delinmiş gibi görülen nekrotik ülserler vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta hayvanın kulak venasından yapılan yayma kan frotileri, prescapular lenf yumrularından yapılan frotiler ile birlikte kene toplanıp gönderilir. Ölen hayvandan ise, böbrek, karaciğer, dalak, lenf yumrularından sürme ve tuşe frotiler gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Tropikal theileriosis'e karşı makroşizont ile infekte hücre kültürü (canlı-atenüe) kullanılarak aşılama korunmada önemli bir yer tutmaktadır.

Vektör Mücadelesi: Hastalıktan korunmak için çiftlik yönetimi ve sistematik kene mücadelesi yapılmalıdır.

Dirençli ırkların kullanılması: Uzun vadede etkili olabilecek kenelere veya tropikal theileriosis'e karşı toleranslı veya dirençli sığır ırklarının endemik bölgelerde yetiştirilmesidir.

### TAVUKLARDA TAENIASIS

**Etken:** *Davainea*, *Raillietina*, *Amoebotaenia*, *Choanotaenia*, *Hymenolepsis*, *Metroliasthes* ve *Fimbriaria* cinslerine bağlı türlerdir.

**Klinik bulgular:** Taeniasis etkeni şeritler fazla sayıda olduklarında patojendir. Kataral enteritis, hemorajik diyare, zafiyet, anemi ve ölümler yaparlar

**Otopsi bulguları:** Bağırsaklarda şeritler, bağırsak mukozalarında scolex yaraları ve nodüller görülür.

Not: Kanatlıların özellikle tavukların ince bağırsaklarında *Capillaria* ve *Trichostrongylus*, körbağırsaklarda *Heterakis* ve *Subulura*, trakede *Syngamus* cinsi Nematod türleri; *Postharmosomum*, *Echinostoma* ve *Echinoparypium* trematod türleri bulunur.

**Koruma kontrol:** Kanatlıların cestod türlerinin gelişmesinde çeşitli arakonakçılar rol oynadığından korunma tedbirleri genellikle büyük güçlükler göstermektedir. Yer solucanlarının azaltılması ve imhası, kanatlı yetiştirilen bölgelerin kuru tutulması ve iyi drenaj yapılmış olması aynı zamanda gübre birikimlerine mani olunması gibi tedbirlerle mümkündür.

### TEK TIRNAKLILARDA STRONGYLOSE

**Etken:** *Strongylinae* ve *Trichoneminae* ailesine bağlı türlerden meydana gelen nematodlardır.

**Klinik bulgular:** Tek tırnaklıların kalın bağırsak ve sekumlarında, *Arteria mesenterica cranialis*'inde bulunur. Genel halsizlik, iştahsızlık, kilo kaybı, ishal, anemi, ödem, sancı, topallık görülür.

**Otopsi bulguları:** Bağırsakta ülseratif lezyonlar ile kas tabakasının yırtılması, hemorajik odaklar, küçük yuvarlak yara izleri, *A. mesenterica cranialis*'te tromboz, karın boşluğunda kanlı sıvı ve peritonit görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvanlardan gaita, ölü hayvanlardan kalın bağırsaklar ve sekum naylon torba içinde en kısa zamanda laboratuvara gönderilir.

**Koruma kontrol:** Mera mevsiminde erişkin hayvanlar 3 ayda bir antelmen-

tiklerle sağatılmaya tabi tutulmalıdır. Dışkı muayenesi yapılmıyorsa, rotasyon şeklinde otlatmaya önem verilmelidir.

### TEK TIRNAKLI VE RUMİNANLARDA TAENIASIS

#### (Anoplocephaliasis)

**Etken:** Tek tırnaklılarda *Anoplocephala magna*, *A.perfoliata*, *Paranoplocephala mamillana*.

Ruminantlarda, *Moniezia*, *Avitellina*, *Stilesia*, *Thysanosona* ve *Thysaniezia* cinsine bağlı türler.

**Klinik bulgular:** İnce bağırsaklarda yaşarlar. İlerleyen anemi, zafiyet, önce diyare sonra konstipasyon ve kaşeksi görülür. Dışkıda ve perianal bölgede şerit halkaları vardır. Hastalık genç hayvanlar için önemli olup parazitler enterotoksemi içinde yardımcı sebeptir.

**Otopsi bulguları:** Bağırsaklarda şeritler bulunur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvandan gaita gönderilir. Ölü hayvandan duodenum başlangıcı ve rektumdan bağlanan bağırsaklar yırtılmadan, içeriği akıtılmadan en kısa zamanda naylon torba içinde laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Konak hayvanları sağatmakla meraların bulaşmasını azaltmak mümkündür. Arakonak akarlarını merada imha etmek olanaksızdır.

### TOXOPLASMOSIS

**Etken:** *Toxoplasma gondii*

**Klinik bulgular:** Koyun ve keçilerde toxoplasmosis diğer hayvanlardaki gibi subklinik seyretmektedir. Bazı akut olaylarda vücut ısısının artışı, durgunluk ve solunum güçlüğü ile bazen ishal gibi hastalık için karakteristik olmayan genel bozukluklar ortaya çıkabilmektedir. Koyunlarda toxoplasmosise bağlı kongenital infeksiyonların şiddeti, infeksiyonun olduğu andaki gebelik dönemine bağlı olmaktadır. Koyun ve keçilerde toxoplasmosis embriyonik ölüm ve rezorpsiyon, fetal ölüm ve mumifikasyon, abort, ölü doğum ve neonatal ölümler şeklinde karşımıza çıkabilmektedir.

**Otopsi bulguları:** Parazite karşı immun yanıtı bulunmayan koyunlarda, gebelik esnasında abort ve perinatal kuzu ölümleri görülmektedir. İnfeksiyon gebeliğin ilk 45-55 günü içerisinde olduğunda, fetus çok küçük olduğundan, abort çoğu zaman dikkati çekmemektedir. İnfeksiyon gebeliğin ortalarında (90. gün) olursa çoğunlukla abort gözlenmektedir. Atılan yavru zarlarının kotiledonlarında 2 mm çapında beyaz fokal nekroz odakları görülmektedir. Eğer ölmüş olan fetus atılmazsa uterusu mumifiye olmaktadır. Gebeliğin 120. gününe kadar oluşan infeksiyon-

larda ise fetus infekte olmakla birlikte hemen ölmektedir. Ancak bu yavrular yeterince gelişmemekte ve cılız kalmakta veya bir süre sonra ölmektedirler. Fetüsün beyinde primer ve sekonder lezyonlar gelişir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Koyun ve keçilerde ölü doğan kuzu ve oğlakların kan serumları alınarak, en kısa sürede soğuk zincirde laboratuvara gönderilir. Muayene için gönderilecek atık örnekleri: Atıklar soğuk zincirde en kısa sürede laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Toxoplasma gondii'nin kedideki biyolojisinin tam olarak ortaya çıkması sonucu, korunma yöntemleri geliştirilmeye başlanmıştır. Buna göre, kistler veya ookistlerle teamsin en aza indirilmesi ve bunların gıda yolu ile alınmasının önlenmesi, korunmada çok önemli uygulamalardır. Yine infekte insan ya da hayvanların her türlü vücut salgısı ve çıkartılarının etrafa saçılmasının engellenmesi önem arz etmektedir. Korunmada, kedilerle sıkı ilişkiden kaçınılmalı ve kedi dışkısının su, sebze ve meyveler ile kasaplık hayvanların yemlik ve suluklarını kirletmesi önlenmelidir. Kedilerin yemlik ve suluklarını kirletmesi önlenmelidir. Kedilerin avlanma yolu ile fare, kuş ve diğer yaban hayatı canlıları ile beslenmeleri engellenmeli, pişmiş et veya et ürünleri ile beslenmesinin önüne geçilmelidir. Ayrıca bulaşmada sinek ve hamamböceği gibi artropodların da rol oynayabileceği düşünülerek bunlarla da mücadele edilmelidir. İnsanlara bulaşmanın önlenmesi için koyunların fötal membranları ile ölü fetüslere çıplak elle temas edilmemesi, kedi ve diğer çiftlik hayvanlarını infeksiyondan korumak için bu atıkların yakılması veya kaynatılması gerekmektedir. Ayrıca kedilerin, gebe koyun ve keçilerin barınma alanlarına girmesine izin verilmemesi, yem ve tahılların üzerinin örtülerek, kist kontaminasyonunun önlenmesi önerilmiştir.

## TRICHINELLOSIS

**Etken:** Memelilerde trichinellosis hastalığını oluşturan, çiğ veya az pişmiş etlerle insanları infekte eden zoonoz bir nematod olan *Trichinella* türleri (*Trichinella spiralis* (T-1), *Trichinella nativa* (T-2), *Trichinella britovi* (T-3), *Trichinella pseudospiralis* (T-4), *Trichinella murrelli* (T-5), *Trichinella T-6*, *Trichinella nelsoni* (T-7), *Trichinella T-8*, *Trichinella T-9* ve *Trichinella papuae* (T-10) ve *Trichinella-zimbabwensis* (T-11)'dir. Başlıca kaynak domuz etleri, başlıca aracı ise farelerdir. Domuzlardaki türler ise *T. spiralis*, *T. britovi*, *T. pseudospiralis* ve *T. papuae*'dir.

**Klinik bulgular:** Trichinellosis evcil hayvanlarda genellikle hafif seyrederek ve klinik belirtiyeye yol açmaz. Ağır infeksiyonlarda erişkin parazitlerin sebep olduğu enteritis görülür. Kaslara yerleşen larvalar akut myositis, ateş ve eozinofiliye yol açar.

**Otopsi bulguları:** Hayvanlarda herhangi bir otopsi bulgusu görülmez.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Kas örnekleri domuzlarda diyafram ya da dil kaslarından, atlarda çiğneme ve dil kaslarından alınır. Bireysel olarak

100 gramlık numune tek bir hayvandan alınabileceği gibi, çoklu numuneler 100 gramlık yığın yapılmak suretiyle çok sayıda hayvandan toplanabilir. AB direktifleri domuz karkaslarının test edilmesi için 100 gramlık yığınlar için 1 gram numuneyi şart koşturmaktadır. At etinin test edilmesinde AB en az 5 gram numune alınmasını şart koşturmaktadır. Hastalığın yaygın olduğu bölgelerde (yabani hayat gibi) numune miktarının 10 gram ve üzeri, endemik alanlarda ise en az 5 gram olması tavsiye edilir.

**Koruma ve kontrol:** Domuz yetiştiriciliği ve yabani domuz avı kontrol altına alınmalı, domuz ahırlarında farelerle mücadele edilmeli, domuzlara beslenmesi amacıyla çiğ et verilmemelidir. İnsan infeksiyonlarının önlenmesi amacıyla mezbahada domuz karkasları, laboratuvarında ise domuz etleri veteriner hekimler tarafından muayene edilerek tüketime sunulmalıdır. Hastalıktan korunmak için, çiğ ve az pişmiş etler tüketilmemelidir. Trişinli domuz etleri parazitin etkisiz hale gelmesi için 100°C'de en az 30 dakika pişirilerek tüketilmelidir. Dondurma işleminde -15°C'de etler 20 gün muhafaza edilmelidir. Bu ise etin kalitesini düşürmektedir. Korunmada bir başka metot ise, domuzlara artık yedirilmesi kontrol altına alınmalıdır. Domuzlarda trişinlere etkili sağaltım uygulanmalıdır.

## TRICHOMONIASIS

**Etken:** *Tritrichomonas foetus*

**Klinik bulgular:** Etken, dişilerde vagina ve uterusu, gebelerde ise amnion ve allantois sıvıları ile yavrunun iç organları ve karın boşluğu eksudatına; erkeklerde preputium boşluğunda ve glans penisinde lokalize olur. Bulaşma çiftleşme yolu ile oluşur. Etkenler çiftleşmeyle infekte boğalardan ineğe geçer, önce vaginaya girerek vaginitis oluşturur, sonra uterusu geçer metritis oluşturur. Gebe hayvanlarda akut dönemde sığır Trichomoniasis'in en karakteristik belirtisi 1-16 haftalık erken abortların görülmesidir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Erkeklerden, sperma ve prepiyum yıkama sıvısı ve idrar, dişilerden uterus ve vaginal sıvılar en kısa zamanda (en geç 24 saat içerisinde) laktatlı ringer solusyonu içinde laboratuvara gönderilmelidir. Alınan materyaller kesinlikle dışkı ile kontamine olmamalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Hayvan hareketleri kontrol edilmeli, infekte boğa ve ineklerin sürüye girişi önlenmelidir. Hayvanların ortak arazilerde başka sürü ile birlikte otlatılmasından kaçınılmalıdır. Sürülerdeki boğaların yaşının sürekli genç olmasına özen gösterilmelidir. İneklerin, genç boğaları infekte etmesini önlemek amacıyla suni tohumlamayla döllenmesi sağlanmalıdır. İnfekte inekler doğumdan sonra 3-4 ay çiftleşmeden tutulur ve böylece genital organlardaki rejenerasyonla vücudun kendi kendini iyileşmesi sağlanır. Boğalar satın alınmadan önce incelenmelidir. İnfekte boğalar çok kıymetli değilse kesime gönderilmelidir.

## UYUZ

### Etken:

Sarcoptik uyuz (Baş uyuzu): *Sarcoptes* türleri, at, köpek, keçi ve tavşanların baş, boyun, omuz gibi kılların az olduğu kısımlarda görülür.

Psoroptik uyuz (Gövde uyuzu): *Psoroptis* türleri, koyunlarda vücudun yapışık kısımlarında, atlarda boynun üst kısmında, eğer vurulan yerde ve kuyrukta, sığırlarda boyun ve kuyruk kaidesinde, boğa ve öküzlerde genital organ bölgesinde, keçi ve tavşanlarda dış kulak yolunda görülür.

Koriyoptik uyuz (Ayak uyuzu): *Chorioptes* türleri, atların bukağılık ve topuklarında ve diz eklemlerinde, sığırların bacak ve kuyruk kaidesinde, koyun ve keçilerin ayaklarında dizlere kadar, tavşanların kulaklarında görülür.

Otodetik uyuz (Kulak uyuzu): *Otodectes* türü, kedi ve köpeklerin dış kulak yolunda görülür.

Notoedrik uyuz (Baş ve kulak uyuzu): *Notoedres* türü, kedilerin baş kısmında, bazen boyun ve vücudunda görülür.

Demodetik uyuz (Kıl folikülleri uyuzu): *Demodex* türleri, köpek, kedi, sığır, at, koyun, keçi ve tavşanların kıl foliküllerinde ve yağ bezlerinde parazitlenir. Göz çevresi, yanak ve ön ayaklarda görülür. Tek taraflı olur.

**Klinik bulgular:** Kıllar dökülür, deri kalınlaşır, sürtünme, kaşınma ve yalama deriyi irrite eder. Sızıntılar deri yüzeyine birikir, koagüle olur ve kabuk bağlar. Ayrıca demodetik uyuzda, sekonder infeksiyonlar sonucu kıl köklerinde apseler oluşur.

### Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:

Baş uyuzunda derin kazıntı,

Gövde uyuzunda kılları dökülmüş bölgenin çevreye yakın kısımlarından kazıntı,

Demodetik uyuzda, hasta bölgeden kıl sökülür, kıl foliküllerinden sıkılıp çıkarılan içerik,

Kulak uyuzunda kulak içindeki içerik hiçbir işlem uygulanmadan, iyi kapanan şişeler içinde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Ahır ve ağıllar 15 gün boş bırakılmak sureti ile uyuz böceklerinin yok olması sağlanır. Koyun sürüleri sonbaharda ağıla konduğu devrede veya besiyeye alınan hayvanların besi ahırına geldiği devrede sürünün tamamında uzun süre etkili bir akarisit uygulandığında uyuzu önlemek olasıdır.





**TABLO 1-KOYUNLARDA YUMURTA SAYIM DEĞERLENDİRMESİ**

Parazit Türü	Hafif İnfeksiyon	Orta İnfeksiyon	Ağır İnfeksiyon
Gastro –İntestinal Nematod	1-500	500-1000	1000-6000
Fasciola hepatica	1-100	100-500	500-yukarı
Dicrocoelium dentriticum	1-500	500-1000	1000-15000

**TABLO 2-SIĞIR YUMURTA SAYIM DEĞERLENDİRİLMESİ**

Parazit Türü	Hafif İnfeksiyon	Orta İnfeksiyon	Ağır İnfeksiyon
Gastro –İntestinal Nematod	1-200	200-300	300-yukarısı
Fasciola hepatica	1-100	100-200	200-yukarısı

**TABLO 3-KOYUNLARDA PARAZİT SAYIMI**

Parazitin Cinsi	İnfeksiyon derecesi			
	Hafif	Orta	Ağır	Ölüm Sebebi Olabilen
<i>Haemonchus cont</i>	1-500	500-1.500	1.500-3.000	3.000-10.000
<i>Ostertagia spp</i>	1-1.000	1.000-10.000	10.000-20.000	20.000 yukarı
<i>Trichostrongylus axei</i>	1-500	500-4.000	4.000-5.000	5.000 yukarı
<i>Trichostrong.spp (T.axei'denariç)</i>	1-1.000	1.000-10.000	10.000-20.000	20.000 yukarı
<i>Bonostomum trionocephalum</i>	1-50	50-100	100-250	250-500
<i>Nematodirus spp</i>	3.000	3.000-5.000	5.000-10.000	10.000-15.000
<i>Cooperia spp</i>	5.000	5.000-10.000	10.000-20.000	2.000 yukarı
<i>Chabertia ovina</i>	1-100	100-250	250-500	500 yukarı
<i>Oesophagostomum spp</i>	100	50-100	100-200	200-500
<i>Trichuris ovis</i>	50	50-100	100-150	150-300
<i>F.hepatica</i> Ergin	50	50-100	100-200	200-yukarı
<i>F.hepatica</i> 6-12 mm Genç	Lezyonlara bağlı olarak 500 yukarı			
<i>F.gigantica</i>	1-25	25-50	50-100	1.000-yukarı
<i>Dicrocoelium dentriticum</i>	1-5.000	5.000-10.000	10.000-15.000	15.000-yukarı
<i>Paramphistomum Paramphistomum genç</i>				5.000-yukarı
<i>Dictyocaulus filaria</i>	1-20	20-50	Akciğer lezyonlarına bağlı	

## MİKOTİK HASTALIKLAR

### ASPERGİLLOZİS

**Etken:** *Aspergillus* cinsi mantarlardır.

**Klinik bulgular:** Kanatlılarda solumun sistemi infeksiyonları meydana getirirler. Genellikle gençlerde rastlanır ve hayvanlarda durgunluk, uyuklama hali, solunum zorluğu, ishal ve su içmenin artması, bazen beyine de etkenin ulaşmasından dolayı felç, tortikollis hali görülür. Sığırlarda mikotik abortuslara neden olur.

**Otopsi bulguları:** Akciğerlerde çok sayıda dağınık, beyaz, sarı renkte odaklar, hava kesesinin yüzeyinde küçük yapışık nodüller görülür. Ergin hayvanlarda nodüller daha büyük, hayvanlar zayıflamış ve yumurta verimi azalmıştır. Bazı durumlarda iç organlarda (dalak, karaciğer, böbrek, ovaryum, beyin, göz, kemik, eklem, deri vs.) lezyonlara rastlanır. Yumurtaların kabuklardaki delikleri mantar sporları kolayca girerek civcivlerde hastalıkların oluşmasına neden olurlar.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Lezyonlu doku ve organ parçaları, atılmış fetus, kotiledon ve uterus akıntısı laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Kuluçkahane ve makineler Fumispore S, gluteraldehid, parasetik asit, fennoller, kuaterner amonyum, 4-lü-m-kresol, 4-hekzilrezorcin, sodyum hipoklorit dezenfektanlar ile buharla ve yıkama şeklinde dezenfekte edilmelidir. Yumurtalar kuluçka makinesine konmadan önce, 1/640 oranında phenylmercury dinaptylmethane disulphoonite solusyonuna daldırılır.

### ATLARIN BURUN GRANÜLOMASI

**Etken:** *Conidiobolus coronatus*.

**Klinik bulgular:** Lezyonlar burun mukozasında ve dudaklarda lokalize olur. Burun boşluğundave üzerinde çeşitli büyüklüklerde fibröz karekterde multifokal sarı renkli granülamatöz lezyonlar görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Deri döküntüleri, salya, nasal akıntılar, lezyonlu bölgeden biyopsi ile alınan materyaller uygun şekilde gönderilir.

**Dezenfeksiyon:** Barınakta kontamine altlık, alet, ekipman ve yüzeylerinin dezenfeksiyonu yapılır.

### BLASTOMİKOZİS

**Etken:** *Blastomyces dermatitidis*.

**Klinik bulgular:** Deri formunda, insan, köpek, at ve kedi gibi hayvanlarda deri altı dokularında frunkeller, diğer formda ise de akciğer ve iç organlarda lezyonlar yapar.

**Otopsi bulguları:** Lenf yumrularında şişmeler, akciğerlerde gri renkte nodüller oluşur ve kesit yüzeylerinden purulent bir eksudat sızar.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Labotratuvara lezyonlu akciğer ve iç organlar, deri lezyonları, lenf yumruları içeriği, irin, broşial sekretler gönderilir.

### DERMATOFİLOZİS (STREPTOTRİKOZİS, MİKOTİK DERMATİTİS)

**Etken:** *Dermatophylus congolensis*.

**Klinik bulgular:** At ve sığırlarda en fazla sırt, baş, boyun ve vücudun yan taraflarında rastlanır. Başlangıçta lezyonlar çok küçüktür. Dikkatli muayenede deride vezikül, papül veya ödem ve supurasyon göze çarpar. Hastalığın iyileştiği durumlarda oluşan kabuklar düşer ve alopesi benzeri bir tablo görülür. Koyun ve keçilerde lezyonlara bacaklarda, kulak ve burunda rastlanır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** İnfekte hayvanların lezyonlarından deri kazıntısı, kabuklar ve kıllar alınarak laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Koyunlara % 0,2-0,5'lik çinko sülfat veya % 0,2 bakır sülfat (yünü boyar) püskürtme tarzında uygulanabilir. % 5 salisilik asit içerisinde antifungal merhemlerden biri kullanılabilir.

### EPİZOOTİK LENFANJİTİS

**Etken:** *Histoplasma farciminosum*.

**Klinik bulgular:** Hastalığın esas konakları at, eşek ve katır olmasına rağmen sığır ve develerde de görülmektedir. Zoonoz olan bu hastalık dört klinik formda gruplandırılmaktadır. Bu klinik formlar; deri (kutanöz) formu, göz (oftalmik) formu, solunum (respiratorik)formu ve asemptomatik formdur.

**Deri (kutanöz) Formu:** Bu formda ilk olarak deride lenf damarları boyunca açık garnülamatöz, nodüller halinde ve ülserleşen lezyonlar görülmektedir. Genellikle lezyonlar boyun, göğüs ve bacaklarda oluşmaktadır. Şiddetli vakalarda ise tüm vücut boyunca deri lezyonu görülmektedir. Lezyonlar, birkaç hafta içerisinde daha da büyür ve sonunda çoğunlukla ülserleşen, düzgün olmayan, pyogranülamatöz nodüller halinde gözlenir. Mortalite oranı %10-15'in üzerine çıkmaz.

**Göz (Oftalmik) Formu:** Nadir olarak görülen bir formdur. Hastalık, konjunktivitis veya nazo-lakrimal infeksiyon şeklinde görülür. Klinik olarak bir veya her iki gözden göz yaşı akıntısı, göz kapaklarında şişme, daha sonraki dönemde ise konjunktiva üzerinde düğme benzeri ülseratif papüller gelişir.

**Solunum (respiratorik) Formu:** Lezyonlar genellikle üst solunum yolu bölgesiyle sınırlıdır ve genellikle deri (kutanöz) formunun devamında ortaya çıkmakta-

dır. İnfeksiyon nazal mukoza üzerinde sarımsı nodül veya papül şeklinde lezyonlar şeklinde görülür ve ilerleyen dönemde kolaylıkla kanayan krater benzeri granülatöz ülserler oluşur.

Asemptomatik taşıyıcılar önceden atlatılmış enfeksiyona bağlı olarak kalmış fibrokalsifiye derinin görülmesi ile klinik olarak tanı konulabilir. Bu asemptomatik taşıyıcılar intradermal sensivite testi uygulanarak tespit edilir.

Hastalık ruam, lenfangitis ülseroza ve sporotrikozisten ayırt edilmelidir.

**Otopsi bulguları:** Gözle görülebilir lezyonlar pyogranüloma, süperfisial lenf damarlarından purulent akıntı ve bölgesel lenf düğümlerinde büyümedir. Nekropsi sonrasında nodüller dalak, karaciğer ve kemikiliğinde görülebilmektedir. Akciğerlerde intersitisyel pnömoni ve değişik boyutlarda granülomalar görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Ülser ve ganülatöz lezyonlardan akan purulent akıntıdan veya şişmiş olan bölgesel lenf nodülüne punksiyon yapılarak akıntılar steril eküvyon çubuğu veya transport svap ile alınır ve +4°C'de laboratuvara gönderilir. İçerisinde medium bulunan transport svapları dondurulduktan sonra bozularak jel özelliğini kaybetmektedir. Numune gönderilirken buna dikkat edilmelidir. Serolojik olarak incelenmek üzere hasta hayvanın kan serumu da gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın endemik olmadığı bölgelerdeki salgınlarda, etkilenen hayvanların kontrolü çok kolaydır. Etkenin yüksek dirençliliği, canlı organizmada inkübasyon süresinin uzun olması ve sağlıklı görünen hayvanların taşıyıcı olması sebepleri dolayısıyla endemik bölgelerde hastalığın kontrolü oldukça zordur. Hastalığın kontrolünde uygulanan temel yöntem hasta hayvanların ayırt edilmesi ve tedavi edilmesi ve barınakların temizliği ve dezenfeksiyonudur. Hastalıktan korunmak için formol ile inaktive edilmiş etkenden üretilen aşılardan, yılda bir kez 5 ml subkutan olarak kullanılarak iyi sonuçlar elde edilir.

**Dezenfeksiyon:** Barınakta kontamine altlık, alet, ekipman ve yüzeylerinin dezenfeksiyonu gerçekleştirilir.

## HİFOMİKOZİS

**Etken:** *Pythium insidiosum*.

**Klinik bulgular:** Büyük çoğunlukla vakalar köpekler ve atlarda meydana gelir. Kutanöz veya intestinal formda seyredebilir. Köpeklerde kusma, diyare, ağırlık kaybı olurayrıca tipik ülseratif lezyonlar ayakta, yüzde ve kuyrukta görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Atlarda kutanöz formda granülatöz nodüller ülseratif geniş doku lezyonları görülür. Bazı vakalarda akciğer ve kemiklere lokalize olabilir. Lezyonlar tümör benzeri gibidir ve nekrotik dokuları içerir. Köpeklerde ise

lezyonlar pankreas, lenf nodülleri ve pankreasta görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Lezyonlu dokular, biyopsi ve kazıntılar su içinde veya antibiyotikli (streptomisin, ampicilin) salin solüsyonu içinde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Toprak sterilizasyonu kuru havayı veya buharı kullanarak yapılmalıdır. Toprağın iyi drenajı sağlanmalı ve bitkiler arasındaki hava sirkülasyonu sağlanmalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Barınakta kontamine altlık, alet, ekipman ve yüzeylerinin dezenfeksiyonu gerçekleştirilir.

## HİSTOPLASMOZİS

**Etken:** *Histoplasma capsulatum*.

**Klinik bulgular:** İnsanlarda ve hayvanlarda (köpek, kedi, at, koyun, domuz, maymun) enfeksiyon yapar. En duyarlı hayvanlar köpeklerdir. Hastalık köpeklerde kronik seyreder ve akciğerlerde lokalize olur. Öksürük, zayıflama, ishal, düzensiz ateş, karında şişkinlik ve hepatomegali gibi semptomlarla karakterizedir.

**Otopsi bulguları:** Tipik değildir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Laboratuvara lezyonlu organ parçaları, çeşitli eksudatlar, lenf yumruları, perifer kan ve periton sıvısı gönderilir.

## KANDİDİYAZİS

**Etken:** *Candida* cinsine ait mantar türleridir.

**Klinik bulgular:** Sığır, koyun, keçi, köpek, kedi, kanatlı gibi hayvanların mukozalarında bulunur. Hastalık genellikle ağız, yemek borusu, mide ve bağırsaklarda, akciğer, uterus, meme, testiste kandidiasis yapar. Kanatlılarda ösofagusun üst kısımları ve kursakta bulunur. Bir semptom görülmez. Köpeklerde deri, genital kandidiasis ve otitise neden olur.

**Otopsi bulguları:** Kanatlılarda akut olaylarda kursak mukozasına gevşekçe yapışmış gri-beyaz veya sarı-beyaz lezyonlar bulunur. Kronik olaylarda kursak mukozası kalınlaşmış ve üzeri havlu gibi nekrotik bir membranla kaplanmıştır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Laboratuvara lokalizasyon yerine göre ağız, yemek borusu, mide, kursak, süt, uterus akıntısı ve deri kazıntısı gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Koruyucu amaçla sulara bakır sülfat ve yemlere nistatin katılır.



## KOKSİDİOİDOMİKÖZİS

**Etken:** *Coccidioides immitis*.

**Klinik bulgular:** İnsan ve hayvanlarda (sığır, kedi, köpek, at, rodentler ve koyun) solunum sisteminde hastalık yapar. Köpeklerde genel hastalık semptomlarına ve eklemelerde şişlik, kaslarda atrofi ve toplalığa sebep olur.

**Otopsi bulguları:** Akciğerlerde broşiyal ve mediastinal lenf yumrularında gramülatöz lezyonlara rastlanır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Laboratuvara lezyonlu lenf yumrusu, akciğer, dalak, böbrek, plöyral ve peritonealeksudatlar ve organlar gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Antifungal ilaçlar İV yolla verilir. Sporları çok bulaşıcı ve tehlikelidir.

## KRİPTOKOKÖZİS

**Etken:** *Cryptococcus neoformans*.

**Klinik bulgular:** Köpek ve kedilerde solunum, merkezi sinir sistemi, ağız ve nazal mukoza üzerinde lezyonlarla karakterizedir. Hayvanlarda sinir sistemi bozukluklarına sebep olur. İneklerde meme dokusunda ve meme yumrularında, atlarda ise üst solunum yollarında lokalize olur ve nazal granüloma oluşumuna sebep olur.

**Otopsi bulguları:** Akciğerlere yerleşen formlarda tüberküloza benzer lezyonlar meydana gelir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Laboratuvara deri ve deri altı lezyonları, lenf yumrusu içeriği, süt, idrar, spinal sıvı, irin gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Genel hijyenik önlemler alınır.

## MICROSPORUM İNFEKSİYONU

**Etken:** *Microsporium canis*.

**Klinik bulgular:** Köpek ve kedide lezyonlar genellikle baş bölgesinde lokalize olmuştur. Ergin kedi ve köpeklerde infeksiyon latent veya sadece kıl dökülmesi şeklinde görülür. Gençlerde lezyonlar daha belirgindir. Yuvarlak kıl dökülmesi ve kepeklenmenin yanı sıra eritematöz bozukluklarda görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Lezyon kenarlarından deri kazıntıları infekte kıllar alınarak laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** İyi bakım uygulanmalı, vitaminli gıdalar verilmeli ve hayvanların yaşadıkları yerler temiz tutulmalıdır. Griseofulvin sağaltımı uygulanır.

## MİKOTİK ABORTUSLAR

**Etken:** *Aspergillus* sp., *Mucor* sp., *Absidia*, *Rhizopus* sp., *Candida* sp.

**Klinik bulgular:** Hayvanlar abortus yapmadan önce atık sebebinin bir man-tara bağlı olduğunu anlamak olmaksızdır.

**Otopsi bulguları:** Kotiledonlar büyümüş ve nekrotik görünümündedir, özellikle kenarları kalınlaşmıştır. Nekrotik plasentitis görülmektedir. Aborte fetüslerin üzerinde deri lezyonları görülebilmektedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Lezyonlu doku ve organ parçaları ve içerikleri.

**Koruma ve kontrol:** Yemlerin muhafaza koşullarına dikkat edilmelidir.

**Dezenfeksiyon:** Bakanlığımız Bulaşıcı Hayvan Hastalıkları ile Mücadelede Temizlik ve Dezenfeksiyon Uygulama Talimatı'na uygun olarak gerekli işlemler yapılır.

## MİKOTİK MASTİTİSLER

**Etken:** *Aspergillus* sp., *Candida* sp., *Cryptococcus*, *Pichia*, *Actinomyces*, *Rhodotorula*, *Saccharomyces*, *Nocardia*, *Protoheca*.

**Klinik bulgular:** Meme dokusunda şişme, ödem, duyarlılık, ağrılı sağım, sıcaklık, sütün renginde ve kıvamında değişme, vücut ısısında yükselme olmaktadır. Bakteriyel mastitislere büyük benzerlik gösterir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Memebaşları ılık su ile yıkanır ve kurulanır. İlk sağım yere yapılır. Steril tüplere sağılan taze süt örneği hiçbir ilave madde yapılmadan soğuk şartlarda, bekletilmeden gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Sağımdan önce memeler mutlaka düzenli olarak yıkanmalı ve kurulanmalıdır. Sağım sırasında hijyen kurallarına uyulmalıdır. Tam sağım yapılmasına dikkat edilmelidir. Mastitise en duyarlı dönem olan kuruya çıkış dönemlerinde gerekli koruyucu önlemler alınmalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Mantarlara karşı etkili olan uygun dezenfektanlarla barınak hijyeni sağlanmalıdır.

## MUKORMİKÖZİS

**Etken:** *Absidia*, *Mucor*, *Rhizopus*.

**Klinik bulgular:** Bulaşma sporların sindirim ya da solunum yoluyla alınması şeklindedir. Bunun yanında travmatize deri lezyonlarından da etkenler vücut içerisine girerek infeksiyon oluşturmaktadır.

Sığırlarda mukormikozisin klinik semptomları olarak abort, mastitis, genel kondüsyonda düşüş ve diyare görülmektedir. Bu infeksiyonlar genellikle konsantre yem ve antibiyotikli yem katkı maddelerinin kullanımı sonucu artmaktadır.

Kedi ve köpeklerde sıklıkla gastro-intestinal sistem etkilenmektedir. Kusma, idrar yapma zorluğu ve ishal semptomları gözlenir. Bu infeksiyonun kedi ve köpeklerde gelişmesine sebep olan hazırlayıcı faktörler; kedi lösemisi, diabet, beslenme bozukluğu, intestinal travma, steroidler veya antibiyotik kullanımınıdır.

**Otopsi bulguları:** Mide mukozası üzerinde konjesyon ile çevrili nekrotize alanlar gözlenir. Lezyonların yüzeyinde kahverengi psödomembranlar gözlenir. Rumen ve retikulum yüzeyinde çoklu ülserler bulunur.

Kedi ve köpeklerde bağırsak duvarında kronik granülatöz nekrotik lezyonlar görülür. Lezyona bağlı bağırsağın delinmesi sonucunda peritonitisle sonuçlanır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Nekropsi sonrası histopatolojik ve mikrobiyolojik inceleme için lezyonlu dokulardaki ülser ve nekrotize alanlar lezyonsuz alanlar ile birlikte alınarak +4°C'de laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Hasta hayvanların ayırt edilerek tedavilerinin yapılması gerekir. Ayrıca barınak, alet, ekipman dezenfeksiyonunun yapılması, barınak havalandırmasının yeterli olması, altlıkların düzenli olarak uzaklaştırılması hastalığın kontrolü için gereklidir. Hasta hayvanların tedavileri için; amfoterisin B etken maddeli antifungal ilaç kullanılmalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Barınakta kontamine altlık, alet, ekipman ve yüzeylerinin dezenfeksiyon gerçekleştirilir.

## NOKARDİYOZİS

**Etken:** *Nocardia asteroides*, *Nocardia brasiliensis*, *Nocardia otitidis-caviarum*, *Nocardia farcinica*.

**Klinik bulgular:** *Nocardia asteroides* insan ve hayvanlarda, *Nocardia brasiliensis* ve *Nocardia otitidis-caviarum* insan ve hayvanlarda nadir infeksiyonlar ve *Nocardia farcinica* sığırlarda infeksiyon oluşturmaktadır. *Nocardia asteroides* infeksiyonlarında ilk olarak içerisinden purulent bir akıntı gelen sert nodül veya püstüller gözlenir. Etken, sığırlarda granülatöz lezyonlarda ve mastit vakalarından izole edilmektedir. Köpek ve kedilerde bu etkene bağlı infeksiyonlar, subkutan lezyonlar şeklinde ve lenfadenit ile birlikte seyreden lokalize lezyonlar oluşur. Atlardaki klinik form deri infeksiyonları ve lenf düğümünde apseleşmelerdir. At ve domuzlarda ayrıca abort vakalarına sebep olmaktadır. *Nocardia farcinica* tropik bölgelerde sığırlarda lenfangitise sebep olur.

**Otopsi bulguları:** Sığırlarda mastit veya deri lezyonları gözlenir. Köpeklerde solunum sisteminde, süpüratif plöritis ya da peritonitis, kalp, karaciğer, beyin ve böbreklerde apse oluşumu gözlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Direkt mikroskopi ve kültürde etkenin belirlenebilmesi için lezyon akıntıları eküvyon çubukları veya transport svap ile alınarak +4°C'de laboratuvara sevk edilir. İçerisinde medium bulunan transport svapları dondurulduktan sonra bozularak jel özelliğini kaybetmektedir. Numune gönderilirken buna dikkat edilmelidir. Serolojik tanı için kan serumu gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalıkta koruma ve kontrol için lezyonların cerrahi tedavisi gereklidir. Antimikrobiyal tedavide penisilin başarısızdır. Tedavi için 12 hafta boyunca trimetoprim-sulfametaksazol, sulfonamidler, novobiosin, ampicillin veya tetrasiklin etkin maddeleri kullanılır. Etkene yönelik aşı bulunmamaktadır. Bu sebeple hasta hayvanların ayırt edilmesi ve tedavisi ile hastalık kontrol edilir.

**Dezenfeksiyon:** Barınakta kontamine altlık, alet, ekipman ve yüzeylerinin dezenfeksiyon gerçekleştirilir.

## ÖMİKOTİK MİSETOMA

**Etken:** *Pseudallescheria*, *Curvularia* ve *Bipolaris* cinslerine ait esmer mantarlar.

**Klinik bulgular:** Misetomanın klinik formu içerisinde şişme, fistül ve kabartı veya granüller birliktedir. Birbirleri ile bağlantılı derialtı şişlikler olarak görülür ve kronik dönemde ise iyileşmeyen bir apse şeklini alır. Şişliklerden alınan eksudatlarda mantar miselyumlarının bir araya gelerek oluşturdukları granüller gözlenir. Bu granüller büyüklük, şekil, yapı ve renk olarak farklılıklar gösterir. Granüller beyaz, siyah veya sarı renkte olmaktadır.

İnfeksiyon nadiren oluşur, lezyonlu kısım vücudun bir bölümü ile sınırlıdır. Genellikle bir ayak veya karın bölgesinde lezyonlar gözlenir. Klinik formun son döneminde büyük fistüllü tümör gelişir. Ekstremitelerde yer alan lezyonlar osteomyelitle sonuçlanır.

Misetoma, birçok farklı hayvanda rapor edilmiştir. Köpek ve atlarda deri lezyonları ve osteomyelit vakaları bildirilmiştir.

**Otopsi bulguları:** Ekstremitedeki lezyonlarda tümör benzeri fistülleşmiş granüller gözlenir. Ayrıca kemik dokusuna yayılması sonucu kemik dokuda osteomyelit gözlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Biyopsi yapılarak lezyonlu bölgeden alınan doku örneği veya mantar miselyumlarının oluşturduğu granülleri içeren eksudat örneği alınarak histopatolojik ve mikrobiyolojik inceleme için +4°C'de laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Lezyonlu bölgeye bakır sülfat çözeltisi yada naftenik asit tuzu ile lokal tedavi genellikle etkilidir. İtrakonazol, ketokonazol, mikonazol-kullanılarak tedavi edilir. Tedavi sürecinde amfoterisin B, flukonazol, 5-florositozin, griseofulvin, klotrimazol ve nistatine karşı antifungal etkenli ilaçların kullanımında zaman zaman direnç görüldüğü belirtilmektedir.

**Dezenfeksiyon:** Barınakta kontamine altlık, alet, ekipman ve yüzeylerinin dezenfeksiyonu gerçekleştirilir.

## RINOSPORİDİOZİS

**Etken:** *Rhinosporidium seeberi*.

**Klinik bulgular:** Burunda polip benzeri üreme, burun akıntısı, hırıltılı solunumdur. Polip benzeri üremeler üzerinde beyaz küçük lekeler bulunur ve bunlar kolayca kanayabilirler.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Burun akıntısı ve polip benzeri lezyonlar laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Genel hijyenik kurallara uyulmalıdır. Polipler operasyonla çıkartılabilir. Ancak yeniden büyümeler olabilir.

## SPOROTRİKOZİS

**Etken:** *Sporotrichum (Sporothrix) schenckii*.

**Klinik bulgular:** At, katır, merkep, kedi, köpek, sığır ve develerin deri altı dokularında ve lenf yollarında kronik ve granülatöz yangı ve ülserleşme ile tanınır. Lenf yolları şişer ve kordon gibi bir görünüm alır, sonuçta lenf yumruları da şişer ve ülserleşirler. Nadiren hastalık etkenleri kan yolu ile iç organlara taşınır ve buralarda ülserleşme ile hastalık kendini gösterir. İnfekte bölgelerde deri üzerindeki kıllar dökülür, yaradan ve açılan lenf yumrularından koyu kıvamda irin akar. Hayvanlarda topallama, iştahsızlık, durgunluk, zayıflama görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalıklı bölgelerdeki ülserlerden akan irinle diğer lezyonlu kısımlar muayene için gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Hayvanların bacaklarındaki yaralar hemen tedavi edilmelidir. İyot, amfoterisin B ve griseofulvin kullanılabilir.

## TRİKOFİTOZİS

**Etken:** *Trichophyton* cinsine bağlı mantar türleri.

**Klinik bulgular:** Atlarda baş, boyun, sırt, yanlar ve karın altında oval, yuvarlak veya düzensiz kıl dökülmesi ve kepeklenme meydana gelir. Bunlar açılarak içinden akan sıvı ile kıllar birbirine yapışarak kabuklar oluşur. Kaşıntı ve sürtün-

me ile hastalık yayılır. Sığırlarda hastalığa vücudun her yerinde rastlanacağı gibi genellikle baş ve boyunda rastlanır. Lezyonlar düzensiz, yuvarlak, kabarık ve kepekli. Deride kaşıntı yoktur veya çok azdır. Koyun ve keçilerde lezyonlara en fazla kulak ve boynuzların dip kısımlarında, burun ve göz civarında rastlanır. Deri kanayabilir ve uyuz veya ektima ile karışabilir. Köpeklerde özellikle baş bölgesinde olmak üzere gövde, bacak, nadiren de pençe ve kuyrukta kıl dökülmesi, kepeklenme ve kabuklanma şeklinde görülür. Deriden sıvan sıvıların yapışmasına neden olur. Kedilerde daha çok yanak, göz çevresi, dudak ve boyunda rastlanır ve aynı görünümde. Kanatlılarda hastalığa baş bölgesi ve tüysüz kısım, sakal, ibik ve yanaklarda rastlanır. Önce kepeklenme, kabuklanma ile başlar, tüyler dökülür, deride küf kokusu duyulabilir. Hayvanlarda zayıflama, düşkünlük ve yumurta veriminde azalma görülür. İbiklerde oluşan lezyonlar alt dokulara yayılıp nekrozlara neden olurlar ve ibiğin bir kısmı nekroz sonu düşebilir.

### Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:

Hastalıklı bölge %70'lik alkolle temizlenir.

Steril bir bisturi veya makasla lezyonlu bölgenin kenarlarından deri kazıntıları, kabuklar ve kıllar alınır.

Steril şişelere konarak ağız kapatılır.

Şişe üzerine konacak etikete veya protokole hastanın cinsi, yaşı, marazi madenin alındığı tarih, yer, daha önce tedavi edilip edilmediği ve hastalığın süresi yazılır.

Şişe kırılmayacak şekilde ambalajlanarak laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Genel ve özel hijyenik önlemler alınır. Lezyonlar ilaç kullanılmadan önce ılık sabunlu sularla ve sert bir fırça ile yıkanır.

Oral olarak griseofulvin 20-40mg/kg vücut ağırlığına günlük olarak verilir.

Lokal olarak ise;

%0,4 formol + %0,5 NaOH karışımı

Bir kısım tentürdiyot + bir kısım gliserin karışımı

Salisilik asit pomadı (%5-10) ve nitrik asit pomadı (%5-10)

Tentürdiyod 1 kısım + 3 kısım kreolin

Neguvon (%6'lık) uygulanır.

Sığırlarda trikofitozisin sık görüldüğü işletmelerde koruyucu amaçla ve klinik vakalarda tedavi amacıyla trikofiti aşısı kullanılmaktadır. Hastalığa neden olan

*Trichophyton verrucosum* suşundan hazırlanan liyofilize canlı bir aşıdır. Aşılamalar 10-14 gün arayla iki kez uygulanır ve en az 5 yıl bağışıklık sağlar. Tedavi dozu profilaktik dozun iki katıdır. Aşı gebeliğin son dönemlerinde uygulanmamalı ve aşı uygulanan hayvan 14 gün kesime sevk edilmemelidir. Aşılamalar İM yolla uygulanır.



## TOKSİKOLOJİK MUAYENELER İÇİN MARAZİ MADDE ALMA VE GÖNDERME YÖNTEMİ

### MARAZİ MADDE SEÇİMİ:

Marazi madde olarak; toksik madde, ağızdan alınmış ise mide içeriği, ince bağırsaklardan; deriden alınmış ise deri ve derialtı dokusu; solunum yolu ile alınmışsa solunum yolu organları seçilmelidir. Toksik maddenin vücuda girdiği yol belirlenememişse sıra ile mide içeriği, ince bağırsaklar, karaciğer ve böbrekler alınarak gönderilmelidir. Ayrıca zehirlenmeye sebep olduğundan şüpheli ve zehirlenmenin meydana geldiği yerin etrafında bulunan yem artığı, toprak, et parçaları vb. gönderilir.

Kanatlı hayvanların toksikasyonundan şüpheli durumlarda hayvan bütün olarak ve beraberinde son kullanılan yem, su, ilaç vb maddelerle kümes altlığından bir miktar alınarak laboratuvara gönderilmelidir.

Su ürünleri ile ilgili olaylarda 2-3 adet balık ile birlikte (küçük balıklarda 200 gr dan az olmayacak şekilde), olay sırasında kullanılan yem, su temiz bir kaba alınarak ağız kapalı halde laboratuvara gönderilmelidir <sup>10</sup>.

### MARAZİ MADDENİN ALINMASI VE GÖNDERİLMESİ:

**Numune kaplarının temizlenmesi:** Analiz materyali konulacak kaplar, kullanım öncesinde çok iyi bir şekilde yıkanmalıdır, sonra bunlar sülfürik asit+bikromat çözeltisinden (5g potasyum bikromat+5 mL su karışımı 100 mL sülfürik asit ile tamamlanmalıdır) geçirilmelidir. İyiye durularak ısıya dayanıklı olanlar 170°C'de kurutulmalıdır.

### Marazi maddenin alınması:

1. Her marazi madde örneği 200g veya 200ml'den az olmamalıdır.
2. Saklama ve yollama için cam kavanozlar kullanılmalıdır.
3. Çok kısa süre içersinde laboratuvara ulaştırma halinde marazi maddeye koruyucu madde ilave edilmemelidir.
4. Marazi madde protokolü ile ya da laboratuvarın numune kabul tutanakları ile gönderilmelidir.
5. Posta ve kargo ile gönderilen cam kavanozlar içersindeki marazi maddeler için gerekli önlemler alınarak gönderilmelidir.
6. Marazi madde ile gönderilen tutanak, protokol veya raporda klinik bulgular ve otopsi bulguları ve zehirlenme şüpheli durum hakkında geniş bilgi verilmelidir<sup>[10]</sup>.
7. Soğuk zincirle marazi madde gönderilmelidir. Kadavranın kokuşması, çoğu

zehrin ayrılması ve belirlenmesinde metotları pek etkilemese de, katılabilecek koruyucu maddeler bazı önemli zehirlerin belirlenmesini bozabilir. Bu nedenle koruyucu madde katılmamalıdır. Ama zorunlu hallerde (havanın sıcak olması, soğuk zincirde taşınmaması gibi) %95'lik etilalkol veya %4'lük formaldehit çözeltileri kullanılabilir. Bu durum da gönderilen raporda mutlaka belirtilmelidir <sup>[11]</sup>.

8. Özellikle mikotoksin zehirlenme şüpheli durumlarda marazi madde, koyu renkli bir koruyucu kapta ve numunenin nemlenmesini önleyecek şekilde gönderilmelidir.

### ARSENİK ZEHİRLENMESİ

**Etken:**Evcil hayvan zehirlenmelerine sebep olabilen, bileşikleri doğada yaygın olarak bulunabilen bir elementtir. Arsenikli bileşikler, böcek ve tarım ilaçları, fare zehiri, bazı kanser ilaçları, boya, duvar kağıdı, seramik gibi çeşitli ürünlerin imalatında kullanılır.Oksitlerinden arsenik trioksit ( $As_2O_3$ ), şiddetli zehirlerdendir. Bazı tarım ilaçları ve veteriner hekimlikte kullanılan ilaçlar gibi, arsenik içeren bileşiklerin üretimi ya da kullanılması sırasında zehirlenme olayları görülebilir de, olguların çoğu, arsenikli bir bileşik olan arsin ( $AsH_3$ ) gazının solunması ya da ağız yoluyla arsenik trioksit alınması sonucu oluşur. Arsin solunum yoluyla vücuda alındıktan sonra hemoglobinle etkileşerek arsenik metabolitlerine dönüşür. Bu metabolitler eritrosit zarını parçalayarak hemolize yol açar. Özellikle akut arsin zehirlenmelerinde ani ve şiddetli hemoliz ortaya çıkar. İnorganik arsenik bileşikleri ağız yoluyla alındıklarında mukozaları aşındırıcı etkilidir. Emildikten sonra oksidatif stresi artırır, hücre sinyal iletimini bozar ve bazı enzimleri baskılar.

**Klinik bulgular:**Arsenikle olan zehirlenmelerde hayvanlarda karşılaşılan klinik belirtiler birbirine çok benzer. Perakut zehirlenmelerde hiçbir belirti görülmebilir, hayvan genellikle ölü olarak bulunur. Akut olaylarda şiddetli sancı, sendeleme, güçsüzlük, bitkinlik, tükürük salgısında artış, kusma, susama, bazen kanlı sürgün, nabız sayısında artış ve zayıflama, bacaklarda felç, yere uzanma, vücut ısısının normal veya normalin altına düşmesi ve ilk 1-3 gün içinde ölüm görülür.Su-bakut olaylarda hayvan, birkaç gün yaşayabilir. Akut olaylarda görülen belirtilere rastlanır, ayrıca dışkıda mukoza parçaları, idrarda kan, ara sıra çırpınma, belirtiler arasında görülür. Hayvanlarda kronik arsenik zehirlenmeler, seyrek görülür. Susama, mukoz zarların tuğla kırmızısı renk alması, nabızda düzensizlik ve zayıflık dikkati çeker.

**Otopsi bulguları:**Sindirim kanalı mukozası baştan sona kadar gül kırmızısı renktedir.Mukozalar şişmiş kolay soyulabilir özellikte, bağırsak içeriği sulu, kötü kokulu ve kanlıdır, içinde mukoza döküntüleri mevcuttur. Karaciğer yumuşak ve sararmış, akciğer ödemli ve kanlı, karaciğer, kalp, böbrek zarlarında kanamalar vardır.Kanatlılarda ön mide ve taşlıkta şiddetli yangı bulunduğu, taşlıkta boynuzsu epitelin altında bulunan kaslardan jelatinimsi bir eksudatla ayrıldığı dikkati çeker.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı hayvanlardan idrar ve dışkı örnekleri, ölen hayvanların karaciğer, böbrek, mide ve bağırsakları kısa sürede laboratuvara ulaştırılmalıdır.

### BAKIR ZEHİRLENMESİ

**Etken:**Toprakta en fazla rastlanan 26. elementtir. Bakır, tuzları halinde, (bakır sülfat, bakır klorür ve bakır oksit gibi) tarımda ve veteriner hekimlikte kullanılmaktadır.Ağızdan alındıktan sonra, vücutta ince bağırsaklardan emilir, dolaşıma girer. Karaciğerde yüksek düzeyde birikir. Lizozomlar, mitokondrionlar ve çekirdekteki temel enzimlerden başka noktalara sıkıca ve yüksek ilgiyle bağlanırlar. Bu noktalar protein kelatındaki sülfidril grupları olabilir, bakır bu yerlerde yükseltgenleyici maddelerin etkisiyle salıverilir. Vücuttan başlıca safrayla atılır, bağırsaklara gelen bakır burada kısmen geri emilir. Plasentadan kolayca geçer ve yavrunun karaciğerinde de birikebilir.

**Klinik bulgular:** Koyunlar bakıra en duyarlı hayvanlardır. Akut zehirlenmeler özellikle koyunlarda, bulantı, kusma, tükürük salgısında artış, şiddetli karın sancısı, sürgün, güçsüzlük, anoreksi, ayak ve bacaklarda soğuma, felç, kollaps ve klinik belirtilerin başlamasını takiben 1-4 günde ölüm şekillenir. Dışkıda koyu yeşil renktedir ve mukus bulunur.

Bağ ve bahçelerde fungusit olarak kullanılan "Bordo bulamacı" ve benzeri bakır preparatları ile ilaçlanmış yerlerde, sığırların uzun süre otlatılmaları kronik bakır zehirlenmelerine yol açmaktadır.Kronik bakır zehirlenmelere sığırlarda nadiren rastlanmaktadır. Sindirim semptomlarına ek olarak, depresyon hali, kaslarda güçsüzlük, hemoglobinüri ve sarılık şekillenir.Karaciğerde biriken bakır kritik bir düzeye yükseldiğinde, birdenbire hemolitik kriz şekillenir. Sarılık, hemoglobinüri, nabızın zayıflaması sonucu koma ve ölüm şekillenmektedir.

**Otopsi bulguları:**Bakır zehirlenmesi ile ölen koyunlarda sarılık, hemoliz, bağırsaklarda kanlanma, karaciğer büyümesi ve sarı-portakal renk alması, safra kesesinde büyüme ve içinde koyu-yeşilimsi safra bulunması, böbreklerin büyümesi, kanamalı ve gevrek olması dikkat çeker.Kaslar koyu renktedir ve nekroz vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Karaciğer ve böbrek gönderilir.

### CİVA ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Civa oda sıcaklığında sıvı halde olan tek metal olup, kolayca buharlaşabilir. Tepkimeye girmemiş metalik civa (elementer civa), inorganik ve organik civa bileşikleri kağıt, deri, boya endüstrisinde ve elektrikli aygıtlar, pil, termometre gibi ölçüm gereçlerinde, antiseptik olarak, diş hekimliğinde amalgam yapımında kullanılmaktadır. Çevrede civanın metilasyonu ve biyokonsantrasyonu, inorganik civa bileşikleri, birkaç istisna dışında (bazı mantarlarda birikir), besin zincirinde

birikmez. Civanın metilasyonu, başlıca akarsu ve okyanus sularında oluşur. Bunun dışında balıkların bağırsak içeriğinde ve balıkların dış derilerinde inorganik civanın, metil civaya dönüştüğü gösterilmiştir. Bunların tüketilmesi yoluyla zehirlenme belirtileri görülebilir. Civa, sindirim, solunum ve deri yoluyla emilebilir. Emilen civa vücutta kimyasal şekline ve bir ölçüde de alınma yoluna göre dağılım gösterir. Elementer civa buharları, solunum yollarından kolay emilir, kan-beyin bariyerini kolayca geçer ve en çok beyinde birikir. Vücuttan çok yavaş bir şekilde idrarla, az miktarlarda dışkı, tükürük, süt ve terle atılır. Civa organizmada sülfidril gruplarıyla etkileşime girer, enzim etkinliğini bozar, hücre ölümüne neden olur.

**Klinik bulgular:** İnorganik civa tuzları ile akut zehirlenmenin ilk belirtisi, temasta olduğu dokuların koagülasyonu, irritasyonu ve korozyonu şeklindedir. Şiddetli bir mide-bağırsak yangısı ve sürgün görülür. Bazı olaylarda dolaşım kollapsı nedeni ile ölüm görülür. 1-2 gün içersinde ölüm şekillenmezse stomatit ve nefrit, belirtileri izler. Civa buharlarına akut dozda maruz kalma ile ayrıca akciğerlerde pnömoni oluşur.

Kronik civa zehirlenmesi, Hg<sup>+2</sup>'nin absorpsiyonu ile ilgili olduğunda, başlıca etki böbrekte görülür. Metalik civa absorpsiyonunda ise daha çok MSS etkilenir. Kronik civa buharlarına maruz kalma ile de görülen "nöropsikiyatrik" etkiler, MSS'nin etkilenmesi ile ilgilidir. Tremor şiddetlidir, maruz kalma devam ettiğinde tüm vücuda yayılır. Kronik civa zehirlenmesinde, gözlerde göz merceğinin arka yüzeyinde renk kaybolmasına sık rastlanır. Bu klasik belirtiler yanında zayıflık, aşırı yorgunluk hissi, kilo kaybı, iştahsızlık, gastrointestinal bozukluk dikkati çeker. Ender olarak diş etlerinde mavi-siyah civa çizgisi görülür.

**Otopsi Bulguları:** Civa bileşikleriyle zehirlenerek ölen hayvanlarda stomatit, böbreklerde büyüme, kanamalı enterit, kalp, mukoza ve serozalarda kanama alanları dikkati çeker.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Karaciğer, böbrek, mide içeriği gönderilmelidir.

## KURŞUN ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Evcil hayvanlarda zehirlenmeye sebep olan en önemli metallere birisidir. Organik kurşun bileşiklerinden alkil kurşun bileşikleri (tetra etil kurşun gibi) lipofil özellikte olup toksikolojik açıdan önem taşırlar. Kurşun ve bileşikleri başlıca boya, akümülatör, seramik, porselen, kauçuk endüstrisinde; metal alaşımları (matbaa dizgisi, lehim, bronz gibi), kurşun borular yapımında; benzin katkı maddesi (alkil kurşun bileşikleri); insektisit (kurşun, arsenat); çocuk oyuncakları yapımında kullanılır. Kurşun zehirlenmeleri, maden cevherinin işlenmesi ya da hurdadan geri kazanım sırasında, akü, boya, matbaacılık, pil, plastik, kaynak, seramik, cam ve deri endüstrisinde çalışanlarda, toprak yeme öyküsü olanlarda, kurşunlu boyalar, bu boyalarla sırlanmış seramik kaplar ya da kurşun boruların kullanıldığı

içme suyu şebekesinden ya da egzoz gazlarının yoğun olduğu yerlerde yaşanması sonucunda kronik bazen de akut olarak gelişebilir.

Devamlı kurşuna maruz kalma ile "kurşun absorpsiyonu" meydana gelir. Absorpsiyon her zaman zehirlenmeye yol açmayabilir. Ancak belirli bir miktardan sonra birçok organ ve sistemler etkilenmektedir. Bu etkiden zarar gören başlıca organ ise hematopoetik sistem, merkezi sinir sistemi, perifer sinirler ve böbreklerdir. Kurşun, proteinler üzerindeki sülfidril, fosfat ya da karboksil köklerine bağlanarak enzimleri etkisizleştirir, ayrıca kalsiyum, çinko ve demir ile etkileşir. Böylece hücre zarlarını etkiler, sinirsel iletiyi bozar, hücrenin redoks olaylarını etkiler ve nükleotid metabolizmasını bozarak çoklu sistem hasarı oluşturur. Kurşun tipik bir kümülatif zehirdir. Vücuttaki, kurşun yükünün %90-98'i kemiklerde bulunur. Absorbe olan kurşunun atılımının büyük çoğunluğu idrarla, geri kalanı ise gastrointestinal salgı ve diğer yollarla olmaktadır.

**Klinik bulgular:** Kurşunla akut, subakut ve kronik nitelikte zehirlenmeler görülür. Sığırlarda sıklıkla akut tipte olup, öldürücü dozun verilmesinden sonra 2-3 gün klinik belirti genellikle ortaya çıkmaz ama belirtiler ortaya çıktıktan sonra da 12-24 saat içinde ölümle sonuçlanır. Karın sancısı, sürekli böğürme, tükürük, gözyaşı salgısında artış, ardından kabızlık, dışkı koyu renkte ve pis kokulu, idrara çıkma sık ve ağrılıdır. MSS'ine ilişkin olarak, özellikle çırpınmalar, titreme, kas spazmı, diş gıcırdatması, çevredeki eşyalara saldırma dikkati çeker. Daha az şiddetteki olaylarda, durgunluk, uyuşukluk, şartlı reflekslerde zayıflama, genel yada yarım felç ve körlük oluşabilir. Koyunlarda tetani hariç sığırdaki belirtiler gibi ancak daha hafif şekilde seyreder. Atlarda, uyuşukluk, tükürük salgısında artış, terleme ve gırtlak kaslarının felci görülür. Köpeklerde belirtiler, mide-barsak ve sinir sistemine özgü olmak üzere 2 tipte seyreder. Sürgün, kusma, anoreksi; sinirsel tipte ise korku, histeri nöbetleri, epilepsi, körlük, arka kısım ataksisi dikkat çeker. Kedi-lerde ise, sinirsel belirtiler daha sık görülür. Kanatlılarda ataksi, iştahsızlık, genel durum bozukluğu, yumurta verimi, döllenme ve yavru çıkarma oranında azalma görülür. Sığırlarda subakut zehirlenmede, iştahsızlık, durgunluk, körlük, tremor, tükürük salgısında artış, rumen tembelliği ve takibinde sürgün görülür. Kronik zehirlenmelerde, sinir ve sindirim sistemi ile kan yapıcı organlar ve kas dokusuna ait belirtiler görülür. Anemi, zayıflama, körlük, çırpınmalar, topallık, eklem ve kas ağrısı, kusma, dişlerde kurşun pervazı, tam veya kısmi felç, peklilik ve baş ve boyunda ritmik hareketler dikkat çeker.

**Otopsi bulguları:** Gastroenteritis, hemorajik tablo, kaslarda gri-sarı renk saptanır. Karaciğer ve böbrek hipertrofik ve solgun görünümündedir. Karaciğer üzerinde nekroz odakları mevcuttur. Mide-bağırsak içeriği esmer siyah renk almıştır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Mide-bağırsak içeriği, karaciğer, böbrek ve varsa şüpheli maraz madde gönderilebilir.

## KADMİYUM ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Civa ve kurşun kadar toksikolojik önemi olan bir metaldir. Doğada Zn ile birlikte bulunur. Çeşitli metallerin (demir, çelik, bakır, çinko gibi) korrozyonuna karşı kaplamalarda, kurşunla alaşım şeklinde kablo kaplamalarda; boya ve cam üretiminde; nükleer reaktörlerde nötron absorblayıcısı olarak; nikel-kadmiyum pili yapımında; insektisit üretiminde; plastiklerde stabilizatör olarak önemli kullanma yerleri vardır. Toprak ve suda biriken kadmiyum ise sudaki organizmalara geçmekte, buradan besin zinciriyle hayvan ve insanlara ulaşmaktadır.

Kadmiyum, bileşiklerinde yalnızca  $Cd^{+2}$  değerliğindedir. Kolayca akciğerlerden kana absorbe olabildiği halde, suda çözünmeyenler alveoler makrofajlarla veya siliyalarla uzaklaştırılmakta ve gastrointestinal yolla yutulmaktadır. Kadmiyum gastrointestinal yolla, daha az miktarda absorbe olur. İnce bağırsaklardan absorpsiyonu kalsiyum, demir ve protein eksikliğinde artar. Kümülatif bir zehir olan kadmiyum başlıca karaciğer ve böbrekte toplanır. Ayrıca kanda eritrositlerde ve kemik dokusunda da birikir. Kadmiyum birikim yerlerinde "metallothionein" adında düşük molekül ağırlıklı bir protein ile bağlanır. Kadmiyuma en duyarlı organ böbreklerdir. Uzun süreli kadmiyuma maruz kalma böbreklerde hasara yol açar. Kadmiyum başlıca idrarla, az miktarda dışkı, ter, süt ve saçlarla da atılır.

**Klinik bulgular:** Akciğerlerde pnömoni, pulmoner ödem görülür. Gastrointestinal yolla akut dozda kadmiyum absorpsiyonu ise gastroenterite neden olur, kusma, bulantı, salivasyon, diyare, abdominal kramplar ortaya çıkar. Ölüm, şok ve dehidratasyon sonucu görülür. Böbrek ve kardiyopulmoner yetmezliği belirtileri de görülür. Akut zehirlenmede karaciğer harabiyeti de olabilir. Kronik zehirlenme belirtileri, başlıca akciğer ve böbrekleri etkiler. Solunum fonksiyonlarını yavaşlatır, ileri durumlarda amfizem, perivasküler ve peribronşiyal fibrozis görülür.

**Otopsi bulguları:** Kalpte büyüme, kemiklerde yumuşama, dalakta büyüme, karaciğer dejenerasyonu görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Karaciğer, böbrek ve şüpheli materyal gönderilir.

## TALYUM ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Demir, kadmiyum ve çinko üretimi sırasında yan ürün olarak elde edilir. Havada hemen oksitlenerek talyum oksit verir. Talyum bileşikleri endüstride luminesan boya, pencere camı, bazı alaşımlarda, optik mercekler, mücevherat, düşük sıcaklık termometreleri ve katalizör olarak kullanılır. Talyum sülfat, rodentisit olarak kullanılır. Talyum hayvan dokusunun normal bileşeni değildir. Deri ve gastrointestinal yoldan kolayca absorbe olur. Parenteral uygulamada birkaç saat içinde idrarda talyum saptanır. Talyum kümülatif bir zehirdir. Başlıca böbrekte birikir. Daha az miktarda kemik, dalak, karaciğer ve beyinde toplanır. İlk maruz kalmadan

sonra 24 saat içinde önemli bir kısmı elimine olur. Talyum başlıca idrarla atılır. Az miktarda da, bağırsak, saç ve tükürük ile elimine olur. Talyumun akut kardiyovasküler etkisi, talyum iyonları ile  $K^+$  iyonlarının membran transport sistemlerinde yarışmaları ile ilgilidir. Ayrıca oksidatif fosforilasyonu, protein sentezini bozar.

**Klinik Bulgular:** Talyum ile akut zehirlenmede hemen bulantı ve kusma görülse de, çoğunlukla semptomlar birkaç saat geçmeden ortaya çıkmaz. Başlıca belirtiler ağızda metalik tat, bulantı, kusma, iştahsızlık, ağızda kuruma, diş etlerinde ağrı, burun kanaması, konjunktivit, karın ağrısı, diyare şeklindedir. Birkaç dakika içinde şiddetli stomatit, bir veya daha çok kasta felç olabilir, bir hafta içinde alopesi şekillenir. Körlük, bazı duyu organlarının felci, periferik nevrit ve böbrek harabiyeti gecikmiş belirtiler olarak ortaya çıkar. Ölüm nedeni asfeksidir. Kronik zehirlenmede, belirtiler daha hafif olmak üzere akut zehirlenmede olduğu gibidir. Ayrıca karaciğer yağlanması ve nekrozu, nefrit, gastroenterit, pulmoner ödem, MSS ve periferik dejenerasyon görülür.

**Otopsi Bulguları:** Deri lezyonları, yüzeysel nekroz ve eritemler ile birlikte midede yaygın hemoraji ve ülserasyon oluşur. Karaciğerde yağ dejenerasyonu, parenkimatöz nefritis sık görülen patolojik bozukluklardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Mide, bağırsak, karaciğer, böbrek gönderilir.

## GOSSİPOL ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Pamuk bitkisinin tohum, yaprak, dal ve köklerinde bulunan polifenolik bir pigmenttir. Serbest gossipol, toksik bir bileşik olduğu halde, bağlı formda olanı değildir. Pamuk tohumunun ısıtılma işlemi tabii tutulması, gossipolün bağlı forma geçirilmesi içindir. Bu esnada gossipolün form grubu ile lizin ve argininin serbest amino grubu veya sisteinin tiyol grubu etkileşerek, gossipolü bağlamaktadır. Böylece serbest gossipolün düzeyi düşmekte ve oluşan konjüge bileşikler çözünmez, sindirilemez, polimerize ürünlere dönüşür. Proteinler bağlanır, lizin ve arginin gibi amino asitlerin etkisi azalır.

**Klinik bulgular:** Zehirlenme pamuk tohumu küspesinin yenilmesi sonucunda oluşur. Mide ve bağırsak yangısı, çirpınmalar ve ölüm meydana gelir. Tavuklarda yem tüketimi ve yumurta veriminde düşmeye ve yumurta sarısında renk bozukluğuna neden olur. Yumurta akında da pembeleşme görülür.

**Otopsi bulguları:** Karaciğer ve böbrekler yangılı, dalak ve lenf yumruları kanlıdır. Ayrıca perikard ve karın boşluğunda su toplanması, kalp kasında dejenerasyon, akciğer ödemi ve yangısı dikkat çeker.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Karaciğer, böbrek, dalak, akciğer ve yem örnekleri gönderilir.

## ÇİNKO ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Çinko toprağın oluşumuna katılan ve en çok rastlanılan 24. elementtir. Element halinde iken zehirli değildir. Çinko filizlerinin ekstrakte edildiği ve tuzlarının hazırlandığı sanayi dalları ve pirinç fırınlarının çevresinde bulunan otlakların, çinko oksitle kirlenmesi bu otlakların hayvanlar tarafından tüketilmesi sonucu zehirlenme oluşur. Ayrıca sağaltımla ilgili verilen yanlış ilaçlar da zehirlenmeye sebep olur. Yemlerle ağızdan alındıktan sonra çinko, sindirim kanalından zayıf şekilde emilir ama emilme oranı vücudun ihtiyacına bağlıdır. Dolaşıma geçen çinko tüm vücuda dağılır. Özellikle kas, kıl, yün, erkek üreme organı sıvıları, pankreas salgısı ve *Tapedum lusidum*'da toplanır. Ama vücuttan çabuk atılır.

**Klinik bulgular:** Çinko fosfürle meydana gelen zehirlenmelerde görülen semptomlar özel değildir. Belirli iştahsızlık ölüme kadar devam eder. Karın ağrısı, ruminantlarda timpani, bazen sulu dışkı ve koma sonu ölüm şekillenir, tavuklarda koma öncesinde baş,sırt üzerine arkaya bükülür. İnsan ve memeli hayvanlarda görülen asfeksi hali ve konvülsiyon kuşlarda görülmemektedir. Ölüm memelilerde 48-72, kuşlarda 24 saatte meydana gelir.

**Otopsi bulguları:** Patolojik değişikliklerin görünüşü de özel değildir. Kadavrada striknin zehirlenmesinde görülen gerginlik hali mevcuttur.Genel olarak akut bir toksemi tablosu görünür. Organlarda venöz konjestiyon, kapillar yırtılmalar, kalbin sulcus coronariumunda peteşiler, intralobüler akciğer ödemi, karaciğerde büyüme ve yağ dejenerasyonu ve gastroenteritis (bazen hemoraji) göze çarpar. Böbrekler şişkin ve kanlıdır. İdrar kesesinde peteşiyal hemorajiler mevcuttur. Enteritis daha ziyade ince bağırsakların ön kısımlarında görülmektedir. Midenin açılmasıyla ve bilhassa kuşlarda kursak ve taşlığın açılmasıyla fosforlu hidrojenin karpite benzer karakteristik kokusu zehir miktarına göre fark edilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Zehirlenme belirtilerinin ve anatomi-patolojik bulguların özel olmaması yüzünden, ancak kimyasal olarak ve fosforlu hidrojenin tespiti ile mümkün olabilmektedir. Bu gaz, mide ve bağırsakların açılmasıyla uçağı için analizin otopside sonra hemen yapılması veya içeriklerin hava almayan kaplar içinde, kanatlıların hiç açılmadan ve acil olarak laboratuvara gönderilmesi gerekmektedir. Karaciğer, böbrek, yem ve su örnekleri gönderilmektedir.

## STRİKNİN ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Hindistan'da yetişen kargabüken (*Strychnos nux-vomica*) ağacının tohumlarından üretilen, organik hücreleri bozarak tahrip eden zehirli bir alkolo-id maddedir. Tıp ve veteriner hekimliğinde 1-2 mg dozlar halinde uyarıcı olarak kullanılmaktadır. En çok bulunan tuzları nitrat, sülfat ve hidroklorittir. Striknin deriden absorbe olmaz. Deri altı dokusundan kolay absorbe olur ve etkisini gösterir.Memelilerde bağırsaktan çabuk emilir; plazma ve eritrositlere ve muhtelif

dokulara dağılır.Kana geçen striknin önce eritrositlere dahil olur, onların oksijen alma kabiliyetlerini azaltır sonra tekrar plazmaya geçer. Strikninin en kesif olarak bulunduğu organlar, karaciğer ve böbreklerdir.

**Klinik bulgular:** Striknin ağızdan veya enjeksiyon yoluyla alınır alınmaz hemen kana geçer. Strikninin genel etkisi üç safhaya ayrılacak olursa; düşük dozda striknin etkisi ile spinal reflekslerde bir şiddetlenme olur (Sinirsel eksitasyon), orta dozda olursa reflekslerin daha geniş bir kas grubuna yayıldığı görülür (prekonvulsif evre), daha yüksek dozları takiben klonik ve tonik konvülsiyonlar meydana gelir (konvulsif evre). En önemli etkisi medulla spinalis üzerinedir. Zehirlenme belirtileri, merkezî sinir sisteminin striknin etkisi altında kalmasıyla başlar. Sırt sertleşir, kaslarda seğirme görülür. Sinirsel olarak huzursuzluk, bütün vücudu saran aşırı gerilmeler görülür. Zehirlenme başlangıcında çırpınmalar 2-3dk aralıktadır. Ekstansor kasların kasılmasıyla opisthotonusa sebep olur; hayvanın başı arkaya doğru kıvrılır ve bel kemiği öne doğru bir büküm yapar. Ayaklar dümdüz sert durur; çünkü ekstansor kaslar daha kuvvetlidir. Bir müddet sonra hayvan bitkin bir halde yere serilir, asfeksi şekillenir.Kol ve bacaklar gergin bir hal alır, ense kasları kasılır, gövde ise dorsal fleksiyon haline geçer. Bu vaziyette toraks kasları ve diyafram hareketsiz kalır ve solunum durur, siyanoz olur, pupillalar büyür. İris büyür, asfeksi sonunda ölüm şekillenir.

**Otopsi bulguları:** Akut zehirlenmelerde, kısa sürede belirli patolojik bozukluk görülmez. Venöz kanın koyu renkte ve akıcı olması, akciğer ve beyin zarlarının kanlanmış olması ve ölüm sertliğinin çabuk gelişmesi dikkati çeker. Kronik zehirlenmelerde organlarda büyüme, üzerlerinde ufak sarı-beyaz nekrotik nodüller görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Mide-bağırsak içeriği, karaciğer, böbrekgönderilir.

## PETROL ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Petrolün çok sayıda distilasyon ürünleri, çeşitli petrol eterleri, karsen, benzin nafta çeşitleri, gazyağı, mazot, fueloil, katı ve sıvı parafin çeşitleri.

**Klinik bulgular:** Fazla miktarda ham petrol ve karsen alarak zehirlenen hayvanlarda solunum yollarında şiddetli köpüklenme, depresyon, kondisyon zayıflaması, halsizlik, şiddetli titreme, genel dengesizlik ve kafa sallama gibi belirtiler görülür.

**Otopsi bulguları:** Akciğer loplarda plöritis ve hidrotoraks bulguları saptanır. Akciğerin lezyonlu bölgelerinde koyu pembe renge bürünmüş halde hemoraji ve anfizem durumu, karaciğerde yaygın yağ dejenerasyonu görülür. Ayrıca sindirim sisteminde petrol artıklarının varlığına rastlanır.



**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Tercihen hiçbir koruyucu konmadan akciğer, karaciğer ve mide içeriği kısa sürede gönderilmelidir.

### SOYA FASULYESİ KÜSPESİ ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Zehirlenme, soya fasulyesi küspesinden ileri gelmemektedir. Soya yağı elde edilirken bazı yerlerde zehirli eritici olarak trikloretilen kullanılmaktadır. Bu eriticinin küspelerde kalması sonucu büyük zehirlenmeler meydana gelmektedir.

**Klinik bulgular:** Genellikle anemi, halsizlik, kondisyon düşüklüğü belirli bulgulardır.

**Otopsi bulguları:** Belirli patolojik bulguları yoktur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Şüpheli marazi maddeler gönderilir.

### MİKOTOKSİK ZEHİRLENMELER

**Etken:** Küf ve mantarların yemlerde meydana getirdiği toksik maddeler olup, bunlar içinde en önemlileri aflatoksinler ve okratoksinlerdir.

**Klinik bulgular:** Akut zehirlenmelerde, iştahsızlık, solunum güçlüğü, burun akıntısı, kansızlık, kanlı ishal, çarpınmalar veya ani ölüm şekillenir. Subakut olaylarda akut belirtilerin şiddeti azalmıştır. Bunlara ilave olarak sarılık, hematom, kanın pıhtılaşma mekanizmasında bozulma, kanamalı bağırsak yangısı dikkati çeker. Kronik olaylarda yavru atma, sütlerinin azalması, hatta kesilmesi, uzun süreli mikotoksin alımında ise birdenbire ortaya çıkan körlük, kendi etrafında dönme, diş gıcırıtması, şiddetli ıkınma hareketleri, yumurtadan civciv çıkma oranının azalması direncin kırılması dikkati çeken bulgulardır. Nefropati, iskelet sisteminde bozukluklar, çok su içme, sık sık işeme, irinli konjunktivit şekillenebilir.

**Otopsi bulguları:** Belirli bir patolojik bulgu görülmeyebilir. Zehirlenmenin akut veya kronik oluşuna göre dikkat edilecek bulgular, sarılık, nokta ve çizgi şeklinde kanamalar, kanamalı mide-bağırsak yangısı, karaciğer nekrozu ve yangısı, akut olaylarda karaciğer büyümesi, kronik olaylarda karaciğer fibrozu, karın ve göğüs boşluklarında sıvı toplanması, iç organlar ve safra kesesi duvarında ödem şeklindedir. Özellikle kanatlılarda okratoksinlerle zehirlenmelerde iç organların yüzeyi ürik asit kristalleri ile bezenmiş durumdadır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Karaciğer, böbrek ve hayvanın yediği yem gönderilmelidir.

### ORGANİK KLORLU PESTİSİT ZEHİRLENMELERİ

**Etken:** DDD, DDE, DDT, HCB, HCH, Endosulfan, Chlordane, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Toxophane, Bromopropylate, Tetradifon, Acetochlor, Diclofop-methyl, Fenoxoprop-P-ethyl v.b.

**Klinik bulgular:** Hayvanlarda anormal uyarı ve korku ile başlayan saldırganlık, titreme, denge bozuklukları, diş gıcırdatma, salivasyon, diyare, su kaybı, aşırı zayıflık, çene kilitlenmesi, gövdenin yay biçimi alması, saraya benzer kramp- lar, çarpınma, göz bebeğinin genişlemesi, solunum güçlüğü, beden ısısında artış görülür.

**Otopsi bulguları:** Karaciğer ve böbrekte dejeneratif bozukluklar, karaciğer nekrozu, medulla spinaliste hiperemi ve ödem, serobrospinal sıvı artışı, akciğer ödemi, bronşiyal eksudat birikimi, epikartta hemoraji, kalp fibrillerinde dejenerasyon görülür. Kalp sistol halinde durur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Karaciğer, böbrek, kalp, mide-bağırsak içeriği ile beraber şüpheli yem ve su. **Gönderme şekli:** ilgili Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü'nün "numune kabul kriterleri" dikkate alınmalıdır. **Koruma ve Kontrol:** Gıda maddeleri ve tarım ilaçları birbirine temas edecek veya birbirini etkileyebilecek ortamda bulunmamalı. Hayvanları meraya çıkarırken; yeni tarım ilaçlaması yapılmış tarla, bağ, bahçelere dikkat edilmelidir. Zirai ilaçlama dönemlerinde tarım arazisi civarında bulunan durgun sulardan hayvanlara su içirilmemelidir.

### ORGANİK FOSFORLU PESTİSİT ZEHİRLENMELERİ

**Etken:** Parathion, Malathion, Folithion, Gusathion, Enthion, Diazinon, Diptex, Dichlorvos, Trichlorfon, Chlorpyrifos, Coumaphos, Naled, Dimethoate.

**Klinik bulgular:** Aşırı terleme, göz yaşı akıntısı, göz bebeğinin küçülmesi, burun akıntısı, bronş mukozası salgısının artması, nefes darlığı, salivasyon, siyanoz, kaslarda seyirme, kramp ve felçler, idrar ve dışkıyı tutamama, göz kapakları ve dilde titremeler oluşur. Reflekslerin körleşmesi, solunum ve dolaşım merkezinin felci sonucu ölüm meydana gelir.

**Otopsi bulguları:** Organlarda ödem, hemoraji ve konjesyonlar, akciğer ödemi, beyinde yaygın nekroz, böbrek, karaciğer ve miyokard yüzeyinde peteşiyal kanamalar görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Karaciğer, böbrek, kalp, mide-bağırsak içeriği ile beraber şüpheli yem ve su.

**Gönderme şekli:** ilgili Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü'nün "numune kabul kriterleri" dikkate alınmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Gıda maddeleri ve tarım ilaçları birbirine temas edecek veya birbirini etkileyebilecek ortamda bulunmamalı. Hayvanları meraya çıkarırken; yeni tarım ilaçlaması yapılmış tarla, bağ, bahçelere dikkat edilmelidir. Zirai ilaçlama dönemlerinde tarım arazisi civarında bulunan durgun sulardan hayvanlara su içirilmemelidir.

## KARBAMAT GURUBU PESTİSİT ZEHİRLENMELERİ

**Etken:** Methomyl, Carbaryl, Carbofuran, Primicarb, Methiokarb

**Klinik bulgular:** Organik fosforlu bileşiklerde olduğu gibidir.

**Otopsi bulguları:** Organik fosforlu pestisitlerde olduğu gibi bulgular görülür. Özellikle Carbaryl ve Carbofuran başta olmak üzere tüm bileşiklerin tavuk embriyoları üzerinde teratojenik ve sinirsel etkileri vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Karaciğer, böbrek, kalp, mide-bağırsak içeriği ile beraber şüpheli yem ve su. **Gönderme şekli:** ilgili Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü'nün "numune kabul kriterleri" dikkate alınmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Gıda maddeleri ve tarım ilaçları birbirine temas edecek veya birbirini etkileyebilecek ortamda bulunmamalı. Hayvanları meraya çıkarırken; yeni tarım ilaçlaması yapılmış tarla, bağ, bahçelere dikkat edilmelidir. Ziraat ilaçlama dönemlerinde tarım arazisi civarında bulunan durgun sulardan hayvanlara su içirilmemelidir.

## SİYANÜR ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Yapılarında siyanhidrik asit bulunduran bitkilerin tüketilmesi ve hazırlanan çeşitli bileşiklerde (rat zehiri, gübre) bulunan kalsiyum siyanamid zehirlenmelere sebep olur.

**Klinik bulgular:** Siyanür zehirlenmelerinde ölüm birkaç saniyede olur. Hayvan çoğu kez ölü olarak bulunur.

**Otopsi bulguları:** Mukoz zarları parlak kırmızı renkte, kalpte agonal kanama, mide-bağırsak ve akciğer kırmızı renktedir ve peteşiyal kanamalar bulunur. Kan parlak kırmızı renktedir ve pıhtılaşmayabilir. Karın boşluğu açıldığında acıbadem veya siyanür kokusu hissedilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Mide-bağırsak içeriği, karaciğer ve varsa şüpheli madde koruyucu madde katılmadan en kısa sürede gönderilir. Gecikme halinde siyanür kısa sürede yıkımlandığından tespiti mümkün olmayabilir.

## MEŞE ZEHİRLENMESİ

**Etken:** Bir bitki zehirlenmesi olup, genellikle meşelerin ilk filizlerini verdiği zamanlarda hayvanların meşeliklerde beslenmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Zehirlenmeye sebep olan, yapısında bulunan tanen ya da tanik asittir.

**Klinik bulgular:** Değişik klinik semptomlar göstermektedir. Bazen ishal, bazen kuvvetli kabızlık görülmektedir. Ayrıca bitkinlik, durgunluk, iştahsızlık, idrar miktarında artış, idrarın rengi ve yoğunluğunda değişme görülür.

**Otopsi bulguları:** Solunum yollarında köpüklü salgı, böbreklerde dejeneratif bozukluklar görülür. Sindirim kanalı mukozasında kanama alanları, akciğerde ödem ve kalpte kanama izleri görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Karaciğer, akciğer, kalp, böbrek gönderilir.

## KANATLI HASTALIKLARI

### BAKTERİYEL KANATLI HASTALIKLARI

#### GANGRENLİ DERMATİTİS

**Etken:** Clostridium grubundan *Clostridium perfringens* tip A ve *C.septicum*, *C.novyi*, *C.sporogenes*. Bazı durumlarda *Staph. aureus* da bu etkenlerle birlikte enfeksiyona katılır.

**Klinik bulgular:** Hastalığa bütün kanatlılar, özellikle 4-6 haftalık piliç ve hindiler duyarlıdır. Hastaların kanatlarında, ayaklarında, boyun, göğüs ve but kaslarının arasında çürümüş bölgelere rastlanır. Hızla çürüyen doku çok kötü kokar ve yaralardaki tüyler kolayca koparılabilir. Mortalite her gün iki katına çıkarak %50'ye ulaşabilir.

**Otopsi bulguları:** Vücudun belli bölgelerindeki enfekte dokularda küçük gaz kabarcıkları görülebilir. Böbrekler şişmiştir, ayrıca kaslarda miyozitis ve ödem oldukça belirgindir. Kalpte peteşiler görülür. Karaciğerin rengi kahverenginden yeşile değişebilir ve dokusunda da beyaz nekroz odakları görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Yeni ölen hayvanlar ve hastalık semptomu gösteren birkaç kanatlı laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Kanatlılarda gumboro hastalığı, gangrenöz dermatitisin ortaya çıkmasında predispoze bir rol oynar. Bundan dolayı gumboro hastalığı için gerekli aşı ve hijyen kuralları uygulanmalıdır. Antibiyotik tedavisi uygulanabilir.

#### HİNDİLERİN HAVA KESESİ İNFEKSİYONU

**Etken:** *Mycoplasma meleagridis*

**Klinik bulgular:** Yetişkinlerde, dömlü yumurtaların kuluçkalanma yeteneklerinde düşüş, genç hayvanlarda ise büyümede gecikme, iskelet yapısında bozukluklar sinüzitis, burunda akıntı, hırıltılı solunum ile karakterize bulaşıcı bir hastalıktır. Bulaşma solunum sistemi, vertikal ve venereal yolla olmaktadır.

**Otopsi bulguları:** Hava kesesi zarlarının kalınlaştığı ve bitişik dokuların sarımsı bir eksudat ile kaplandığı görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Trakeal svab, kloakal ve fallus svabları, kan serumu, hasta veya ölü hayvan gönderilir.

Svablar lezyonlu ve eksudatlı bölgeye sürülür. Transport mediumun içine yerleştirilirken svabın uç kısmı kırılarak atılır. Alınan svablar kesinlikle kuru olarak gönderilmemelidir.

Doku örnekleri ise steril makas ve pens yardımıyla küçük parçalar halinde transport medium içine atılır. Transport medium olarak izolasyon besi yerlerinden biri kullanılabilir.

**Koruma ve kontrol:** İnfekte hayvanların uygun antibiyotik ve kemoterapötiklerle tedavisi ekonomiktir. İlaçla tedavinin yanı sıra eradikasyon uygulaması da etkili bir yöntemdir.

#### İNFEKSİYÖZ KORİZA

**Etken:** *Avibacterium paragallinarum*

**Klinik bulgular:** Koriza akut seyirli bir üst solunum yolu hastalığıdır. Bulaşma hastalar ve portörler ile olur. Solunum ve sindirim sistemi ile bulaşır. Çoğunlukla kış aylarında çıkar. Hastalık özellikle gençlerde ve yumurtlama dönemindeki hayvanlarda sıkça görülür.

Yüzde şişlik ve konjunktivitis (gözlerin kapanması), seröz veya purulent burun akıntısı ile karakterizedir. Yumurtlama döneminde ki tavuklarda verim düşüklüğü ve solunum güclüğü şekillenir. Erkeklerde sakallarda ödem sıklıkla görülür. Hasta hayvanlarda yem ve su tüketiminde azalma vardır. Büyümede gecikme, ağırlık kaybı, ıskarta hayvan sayısındaki artış görülür. Mortalite %10 morbidite ise %80 civarındadır. Hastalığın seyri 2 hafta kadardır. Hastalığı atlatanlar 2-3 ay bağışıklık kazanırlar.

Üst solunum yollarında enflamasyon, Sıkça yüzde deri altında ve sakalda ödem, sinüzitis, grimtrak mukoid burun akıntısı, göz kapanmaya kadar varan konjunktivitis ve göz akıntısı, yumurta veriminde %10 ile %40 oranında azalma, ağırlık kaybı, yem ve su tüketiminde azalma gözlenir.

**Otopsi bulguları:** Akut kataral rinit ve sinüzit spesifik lezyonlardır. İnforbital sinüslerde, nazal pasajlarda ve konjunktivalarda ve trachea'nin üst kısmında kataralden fibro-purulenteye kadar değişen bir yangı görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta hayvanlara ait sinuslardan ve nasal boşluktan alınan svap örnekleri ya da ölü hayvanlar tüm olarak laboratuvara ulaştırılır.

**Koruma ve kontrol:** İnfeksiyöz Koriza'dan korunma için en etkili yöntem çiftlikte all-in/all-out programını uygulamaktır. Yeni sürü oluştururken İnfeksiyöz Koriza hikayesi bulunmayan sürülerden temin etmek, böyle bir geçmişi olan sürüden alınmıyor ise aşı uygulaması yapmak yarar sağlayacaktır. Risk altındaki sağlıklı sürülere canlı ve ölü aşılarla aşılama yapılır. İnfekte sürülerde geniş spektrumlu antibiyotiklerle tedaviye gidilebilir. İnfekte sürü kesildikten sonra temizlik ve dezenfeksiyonuna özen gösterilmelidir. Korizaya karşı 2-3 serotip içeren inaktif adjuvanlı aşılar bulunmaktadır.

İşletmeye enfekte tavukların girmesi önlenmeli, hastalık çıktığında erken teşhis ve uygun ilaçla sağaltım, kümes hijyeni, uygun bakım ve beslemenin yapılması, farklı yaş ve cinsteki hayvanların bir arada tutulmasını önlenmeli, hastalık çıkan kümese yeni hayvan koymadan dezenfeksiyon yapılmalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Klorkreosol bazlı dezenfektanlar, hidrojen peroksit ve formaldehit guleraldehit de oldukça etkilidir. Uygun dezenfektan uygun zamanda uygun sürelerde uygun koşullarda kullanıldığı takdirde etki gösterir.

## İNFEKSİYÖZ SİNOVİTİS

**Etken:** *Mycoplasma synoviae*

**Klinik bulgular:** Topallık, yer değiştirememeye, ibikte morarma, piliçlerde ileri durumlarda bacak ve kanat eklemlerinde şişmeler ve hindilerde artritis görülür. Solunum formunda ise subklinik hava kesesi yangısı şekillenir. Bulaşma solunum sistemi yolu ile ve vertikal yolla gerçekleşmektedir.

**Otopsi bulguları:** Hava kesesi yangısı mevcuttur. Piliçlerde sinoviyal membranlarda ödematöz bir infiltrasyon gözlenir. Başlangıçta açık sarı olan bu eksudat daha sonra kazeözleşir ve bazen portakal rengine dönüşür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Trakeal svap, fallus ve kloakal svabları, kan serumu hasta veya ölü hayvan gönderilir.

Svaplar lezyonlu ve eksudatlı bölgeye sürülür. Transport mediumun içine yerleştirilirken svabın uç kısmı kırılarak atılır. Alınan svablar kesinlikle kuru olarak gönderilmemelidir.

Doku örnekleri ise steril makas ve pens yardımıyla küçük parçalar halinde transport medium içine atılır. Transport medium olarak izolasyon besi yerlerinden biri kullanılabilir.

**Koruma ve kontrol:** İnfekte hayvanların uygun antibiyotik ve kemoterapötiklerle tedavisi ekonomiktir. İlaçla tedavinin yanı sıra aşılama ve eradikasyon uygulaması da etkili bir yöntemdir.

## KANATLI TİFOSU

**Etken:** Konakçı spesifik olan Salmonella türlerinden *Salmonella gallinarum*

**Klinik bulgular:** Genel bir durgunluk, iştahsızlık, tüylerin kabarması, yeşil ishal, ibiklerin morarması, yumurta veriminde düşme, yüksek mortalite kayıpları gözlenir. Mortalite kayıpları özellikle kafeste yetiştirilenlerde tipiktir. Genellikle herhangi bir bloğun herhangi bir katında başlar sıralı ölümler gözlenir. Tavuk tifosu bazen gizli (asemptomatik) seyredebilir. Böyle olgular hastalık kaynakları olduğundan ve gözden kaçtıklarından önemlidirler.

**Otopsi bulguları:** Otopside septisemik (perakut) olgularda önemli bir bozukluğa rastlanamaz. Karaciğer hipertrofik olup, yeşilimsi bronz bir renktedir ve kolayca parçalanabilir. Bazen küçük nekroz odakları bulunmaktadır. Safra kesesi dolgun ve hipertroftiktir. Dalak hipertrofik ve kolayca parçalanabilir kıvamdadır.

Yumurtalıklar normal rengini kaybederek kahve renkte bir tablo gösterir. Ovaryumlar ve oviduct lümeni kazeöz bir içerikte doludur. Bağırsaklarda kataral bir enterit ve yeşil bir gaita bulunur. Peritonitis, perikarditis ve erkeklerde testislerde beyaz renkte nodüller gözlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** İnfeksiyonun teşhisi için hasta ve çok yeni ölmüş yeterli sayıda kanatlı hayvan laboratuara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalıktan korunmada canlı ve inaktif *S. gallinarum* aşıları kullanılmaktadır. Ancak etkili bir çözüm değildir. İnfekte damızlık sürülerin kesime sevk edilmesi, civcivlerin *S. gallinarum*'dan ari kaynaklardan temin edilmesi.

**Uyarı:**

İhbari Mecburi Kanatlı hayvan hastalıklarından biridir.

Hastalık vertikal bulaşan hastalıklar arasındadır.

Antibiyotik tedavileri uygulansa bile etkili bir şekilde sürüyü tedavi etmek mümkün değildir. Taşıyıcı bireyler etkeni saçmaya devam eder.

Damızlık Kanatlı işletmelerinde canlı *S. gallinarum* aşısı uygulanması yasaktır.

**Dezenfeksiyon:** Klorkreosol bazlı dezenfektanlar Salmonella etkenlerine karşı en etkili dezenfektanlardan biridir. Hidrojen peroksit de oldukça etkilidir. Formaldehit, gluteraldehit vb. içeren bileşiklerin nemli veya kuru ortam olmasına göre etkileri değişebilir. Uygun dezenfektan uygun zamanda uygun sürelerde uygun koşullarda kullanıldığı takdirde etki gösterir.

## KLAMİDİYOZİS

**Etken:** *Chlamidia psittaci*

**Klinik bulgular:** Akut, subakut ve kronik seyir izleyebilir. Zoonoz bir özellik taşır. Akut infeksiyonlarda daha çok 1.tip hakimdir. Tavuklar hindi ve ördeklerden daha dirençlidir. Martı, karatavuk, güvercin ördek gibi yabani kanatlılar hastalığın esas rezervuarıdır. Bulaşma sindirim sistemi yoluyla olur. Aerosol yolla bulaşma da mümkündür. Stres faktörleri yayılmada önemli rol oynar. Hastalık tavuklarda latent veya kronik olarak seyreder. Hastalık gözden kaçabilir. Hindilerde durgunluk, sarı jelatinöz bir dışkı, verimde azalma, burun ve gözden purulent bir eksudat gelmesi en fazla görülen belirtilerdir.

**Otopsi bulguları:** Subkutan dokularda konjesyon ve kanamalar, perikarditis, kalp üzerinde sarımsı fibrinöz eksudat birikintisi, karaciğer, dalak, böbrekte büyüme ve kanlı, hava keselerinde kalınlaşma ve matlaşma, akut olgularda akciğerlerde konjesyon ve pnömoni gözlemlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hayvanların bütün halinde, otopsi yapılmadan laboratuvara gönderilmesi uygundur. Hayvanların bütün halinde gönderileceği durumlarda; klinik belirti gösteren hasta hayvanlar altları ve yanları kapalı kafeslerde, ölümler ise plastik torbalar içerisinde, etraflarına buz aküleri veya kuru buz konarak sızdırmaz kapalı kutularda en geç 12 saat içerisinde laboratuvara ulaştırılmalıdır. Hasta veya ölü hayvanların bütün olarak gönderilemediği durumlarda, enfeksiyonun direkt ve indirekt teşhisi için ölen hayvanlardan eksudat, dalak, karaciğer, böbrek akciğer gibi organlar histopatolojik muayeneler için % 10 oranında formol içeren kavanozlara, viral ve bakteriyolojik muayeneler için % 50 gliserinli fizyolojik tuzlu su içeren kavanozlara konularak laboratuvarlara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın tedavisinde penisilin, tetrasiklin, kloramfenikol ve eritromisin etkilidir. Streptomisin, vankomisin ve kanamisin etkisizdir. İleri derecede hasta hayvanlara sağaltım yapılmaz, itlaf edilmelidirler. Korunmak için biyogüvenlik önlemleri uygulanır. Dezenfeksiyon etkin bir şekilde uygulanır. Aşı uygulamaları sonuç vermektedir.

**Dezenfeksiyon:** Formaldehit, aktif klorlu bileşenler, kloroform ve kuarterner amonyum bileşenleri oldukça etkilidir

### KRONİK SOLUNUM YOLU İNFEKSİYONU (CRD)

**Etken:** *Mycoplasma gallisepticum*

**Klinik bulgular:** Tavuk ve hindilerin kronik bir hastalığıdır. Nefes almada güçlük, hırıltı, tek veya çift taraflı burun akıntısı, zayıflama ve yem tüketiminde azalma görülür. Konjunktivit, göz kapaklarında ödem vardır. Tortikollis ile karakterize sinirsel belirtiler şekillenebilir. Hastalığın bulaşması genelde yem ve sularla sindirim, damlacık enfeksiyonu ile solunum sisteminden olmaktadır. Özellikle yumurta ile (vertikal) bulaşma çok önem taşımaktadır.

**Otopsi bulguları:** Hava keselerinde matlaşma ve kalınlaşma, perikartta toplanan eksudat nedeniyle kalbin göğüs kemiğine yapışması ilerlemiş olgularda fibrinli perikarditis ve perihepatitis şekillenir. Solunum sisteminde burun deliklerinde, bronşlarda ve hava keselerinde kazeöz bir eksudat görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Trakeal- göz svabı, kloakal ve fallus svabları, semen, kan serumu, hasta veya ölü tavuk gönderilir. Svablar lezyonlu ve eksudatlı bölgeye sürülür. Transport mediumun içine yerleştirilirken svabın uç kısmı kırılarak atılır. Alınan svablar kesinlikle kuru olarak gönderilmemelidir. Doku örnekleri ise steril makas ve pens yardımıyla küçük parçalar halinde transport medium içine atılır. Transport medium olarak izolasyon besiyerlerinden biri kullanılabilir.

**Koruma ve kontrol:** İnfekte hayvanların uygun antibiyotik ve kemoterapö-

tiklerle tedavisi yapılabilir. İlaçla tedavinin yanı sıra aşılama ve eradikasyon uygulaması da etkili bir yöntemdir.

### NEKROTİK ENTERİTİS

**Etken:** Clostridium grubundan *Clostridium perfringens* tip C

**Klinik bulgular:** Hastalık genellikle 6-8 haftalık piliçlerde görülmesine rağmen ağır ırk damızlık sürülerde ileri yaşlarda da görülebilir. Mortalite %5-15 arasında değişebilir. Koksidiyozis hayvanları hastalığa predispoze kılar. Hasta hayvanlarda iştah kaybı, halsizlik, koyu renkli dışkı gözlenir. Bazen dışkı kanlı da olabilir.

**Otopsi bulguları:** Bağırsaklar kalınlaşmış ve bağırsak lumeninde hemorajik karakterde içerik gözlenir. Ayrıca bağırsaklarda psödomembran ve gaza rastlanır. Bazen karaciğer üzerinde de 2-3 mm büyüklükte nekrotik alanlara rastlanır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Yeni ölen hayvanlar ve hastalık semptomu gösteren birkaç kanatlı laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Koksidiyozisin kontrol altına alınması gereklidir. Değişik antibiyotik ve sülfü grubu ilaçlar kullanılabilir.

### PARATİFO İNFEKSİYONLARI

**Etken:** Paratifo enfeksiyonları konakçı spesifik olmayan çok sayıda hareketli Salmonella serotipleri tarafından oluşturulmasına karşın en yaygın görülen serotipler arasında *S. Enteritidis*, *S. Thyphimurium*, *S. Kentucky*, *S. Infantis*, *S. Virchow*, *S. Hadar*, *S. Heidelberg*, *S. Newport*, *S. Agona*, *S. Stanley*, *S. Derby* ve *S. Thomson* bulunmaktadır. Bu serotiplerin dağılımı ülkeden ülkeye değişim gösterebilmekte ve farklı serotipler izole edilmektedir.

**Klinik bulgular:** Kanatlılarda bu serotiplere bağlı oluşan klinik bulgular genellikle dikkat çekmemektedir. Bazı vakalarda iştahsızlık, tüylerde karışıklık ve ishal gibi spesifik olmayan septomlar gözlenir. Vertikal yolla bulaşmada civcivlerde; 4-10. günlerde artan %10-80 arasında değişebilen mortalite kayıpları şekillenebilir. Daha çok görülen form ise bu etkenlerin sindirim sistemine kolonize olması ve etkenlerin dışkı ile çevreye saçılmasıdır

**Otopsi bulguları:** Vertikal yolla bulaşmada; emilmemiş yumurta sarı kesesi yangısı, karaciğer, dalakta büyüme ve küçük nekroz odakları, sekumda kazeöz nitelikte içerik gözlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Paratifo sebep olan hareketli Salmonella serotiplerinin teşhisi uluslararası standart olan ISO 6579'un Ek D2sine göre yapılır. Bu amaçla her bir küme için 5 çift drug/ çorap svap örneği, özellikle konveyör sistemi olan yumurtacı kümeslerde her bir konveyörden 300 gr taze dışkı

örneği ve kümesin çeşitli yerlerinden toplanmış toz örneği teşhiste kullanılan örneklerdir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalıktan korunmada kullanılan canlı ve inaktif aşılar bulunmaktadır. *S. Enteritidis* ve *S. Typimurium* izole edilen infekte damızlık sürülerin kesime sevk edilmesi, civcivlerin Salmonella infeksiyonlarından ari kaynaklardan temin edilmesi.

Uyarı:

İnsanlarda gıda kaynaklı infeksiyonlara yol açarlar.

Hastalık vertikal bulaşan hastalıklar arasındadır.

Antibiyotik tedavileri uygulansa bile etkili bir şekilde sürüyü tedavi etmek mümkün değildir. Taşıyıcı bireyler etkeni saçmaya devam eder.

Saha suşu ile aşı suşunun ayırt edilmesi mümkün olmadığı sürece damızlık kanatlı işletmelerinde canlı aşı uygulanamaz.

**Dezenfeksiyon:** Klorkreosol bazlı dezenfektanlar Salmonella etkenlerine karşı en etkili dezenfektanlardan biridir. Hidrojen peroksit de oldukça etkilidir. Formaldehit guleraldehit vb. içeren bileşiklerin nemli veya kuru ortam olmasına göre etkileri değişebilir. Uygun dezenfektan uygun zamanda uygun sürelerde uygun koşullarda kullanıldığı takdirde etki gösterir.

### PULLORUM HASTALIĞI

**Etken:** Konakçı spesifik olan Salmonella türlerinden *Salmonella Pullorum*

**Klinik bulgular:** Hastalık vertikal bulaşan hastalıklar arasındadır. İnfekte damızlıkların kontamine yumurtalarından çıkmış civcivlerin %20-90 ilk bir kaç gün içinde ölürler. Mortalite genellikle ilk 2 hafta ile sınırlıdır. Genel bir halsizlik, solunum belirtileri ve beyazımtırak renkte ishal gözlenir. Sağ kalan portörlerde gelişme geriliği ve sürü üniformitesinde derin dalgalanmalar görülür.

**Otopsi bulguları:** Karaciğer hipertrofik olup, küçük nekrotik odaklar göze çarpar. Yumurta sarı kesesi genellikle emilmemiştir. Böbrekler solgun genellikle urat kristalleri ile doludur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** İnfeksiyonun teşhisi için hasta ve çok yeni ölmüş yeterli sayıda kanatlı hayvan laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** İnfekte damızlık sürülerinin kesime sevk edilmesi, civcivlerin *S. Pullorum*'dan ari kaynaklardan temin edilmesi.

**Uyarı:** İhbari Mecburi Kanatlı hayvan hastalıklarından biridir. Hastalık vertikal bulaşan hastalıklar arasındadır. Antibiyotik tedavileri uygulansa bile etkili bir

şekilde sürüyü tedavi etmek mümkün değildir. Taşıyıcı bireyler etkeni saçmaya devam eder.

**Dezenfeksiyon:** Klorkreosol bazlı dezenfektanlar Salmonella etkenlerine karşı en etkili dezenfektanlardan biridir. Hidrojen peroksit de oldukça etkilidir. Formaldehit, glutraldehit vb. içeren bileşiklerin nemli veya kuru ortam olmasına göre etkileri değişebilir. Uygun dezenfektan uygun zamanda uygun sürelerde uygun koşullarda kullanıldığı takdirde etki gösterir.

### ÜLSERATİF ENTERİTİS

**Etken:** Clostridium grubundan *Clostridium colinum*

**Klinik bulgular:** İnfeksiyon bütün kanatlılarda görülmesine rağmen en duyarlı hayvanlar bildircinlardır. Hastalık ilk defa bildircinlarda görüldüğü için bildircin hastalığı adı ile de anılır. Diğer infeksiyonlar, özellikle koksidiyozis hayvanları bu hastalığa karşı predispoze kılar. Akut olaylarda hiçbir klinik belirti görülmez. Daha ileri olaylarda hayvanlarda sulu bir ishal görülür. Hasta hayvanların genel durumları bozuktur, halsizlik nedeni ile hareketleri kısıtlıdır, tüylerde kabarıklık ve gözlerde kapanma vardır.

**Otopsi bulguları:** Akut olaylarda duedenumda hemorajik enteritis tablosu vardır. Sekum ve ince bağırsaklarda nekroz ve ülserlere rastlanır. Karaciğer üzerinde sarı renkte kenarları düzensiz nekrotik odaklar vardır. Dalak hemorajiktir ve büyümüştür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Yeni ölen hayvanlar ve hastalık semptomu gösteren birkaç kanatlı laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Antibiyotik tedavisi uygulanabilir.

### VİRAL KANATLI HASTALIKLARI

#### AVIAN INFLUENZA ( TAVUK VEBASI - KUŞ GRİBİ HASTALIĞI)

**Etken:** Avian influenza virusları *Orthomyxoviridae* familyasında influenza A cinsinde sınıflandırılmıştır. Özellikle H5 ve H7 alt sınıfları önemlidir. Avian influenza virusları ayrıca patojenitelerine göre düşük patojen (LPAI) veya yüksek patojen (HPAI) olarak da sınıflandırılır. Avian influenza hastalığı, influenza A virusunun, H5 veya H7 alt tiplerinin kanatlılarda oluşturduğu herhangi bir infeksiyonu ifade eder.

**Klinik bulgular:** Hastalığın inkübasyon süresi virusun patojenitesi ve virus dozuna bağlı olarak birkaç saat ile 3 gün arasında değişir. Konakçının bireysel özelliğine bağlı olarak bu süre 14 güne kadar çıkabilir. HPAI vakalarında hastalık çok hızlı seyredir ve herhangi bir klinik belirti olmadan ölüm görülebilir. Akut vakalarda, ölümler, hastalığa özgü klinik bulguların ortaya çıkmasından sonraki

ilk 24 saat oluşmakla birlikte, genellikle 48 saat içerisinde gözlenir. Bazı vakalarda ise, çeşitli klinik bulgular gözlenir ve ölümlerin oluşması bir haftaya kadar uzayabilir. Yüksek patojen avian influenza infeksiyonlarında klinik tablo çok şiddetli iken, düşük patojen infeksiyonlarında klinik bulgular, kümeslerin bakım-idaresi ile ilgili problemler (kötü havalandırma, toz, soğuk vs.) ve diğer viral ve/veya bakteriyel infeksiyonlara bağlı olarak değişkenlik gösterir.

HPAI ile infekte kanatlılardaki belli başlı klinik bulgular; sinirsel belirtiler (tremorlar ve inkoordinasyon), depresyon, öksürük, tıksırık, ibik ve sakallarda ödem ve konjesyon, bacaklarda kanamalar ve ishali kapsar.

Kanatlı sürülerinde olağandışı sakinlik, hareketlerde azalma, yem ve su tüketiminde azalma ve yumurta üretiminde düşme dikkati çeker. Yumurta veriminin normal düzeye ulaşması 2-4 hafta sürebilir.

Makroskopik bulgular: Yüksek ölümlerle seyreden vakalarda (HPAI) şiddetli sinüzitis, soluk borusunda eksudat, iç organlarda kanama ve bacak kaslarında siyanoz hastalık için önemli nekropsi bulgularıdır. Ancak bu bulgular ile kesin tanı koymak mümkün değildir. LPAI virus infeksiyonlarında üst solunum yolu infeksiyonuna ait bulgular dikkati çeker.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** AI şüphesi ile laboratuvara gönderilecek kanatlılara sahada kesinlikle nekropsi yapılmaz. Ölü kanatlılar ve canlı kanatlılardan alınan kloakal ve trakeal svap ve/veya taze dışkı ve kan serumu örnekleri laboratuvara gönderilir.

Hastalık şüphesi bulunan mihrakta yeteri kadar hayvan bulunmaması durumunda, mihraktaki tüm hayvanlardan numune alınarak gönderilmelidir.

Koruma ve kontrol: Ülkemizde AI'ya karşı aşı uygulanmamaktadır. Hastalığın kontrolü için hastalık tespit edilen kanatlıların itlafi ve karantina uygulanması şarttır.



**Resim 1.** AI ile infekte bir kanatlı işletmesinde kitle halinde ölümler.



**Resim 2.** AI ile infekte bir tavukta bacaklarda morarmalar.



**Resim 3.** AI ile infekte bir tavukta ibik ve sakalda morarma.

### AVIAN ENCEPHALOMYELITIS (AE) ( EPIDEMIC TREMOR)

**Etken:** Avian encephalomyelitis virusu *Picornaviridae* ailesinden *Hepatovirus* genusundandır.

**Klinik bulgular:** Hastalık başlıca civcivlerde ve 1-3 haftalık yaşlar arasında görülmektedir. Hasta kanatlılar dizleri üzerine otururlar, iyi hareket edemezler ve çoğu yan yatarlar. Başta ve boyunda hızlı titremeler görülür, özellikle hasta civcivler elle tutulursa titremeler daha iyi hissedilir. Yumurtacı ve damızlık kümeslerde AE virus infeksiyonu yumurta üretiminde belirgin bir azalmaya sebep olur ve bu durum ancak 2 hafta içinde normale döner. Doğal infekte civcivlerde mortalite %75'e kadar çıkabilir.

**Otopsi bulguları:** Civcivlerde belirgin otopsi bulgusuna rastlanmaz.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Canlı civcivler ve ergin kanatlılar laboratuvara getirilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** AE'nin en etkili koruma yolu damızlıkların yumurtlamaya başlamadan önce canlı AE aşısı ile aşılmasıdır. Eğer damızlık sürü aşılanmamışsa veya iyi bir aşılama yapılmamışsa ve bir salgın varsa buralardan sağlanan yumurtalar, damızlıklar bağışıklık oluşturana kadar ve artık AE'yi taşımayacakları doğrulanana kadar kuluçkada kullanılmamalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Virus antiseptiklere karşı duyarlıdır, eter ve kloroforma karşı dirençlidir. Ayrıca virus 60 °C'de uzun süre aktivitesini korumaktadır.

## EGG DROP SENDROM (EDS-76) (İNFEKSİYÖZ SALPINGİTİS)

**Etken:** Avian *adenovirus* (BC14 ve virus 127)

**Klinik bulgular:** Hastalığa sadece tavuklar duyarlıdır. Hastalığın yayılmasında her ne kadar ördeklerin rolü varsa da, ördeklerde herhangi bir problemle karşılaşmaz. EDS-76 hastalığı yalnız yumurtacı ve damızlıklarda, yumurta verimi başlangıcında veya yumurtlama periyodu boyunca görülür. Tavuklar beklenen pik seviyeye ulaşamazlar veya pik seviyede olduğu zaman %30-50 gibi hızlı bir düşüş görülür. Kabuksuz yumurta, ince kabuklu ve yumurta iç ve dış kalitesinin değişmesi gibi bulgular saptanabilir. Özellikle kahverengi yumurtalarda, yumurta kabuğundaki renk açılmaları tipiktir. Hasta tavuklar anemik görülebilir ve bazen yem sindirilmemiş olarak dışarı atılır. Mortalite veya başka bir semptom görülmez. Kahverengi ırklar beyaz ırklardan daha duyarlıdır. Yumurta verimi beyaz ırklarda 2-3 hafta sonra tekrar normal seviyeye ulaşırken, kahverengi ırklarda bu süre 6-8 haftadır.

**Otopsi bulguları:** Çoğunlukla hiçbir makroskopik lezyon görülmez ama karaciğer ve safra kesesinde hafif büyüme, safra vizkozitesinde değişiklik ve parlak yeşil renk dikkati çeker. İnce bağırsaklarda köpüklü içerik ve salpingitis görülür.

**Koruma ve kontrol:** EDS-76'ya karşı hiçbir tedavi yoktur, yumurtlama periyodu başlangıcında inaktif aşılar ile aşılama, hastalığın kontrolü için geçerli olan tek etkili metottur.

## HİNDİLERİN RHINO-TRACHEİTİS SWOLLEN HEAD SYNDROME

(TRT- SHS) Şiş kafa hastalığı

**Etken:** *Pneumovirus*

**Klinik bulgular:** Hindilerde görülen hastalığa Turkey rhino-tracheitis, tavuklarda görülen şekline de swollen head syndrome denilir. Genç hindilerde ak-sırık vardır. Nazal akıntı, konjunktivitis, infra orbital ve submandibular sinuslarda şişme görülebilir. Yumurtacı tavuklarda solunum yolları bulguları ile birlikte yumurta veriminde düşme görülür. Morbidite yüksek, mortalite değişkendir, genç piliçlerde yüksektir. Tavuklarda periorbital ve infraorbital sinuslarda şişme, tortikollis, hareketlerde düzensizlik ve depresyon görülür.

**Otopsi bulguları:** Başta ödem, purulent veya kazeöz subkutan eksudat bulunabilir. Rinitis, trakeitis ve sinusitis görülür. Hava keseleri ve perikardiyum *E.coli* gibi sekonder infeksiyonlarla etkilenebilir. Böbrekler ve akciğerler şişmiş ve konjestif, plöyral boşlukta fibrinöz eksudat bulunur.

**Koruma ve kontrol:** Sekonder infeksiyonlardan korunmak için antibiyotik

kullanılabilir. Hastalığın kontrolü için ruhsatlı aşı uygulamaları uygundur. Havalandırma ve kümes koşulları iyileştirmelidir.

## İNFEKSİYÖZ BRONŞİTİS

**Etken:** *Coronaviridae* ailesinin *coronavirus* grubu içinde yer almaktadır. IBV'nin farklı serotipleri bulunmaktadır.

**Klinik bulgular:** Cıvcivlerde; 4 haftalığa kadar olanlarda öksürük, solunum güçlüğü, trakeal hırıltı, burun akıntısı ve gözde sulanma görülür. Hasta cıvcivler durgun olup çoğu ısı kaynağının etrafında toplanırlar. Yem tüketiminde azalma ve gelişmede gerilik dikkat çeker.

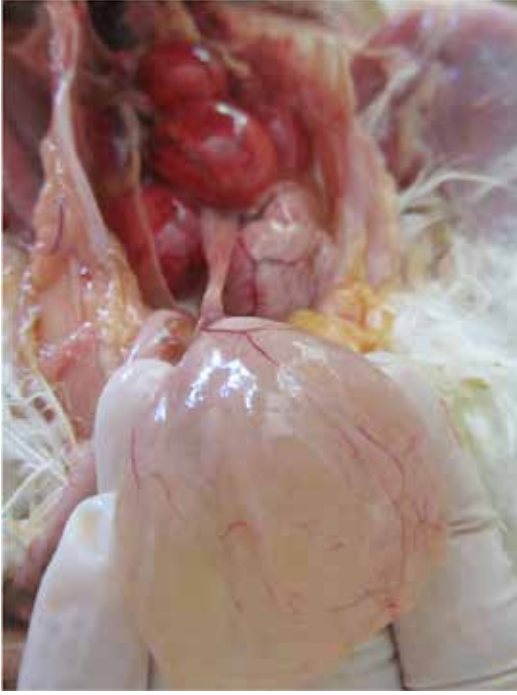
Tavuklarda; öksürük, solunum güçlüğü, trakeal hırıltı, burun akıntısı ve gözde sulanma görülür. Yumurta veriminde önemli oranda azalma, yumuşak, ince kabuklu, kabuksuz, şekilsiz ve üzeri pürüklü yumurtalar görülür. Yumurta akı sulu görünümündedir.



Resim 1: IBV bağlı solunum güçlüğü\*

**Otopsi bulguları:** Genç cıvcivlerde bronşların bifurkasyon bölgesinde sarı peynirimsi bir eksudat bulunur. Genç hayvanlarda ovidukt kistik görünümündedir. Yaşlı hayvanlarda karın boşluğunda yumurta sarısı materyali dikkat çeker. IBV'nin bazı serotipleri nefritis yapar. Böbrekler şişkin ve soluk renkte, bazen üreterler urat kristalleri ile dolu olabilir. Trakede mukus ve kırmızılık, hava keselerinde köpük vardır.





Resim 2: IBV oviduct da kistler\*

\* Fotoğraflar Bornova Veteriner Kontrol Enstitü Kanatlı Hastalıkları Teşhis Laboratuvarı Şefi Dr. Fethiye Çöven ve Patoloji Laboratuvar Şefi Dr.Öznur Yazıcıoğlundan alınmıştır

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Yeni ölmüş veya hasta hayvanların kısa süre içinde laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** Ülkemizde ruhsatlı aşılarla korunma ve kontrol sağlanmaktadır.

### İNFEKSİYÖZ BURSAL HASTALIK (GUMBORO)

**Etken:** Infectious bursal disease virus *Avibirnavirus* genus içinde *Birnaviridae* familyasına ait bir RNA virüstür.

**Klinik bulgular:** Akut formda tüylerde kabarma, depresyon, düşkünlük, hal-sizlik ve yerden kalkamama; yem tüketiminde azalma, beyaz sulu dışkı ve ateş gözlenir. Morbidite oranı oldukça yüksektir ve %80 - %100'e kadar ulaşır. Mortalite oranı, söz konusu virusun patojenitesi ve çevresel koşullara bağlı olarak oldukça değişkendir, %10 - %70'e kadar yükselebilir ve ortalama 3-7 gün süren yüksek mortalite kayıpları gözlenir.

Subklinik formda ise yüksek mortalite gözlenmez, ancak kalıcı immunsupresyondan dolayı gelişme geriliği bağlı olarak düşük canlı ağırlık ve yüksek FCR bağlı performans kayıpları oluşur.

**Otopsi bulguları:** Hastalıktan etkilenen civcivlerin bacak ve göğüs kaslarındaki peteşiyel kanamalar önemli bulgulardandır. Akut formda otopside pektoral kaslarda, butta ve çoğunlukla bezli mide mukazasında kanamalar gözlenir. Bezli midedeki kanamalar genellikle taşlık sınırındadır. Hastalıkla ilgili en belirgin lezyonlar bursa fabriciustadır. Bursa fabriciusun etrafı jelatinöz sarı bir eksudat ile çevrilidir. Bursa fabricius genellikle büyümüş ve hemorajik olduğu gözlenir. Bağırsaklar dolgun olup sulu mukus bir içerik ile doludur. Subakut formda ise genellikle bariz bir bulguya rastlanmaz. IBDV'nin etkili olduğu durumlarda bursa fabricius ve timusta aşırı derecede küçülme gözlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta ve ölü kanatlılar bütün halinde en kısa sürede laboratuvara ulaştırılmalıdır. Teşhiste Bursa fabricius kullanılır. 2-8 haftalık tavuklarda alınan kan serumu serolojik teşhiste yararlanılır.

**Koruma ve kontrol:** Etkili dezenfeksiyon, biyogüvenlik önlemlerinin yanı sıra infeksiyonun yoğun olarak görüldüğü yerlerde maternal antikor titre takibine göre aşılama yapılması ve ölümlerin imhası tavsiye edilir.

**Dezenfeksiyon:** Formaldehit, iyodofor, kuarterner amonyum bileşikleri, klorlu bileşenler oldukça etkilidir.

### İNFEKSİYÖZ LARİNGOTRAKEİTİS (ILT)

**Etken:** DNA virusu olan *Gallid herpesvirus tip 1 (GaHV-1)*'dir. İnfeksiyöz Larüngotrakeitis (ILT) tavuk ve sülünlerin çoğunlukla yutak ve üst solunum yollarında farklı belirtiler oluşturarak seyreden, yüksek derecede öldürücü, bulaşıcı ve daha çok ergin hayvanlarda gözlenen viral bir infeksiyonudur.

**Klinik bulgular:** İnfeksiyonun inkübasyon periyodu 4-12 gün arasında değişmektedir. Ani olarak başlayan solunum güçlüğü, öksürük, hırıltı, soluk alırken boynun ileri doğru uzatılması, gözyaşı, mukoid/mukopurulent burun akıntısı, sinuslarda şişkinlik, ağızda ve gagada soluk borusundan gelen kanlı mukus görülebilir. Soluk borusunun ve özellikle gırtlak bölgesinin mukoid salgı ile tıkanması, boğulma sonucu ölümlerin artmasına neden olur. Komplikasyonların ve stres faktörlerinin fazla olduğu durumlarda ölümler % 40'a kadar ulaşabilir. Hafif suşlar, az sayıda belirti ve lezyona neden olur ya da hiç belirti oluşturmaz. Bazen yumurta üretiminde hafif düşüş görülür. Bazı hayvanlar ise hiçbir şekilde klinik belirti göstermez (latent infeksiyon). Bu tür hayvanlar hayat boyu virusu taşıyabilir ve çevreye bulaştırabilirler.

**Makroskopik Bulgular:** En belirgin lezyonlar, gırtlak ve soluk borusundadır. İnfeksiyonun şiddetine bağlı olarak, kanlı mukus ve peynirimsi bir tıkaç görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta ve ölü kanatlılar en seri şekilde laboratuvara ulaştırılmalıdır. Serolojik teşhis için kan serumları gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Birçok ülkede aşılama tercih edilen kontrol yöntemlerinden biridir. Bir tavuk sürüsünde ILT salgını saptandığında, infeksiyonun yayılmasını durdurmak için acilen aşılama yapılması önerilir.



Resim 1: ILT ile infekte tavukta solunum güçlüğü



Resim 2: Gırtlığı tıkayan peynirimsi birikimler.



Resim 3: Soluk borusunda kanlı eksudat.



Resim 4: Soluk borusunda oluşan kazeöz materyal.

## KANATLI ÇİÇEĞİ - (FOWL POX, FP)

**Etken:** *Poxviridae* ailesinin, avipox virus cinsi içerisinde yer alan DNA karakterinde bir virustur. Kümes hayvanlarında, evcil ve yabani kuşlarda görülen viral bir infeksiyondur. Hastalığın kuru ya da çiçek formu ve ıslak ya da difterik form olmak üzere iki formu vardır.

**Klinik bulgular:** İnfeksiyonun inkübasyon periyodu 4-20 gün arasında değişmektedir. Çiçek formunda özellikle derinin tüysüz bölgelerinde, yüz, gaga ve göz kenarları ile ibik ve sakallar, bacaklar, kloaka çevresi ve vücudun diğer tüysüz bölgelerinde sarıdan kahverengiye doğru değişen çiçek lezyonlarına rastlanılır. Difteri formu ise daha ziyade ağız mukozasında görülür. Ağız boşluğu, dil, yemek borusu ve/veya soluk borusunda önceleri kırmızı odaklar şeklinde ve daha sonra sarımtırak renge dönen nodüller şekillenir. Difterik form mevcut olduğunda solunum güçlüğü görülür. Bazen bu lezyonlar ve şekillenen peynirimsi birikinti soluk borusunu tıkayarak hayvanın boğularak ölümüne neden olabilir. Ağız boşluğundaki yaralar nedeniyle yem yemede güçlük ve buna bağlı olarak da zayıflama görülür. Yumurtacılar yumurta üretiminde azalma gözlenebilir. Bazen bir sürüde hastalığın her iki formu da bulunabilir.

**Makroskopik bulgular:** Baş ve ibikte lezyonlar genellikle siğil benzeri görünümde olup sarı-koyu kahverengi renktedir. Ağız, özefagus ve/veya soluk borusundaki lezyonlar (difterik) sarı-beyaz ve peynirimsi görünümündedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta ve ölü kanatlılar en seri şekilde laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın önlenmesine yönelik canlı aşı uygulamaları etkin bir kontrol yöntemidir. Bir kez uygulanan aşı ömür boyu koruma sağlamaktadır. Bununla beraber yıl boyunca sivrisineklerin bol olduğu riskli bölgelerde sürekli korunma sağlamak için biri erken, diğeri geç dönemde uygulanmak üzere genellikle iki aşılama yapılır. Çiçek infeksiyonu genellikle yavaş yayıldığından bir salgın söz konusu olduğunda, hastalığın başlangıcında sürüye aşı uygulanabilir, bu şekilde hastalığın çevreye yayılması engellenmiş olur.



Resim 1: İbik, sakal ve göz kenarında çiçek lezyonları.



Resim 2: Göz kenarında ve gagada siğil benzeri çiçek lezyonları.

Resim 3: Ağızda difterik tipte çiçek lezyonları.

## LENFOİD LÖYKOZİS

**Etken:** Etken *Retroviridae* grubuna ait *avian retrovirus* cinsi, leucosis/sarcoma virusudur.

**Klinik bulgular:** Genellikle 16 haftalıktan büyük kanatlılarda görülür. İbikler solgun ve bazen morarmış olabilir. İştahsızlık, halsizlik ve zayıflama görülür. Hasta tavuklarda yumurta veriminde düşme gözlemlenebilir. Bacak ve kanat kemiklerinde genişleme ile beraber osteoperozis bulunabilir fakat bu durum sık görülmez. Bacaklar eğilmiş ve kalınlaşmıştır. Karın bölgesi ekseriya büyümüştür. Klinik muayenede karaciğerin, bursa fabricius ve böbreklerin büyümeleri palpasyonla farkedilebilir.

**Otopsi bulguları:** :Karaciğer, dalak, böbrekler ve B.fabricius'ta çeşitli büyüklükte viseral tümörler görülür. Karaciğer hafif büyümüş ve gri renk almıştır. Hayvanlarda aşırı zayıflama ve kaslarda dehidrasyon görülür. Oluşan tümörlerden dolayı Marek ile karışabilir fakat lökozisde felç görülmez.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Yeni ölmüş veya hasta hayvanların kısa süre içinde laboratuara ulaştırılması gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığa karşı ruhsatlı bir aşı bulunmamaktadır. Biyogüvenlik tedbirlerinin alınması, damızlık sürülerin hastalıktan arı bulunması önemlidir. Böyle sürülerin tespit edilmesi durumunda damızlık faaliyetlerine son verilmesi gerekmektedir.

## MALABSORBSİYON SENDROM

**Etken:** Avian reoviruslarla birlikte diğer bakteriyel ajanlar.

**Klinik bulgular:** Zayıf çıkım yüzdesi, bodur büyüme ve gelişme geriliği, tüy anomalilikleri, bazı tüy teleklerinin dışa doğru kıvrılması, dışkıda sindirilmemiş yem, zayıf bacaklılık, iskelet anomalilikleri, artritis nedeniyle yürümede isteksizlik, topallık ve eklemlerde şişkinlik, artan mortalite kayıpları, üniformitede derin dalgalanmalar şekillenir.

**Otopsi bulguları:** Gelişmemiş proventrikulus, şişmiş bağırsaklar, zayıf sindirilmiş yem, turuncu renkte mukoid bağırsak içeriği, hydroperikardium, pankreatitis veya atrofik pankreas, kırılğan kemikler, sık femur başı kırıkları, tiblo-tarsal-metatarsal tendon kılıflarında yangı, bazı durumlarda gastrocnemius tendonun yırtılması söz konusudur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta ve ölü kanatlılar bütün halinde en kısa sürede laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Ari genetik materyal seçimi multivitamin ve mineral takviyesi ve aşılama önemlidir. Özellikle damızlık sürülerin, 7 günlükken canlı attenué aşı (S1133 suşu ) ile aşılması ve bu aşının 18 haftalık hayvanlarda canlı veya inaktif (yağlı emülsiyonda) aşı ile güçlendirilmesi ile yeterli korunma sağlanmaktadır. Genellikle aşılı sürülerden elde edilen broiler civcivlerde 2-3 hafta boyunca yeterli bağışıklık sağlanmakta ve başka aşılamaya gereksinim duyulmamaktadır.

**Dezenfeksiyon:** Formaldehit, aktif klorlu bileşenler, kloroform ve kuarterner amonyum bileşenleri kullanılabilir.

## MAREK HASTALIĞI

**Etken:** *Herpesviridae* ailesinin *alphaherpesvirinae* alt ailesinin *mardivirus* genusu içinde yer almaktadır. Üç serotipi hastalık yapmaktadır.

Gallid herpesvirus 2 (Serotip 1): virulent ve onkojeniktir.

Gallid herpesvirus 3 (Serotip II) – Tavuk- onkojenik değildir.

Meleagrid Herpesvirus 1( Serotip III) Hindi–onkojenik değildir.

**Klinik bulgular:** Tavuklarda hastalık 3 haftadan büyük genellikle 12-30 hafta arasında görülmektedir. Vücuttaki bütün sinirler infeksiyona duyarlı olmakla beraber genel olarak dikkati çeken klinik semptomlar bacak sinirlerinin etkilenmesiyle ortaya çıkar. Bacak sinirleri etkilenen tavuklar, bacağın tek taraflı veya çift taraflı felci sonucu bir bacağın öne bir bacağı arkaya doğru uzatırlar. Bu durum Marek hastalığı için oldukça karakteristiktir. Hayvanlarda hareket güçleşir, göğsü üzerine yaslanır ve kalkamaz. Kanat sinirlerinin etkilenmesi durumunda kanat uçları aşağı sarkar. Boyun kaslarını kontrol eden sinirlerin etkilenmesi sonucu baş aşağıya doğru düşer. İnfekte tavukların bir gözünde veya iki gözünde depigmentasyon sonucu irisin parlaklığını kaybettiği, gri renk aldığı pupillanın düzgün daire şeklini kaybettiği görülür.

Aşısız hayvanlarda mortalite oranı %5-50 arasında değişir fakat bu oran %100 'e ulaşabilir. 10 haftadan büyük olanlarda ölüm oranı daha yüksektir.

**Otopsi bulguları:** Hastalıktan etkilenen sinirler parlaklığını kaybeder ve ka-

İnlaşır. Karaciğer, dalak, böbrekler, akciğer, ovaryumlar, kaslar ve diğer dokularda tümörler oluşabilir. Kursağın felç olması durumunda sindirim sistemi küçülmüştür. Deri formunda foliküllerde veya foliküller arasında tümörler görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Yeni ölmüş veya hasta hayvanların kısa süre içinde laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir.

**Koruma ve kontrol:** Ülkemizde ruhsatlı aşılarla korunma ve kontrol sağlanmaktadır.



Resim 1: Marek Hastalığı deri formu\*



Resim 2: Marek Hastalığı Sinirlerde kalınlaşma\*



Resim 3: Marek felce bağlı olarak bir ayağın önde bir ayağın arkada olması\*



Marek Karaciğerde tümörler\*

\* Fotoğraflar Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Hastalıkları Teşhis Laboratuvarı Şefi Dr. Fethiye Çöven ve Patoloji Laboratuvar Şefi Dr.Öznur Yazıcıoğlu'ndan alınmıştır.

#### **TAVUKLARIN İNFEKSİYÖZ ANEMİSİ (Chicken Anemia Agent -CAA)**

**Etken:** Chicken Anemia virüs *Circoviridae* familyası altında, *Gyrovirusgenusu* içinde yer alır.

**Klinik bulgular:** Cıvcıvlerin büyüme periyodunun 2. haftasında giderek artış gösteren yüksek mortalite kayıpları %10-60, gelişme geriliği, üniformitede dalgalanma, ibik ve yüzde solgunluk (anemi) gözlenir.

**Otopsi bulguları:** Deri ve deri altında kanamalar, iskelet kaslarında kanamalar, lenfoid organlarda (bursa fabriseus ve tymusta) atrofi, kemik iliğinde (femur gözlenen) renk kaybı aplastik tipte anemik görünüm, kemik iliğinde yağlanma, karaciğer, dalak ve böbreklerde solgunluk, proventrikulus'ta yangı ve peteşial kanama gözlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hayvanların bütün halinde, otopsi yapılmadan laboratuvara gönderilmesi uygundur. Hayvanların bütün halinde gönderileceği durumlarda; klinik belirti gösteren hasta hayvanlar altları ve yanları kapalı kafeslerde, ölümler ise plastik torbalar içerisinde, etraflarına buz aküleri veya kuru buz konarak sızdırmaz kapalı kutularda en geç 12 saat içerisinde laboratuvara ulaştırılmalıdır.

Hasta veya ölü hayvanların bütün olarak gönderilemediği durumlarda, bunların yüksek konsantrasyonda patojen etken içerebilme ihtimali bulunduğundan çapraz kontaminasyonları önlemek için otopsi özel şartlarda, gerekli önlemler alınarak yapılmalıdır. Hastalık belirtisi gösteren hayvanların, dalak, karaciğer aseptik koşullarda çıkartılarak histopatolojik muayeneler için % 10 oranında formol içeren kavanozlara, viral ve bakteriyolojik muayeneler için % 50 gliserinli fizyolojik tuzlu su içeren kavanozlara konularak laboratuvarlara gönderilmelidir.

Serolojik muayeneler için özellikle 10-14 günlük civcivlerden alınan kan serum örneği gönderilmelidir. Serum berrak, kontamine olmamış, herhangi bir fiziksel ya da kimyasal işleme tabi tutulmamış, dondurulup çözündürülmemiş taze olmalıdır. Serum ayırma imkanı yok ise kan çizilerek aynı gün içinde laboratuvara gönderilmelidir. İsteğe bağlı yapılacak serolojik muayeneler için, sürünün %1'inden kan alınmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Biyogüvenlik, hijyen kontrolü ve aşılama korumada etkilidir. Broilerde infeksiyondan korunmada damızlık sürüler yumurtlamaya başlamadan sero-pozitif olmak zorundadır. Özellikle maternal antikor varlığı önemlidir. Pozitif değillerse yumurtaya girmeden en az 4 hafta önce aşılanmalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Formaldehit, aktif klorlu bileşenler, kloroform ve kuarterner amonyum bileşenleri oldukça etkilidir.

## VİRAL ARTRİTİS

**Etken:** Avian Reovirus

**Klinik bulgular:** Avian reoviruslar hem horizontal (yatay) hem de vertikal (dikey, maternal) bulaşabilir. Bulaşma temasta olan hayvanlara primer infeksiyondan aylar sonra dahi mümkündür. İnfeksiyona yaşlı hayvanlar daha dirençlidir. Reovirusların neden olduğu artritlerde yaşa bağlı olarak direnç oluşmaktadır. Daha yaşlı civcivlerde infeksiyon sonucu oluşan hastalık genel olarak daha az şiddetli seyretmekte olup, inkübasyon periyodu daha uzundur. Buna karşın bir günlük maternal antikor taşımayan civcivlerde hastalık daha hızlı oluşturulmaktadır. Yem alımının azalması ve gelişme geriliği özellikle felçli hayvanların yeme ulaşamaması nedeniyle olmaktadır. Bu durum ölümlere neden olmaktadır. Hastalanan eklemler şişkin ve iltihaplıdır. Morbidite değişken olup, genelde %10'nun altında seyreder, mortalite düşük orandadır.

**Otopsi bulguları:** Diz eklemine genellikle saman rengi veya hafif kanlı bir eksudat, az sayıda vakada da infeksiyöz sinovistekine benzer şekilde, bir hayli fazla miktarda purulent eksudat bulunmaktadır. İnfeksiyonun erken dönemlerinde tarsal ve metatarsal tendo kılıflarında belirgin ödem bulunmaktadır. Diz üstünde ki sinovial zarlarda peteşiyel kanamalar mevcuttur. Tendo bölgelerindeki inflamasyon kronikleşme sonucunda tendo kılıflarının sertleşmesi ve füzyonu ile karakterizedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hasta ve ölü kanatlılar bütün halinde en kısa sürede laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Broiler damızlıklarda aşılama programları kullanılmaktadır.

**Dezenfeksiyon:** Formaldehit, iyodofor, kuarterner amonyum bileşikleri, klorlu bileşenler oldukça etkilidir.

## YALANCI TAVUK VEBASI (NEWCASTLE HASTALIĞI-ND)

**Etken:** Yalancı Tavuk Vebası-Newcastle hastalığı (ND), virulent *Avian Paramyxovirus-1 (APMV-1)* tarafından oluşturulan çok bulaşıcı ve öldürücü seyreden ihbari mecburi bir hastalıktır.

APMV-1 virusları biyolojik özelliklerine göre büyük farklılıklar gösterebilmektedir. Bazı viruslar tavuklarda % 100 ölüme neden olurken bazıları ise hiçbir klinik belirti oluşturmazlar. Bu nedenle bir APMV-1 virusunun ND virusu sayılması, vakanın ND hastalığı sayılması ve uluslararası bildiri yapılması için;

ICPI testi ile ya da gen sekans analizi ile patotiplendirme yapılması gerekmektedir. Buna göre SPF sürülerden temin edilen günlük civcivlerdeki (gallus gallus) intra cerebral patojenite indeksi (ICPI) değerinin 0,7'den büyük bulunması, ya da

Virusun F2 proteininin karbon ucunda bulunan çoklu temel aminoasitlerin doğrudan veya bir bölümünün kesim yoluyla çıkarılarak gösterilmesi ve F1 proteininin azot ucunda 117 gende kalıntı olarak bulunan fenilalanin amino asidinin belirlenmesi gerekmektedir.

Virusun Patotipleri

Newcastle hastalığı viruslarının (APMV-1) dört patotipi bulunmaktadır:

- Aseptomatik Enterik Suşlar: Ulster 2C, Queensland V4 gibi suşları subklinik infeksiyona neden olmaktadır.
- Lentojenik / Hafif Virulent Suşlar: Hitchner B1, F, La Sota suşları çok hafif infeksiyonlara neden olmaktadır. Lentojenik suşlar genellikle yabani kuşlar da yaygındır. Aşı suşu olarak kullanılırlar.
- Mezojenik / Orta Virulent Suşlar: Mukteswar, Roakin, Beaudette C en bilinen suşlar olup, solunum ve sindirim sistemlerinde bozukluklarla dikkati çeken orta derecede bir infeksiyona yol açmaktadırlar.
- Velojenik / Yüksek Virulent Suşlar: Teksas GB, NY parrot 70181, İtalyan, İsrail, Milano, Herst 33/56, Çorum, Essex'70 gibi suşlar örnek verilebilir. Velojenik suşlar çok bulaşıcı ve yüksek ölümlere neden olurlar.

**Klinik bulgular:** Newcastle hastalığında klinik semptomlar; hayvanın cinsi, yaşı, bağışıklık durumu, diğer infeksiyonlarla birlikte seyredip etmediği, çevresel etkiler, kümes koşulları, virusun patojenitesi, miktarı ve vücuda giriş yoluna göre farklılıklar gösterir. Sürünün aşıli olup olmamasına göre de hastalığın şiddeti değişebilir.

Şiddetli İnfeksiyonlarda; çok virulent viruslar yüksek ölümlerle seyreden akut hastalıklara neden olur. Genellikle klinik bulgular; düşkünlük, artan soluma, zayıflık, ayakta duramama ve 3-4 günde sürünün tamamının ölümü (Mortalite oranı %100 olabilir) ile sonuçlanabilir.

Orta şiddetli infeksiyonda; hafif eya orta şiddette solunum ve/ veya sinirsel lezyonlar ve enteritis görülebilir. Yumurta veriminde ve kalitesinde bozulma(kabukta renk açılması, yumuşak kabuklu, kabuksuz, kırık, sulu aklı yumurta), et ve yumurtada verim düşüklüğü dikkati çeken bulgulardır. Broiler civciv ve piliçlerde, yukarıda sıralanan solunum, sindirim, sinirsel bozukluk ve ölümlere ilaveten; gelişmede gerileme, canlı ağırlık kaybı, zayıflama, yemden yararlanma oranlarında düşme söz konusudur.

Hafif Newcastle infeksiyonunda; yumurta kalitesinde bozulma, verim düşüklüğü tablosuyla karşımıza çıkmaktadır.

**Otopsi bulguları:** Otopside, bezli midede ve bağırsaklarda sekal tonsillerde kanamalar, bağırsakta ülserler, solunum sistemi mukozasında hiperemi ve kanamalar ve kanlı mukoid salgı, hava keselerinde bulanıklık, matlaşma ve kalınlaşma, kalp kasında kanama odakları, yumurta foliküllerinde kanamalar, konjiktivit ve göz çevresindeki ödemler başlıca görülen patolojik bozukluklar arasındadır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Tanı için laboratuvara hasta ve yakın zamanda ölmüş kanatlı karkası gönderilmelidir. İhbari mecburi bir hastalık olması sebebiyle biyogüvenlik tedbirleri alınarak, mühürlü bir şekilde, soğuk zincirde ve en kısa sürede laboratuvara ulaştırılmalıdır. Ölü hayvanlara ait karkaslar laboratuvara ulaşınca kadar bozulabileceği düşünüyor ise karkasla beraber uygun bir şekilde alınan trakeal ve kloakal svap örnekleri de gönderilmelidir.

**Serolojik teşhis:** Ülkemizde Newcastle hastalığına karşı korunmada aşı uygulaması yapıldığından teşhiste değeri bulunmamaktadır. Ancak aşıli bir sürünün hastalık yönünden izlenmesinde önemlidir. Bu amaçla her bir kümeden en az 23 adet kan serumu alınıp soğuk zincirde en kısa sürede laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Newcastle hastalığı viral bir infeksiyon olduğundan tedavisi söz konusu değildir. Bu yüzden salgından korunma, bir risk söz konusu ise kontrol, infeksiyon varsa mümkün olduğunca en kısa sürede, en az kayıpla atlatmak için ciddi mücadele yöntemleri uygulanması zorunludur. Temelde aşılama, biyogüvenlik tedbirleri, yeterli temizlik ve dezenfeksiyon ile bunların etkileşimleri ve hastalığın meydana gelmesi engellenebilir.

Hastalıktan tam bir koruma sağlayan bir aşı bulunmamaktadır. Ancak hastalığa duyarlı Newcastle hastalığının kontrolünde aşılama duyarlı kanatlılardaki hastalanma ve ölüm oranları ile virus saçılımının azaltılması amacı ile yapılmaktadır. Bu amaçla gerek ülkemizde gerekse bütün dünyada yoğun bir biçimde canlı ve inaktif ND aşıları kullanılmaktadır. Son zamanlarda rekombinant ve vektör aşılar da sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Yukarıda vurgulanan prensip, önlemler ve benzeri kurallar titizlikle uygulamak koşuluyla aşılama beklenen yararlar sağlanmış olur.

Günümüzde Newcastle Hastalığı için kümes hayvanlarına uygulanan aşıların özellikleri Tablo.da verilmiştir.

Tablo.. Kullanılan Newcastle Aşılarının Özellikleri

Aşı Tipi		Amaç	Uygulama Yolu	Aşı suşları
Klasik	Avirulent	İlk Aşılama	Sprey, İS, GD	V4,I-2, Ulster 2C, VG/GA
	Lentojenik	İlk/tekrar Aşılama	Sprey, İS, GD	B1, LaSota
	Mesojenik	Sadece Tekrar Aşılama	Enjeksiyon	Roakin, Muktesavar, Komarov
Genetik Mühendisliği ile tasarlanmış	Rekombinant	İlk Aşılama	Sprey, İS, GD	Genotipi eşleştirilmiş NDV suşları
	Vektör	Ömür Boyu	İnovo, Subkutan Enjeksiyon	Rekombinant

İS: İçme suyu, GD: Göze damlatma

**Dezenfeksiyonu:** Dezenfeksiyonda önemli noktalardan biride dezenfektan seçimidir. Newcastle virusu yanında diğer patojenlerin bulunması da söz konusu olduğundan sinerjistik etkiye sahip kombine bir ürün seçilmelidir. Aldehit içeren bir kombinasyonlar oldukça etkilidir. Ancak burada gözden irak tutulmaması gereken nokta dezenfektanın dezenfekte edilen yüzeylere yayınma etkinliği olmalıdır. Riskli zamanlarda kümes içine uygulandığında hayvanları rahatsız edici olmamalıdır.

NHV ultraviyole ışınlarında canlılığını koruyamamaktadır. Virus, az miktardaki dışkı, kan, irin, göz -burun akıntısı gibi organik materyal içinde güneş ışında inaktive olmaktadır. Farklı pH'lara oldukça dayanıklı olup 2 – 10 pH larda saatlerce canlılığını koruyabilmektedir.

Aldehitler(formaldehit, glutraldehit), kuanterner amonyum bileşikler (k kobenzildimetila-monyum klorür gibi), oksitleyici ajanlar (sodyum hipoklorid gibi) uygun konsantrasyonlarda ve sürelerde etkilidirler. Örneğin ND virusu %1 lik fenol/ Kuarterner amonyum bileşiklerinin karışımı veya kresol/surfaktan(yüzey aktif ajanlar)/organik asitlerin harmanlandığı bileşimlerde kolaylıkla inaktive olur.

## KANATLILARDA NUMUNE ALMA VE GÖNDERME TEKNİĞİ

- Tavuk hastalıklarının teşhisi için laboratuvara infekte materyal gönderirken numune gönderme raporu ile birlikte belirgin klinik bulgu gösteren 3-4 piliç ve tavuğun ya da 6-8 civcivin canlı olarak elden laboratuvara gönderilmesi gerekir. Hayvanlar hava delikleri açılmış yeterli büyüklükte sağlam bir kutu veya strafor içinde gönderilmelidir. Kutunun veya straforun içine bir miktar ıslatılmış yem konulmalıdır.
- Hasta bulunmadığı için ölümlerin gönderilmesi gerektiği durumunda yine mümkünse fazla sayıda açılmamış ve kokuşmamış taze kadavralar olması gerekir. Ölü hayvanın tamamı strafor, kutu veya kalın plastik naylon torba içerisine konulup hava ve akıntıyı sızdırmayacak biçimde soğuk ortamda gönderilir.
- Hastaların ve ölümlerin kokuşmadan gönderilemeyeceği kadar uzak yerlerde infekte materyal gönderilmesi gerektiğinde otopsi ve klinik bulguları veteriner hekim tarafından tespit edilerek istenilen muayeneye göre (bakteriyolojik, virolojik, parazitolojik, serolojik, histopatolojik, toksikolojik ve mikroskopik) materyal, numune kapları içerisinde soğuk ortamda gönderilmelidir.
  - a. Bakteriyolojik ve virolojik kültürlerin yapılması gerekli olan durumlarda kokuşmanın önlenmesi ve etkenin canlılığını koruması için infekte materyallerin %10-20 oranında gliserinli steril fizyolojik su yada buffer solusyonu içerisinde, değişik organların ise ayrı numune kapları içerisinde soğuk ortamda gönderilmesi gerekir.
  - b. Örneğin; karaciğer, yürek ve dalak gibi organlar (hepsi bütün olarak) bir numune kabına, bütün bir baş ve boyun ve etlerinden sıyrılmış uzun bir kemik başka bir numune kabına, 2 ucu iple bağlanmış sindirim kanalı (kursak, bezli mide, katı ve bağırsakların hepsi) ise diğer bir numune kabına konur. Aynı kümese ait birkaç hayvanın aynı organları büyük bir numune kabına konularak gönderilir.
  - c. Kan, kalpten pastör pipeti ile alınarak sürme preparat ve kültür için kullanılır.
  - d. Hava kesesi materyali, akciğerler, trakenin alt kısımları ağız kapaklı tüp içine alınır ve solunum infeksiyonları yönünden kültürel muayeneleri yapılır.
  - e. Bağırsak parazitlerinin (helmint ve protozoolar) muayenesi iki ucu bağlanmış sindirim kanalından yapılabilir.
  - f. Sadece gaitadan parazit yumurtası aranması istendiğinden taze gaitanın numune kabı içinde, uzak yerlerden gönderildiğinde ise gaitaya %1 oranında formol katılarak soğuk ortamda gönderilmesi gerekir.
  - g. Serolojik muayeneler için, 1-2 ml kadar serum gönderilmelidir. Serum elde edilmesi için kalpten veya vena cutanea ulnaris'den usulüne uygun olarak yeteri

kadar kan alınır. Steril bir tüpe aktarılır. Eğik olarak ılık bir yerde (oda derecesinde) pıhtılaşması için beklenir. Serum vermeye başladıktan sonra steril bir telle pıhtılaşmış kanın tüpün kenarı ile ilişkisi kesilir. Ve serin bir yerde bırakılır.

- h. Kan gerektiğinde santrifüj edilerek serumun daha çabuk elde edilmesi sağlanır.
- i. Elde edilen serum ependorf tüp veya cam tüplere yeterli miktarda olacak şekilde konularak soğuk ortamda termos, buzluk veya strafor içerisinde gönderilmelidir.
- j. Serumun kanız ve hemolizsiz olmasına dikkat edilir.
- k. Histopatolojik muayeneler için, (özellikler löykozis complex, encephalomalacia ve encephalomyelitis gibi hastalıkların kesin teşhisi için) iç organlar, beyin veya muayenesi istenen doku parçaları numune kaplarında %10 formolin içerisinde gönderilmelidir.
- l. Toksikoloji muayeneleri için; kursak içeriği ya da şüpheli yem örnekleri soğuk ortamda termos, buzluk veya strafor içerisinde gönderilmelidir.
- m. Sadece mikroskopik muayene için; (özellikle spiroketler gibi kan parazitlerinin teşhisi için) hasta hayvanın kanından yapılan frotiler gönderilir.

## KAN GRUPLARI

Kan grubu denince genellikle alyuvarların yüzeyini oluşturan antijenik karakterde özel yapılar anlaşılmaktadır. Ayrıca lökosit ve trombosit antijenleri ile kandaki diğer protein ve enzim varyantları da kan gruplarından sayılmaktadır.

Özellikleri:

Kan grubu faktörleri genetik olarak determine edilen kalıtsal yapılar olup yaş, hastalık gibi çevre şartlarından etkilenmeden hayat boyu canlıda var olurlar. Genetik olarak sabit bir yapı gösteren kan grupları hemen doğumda veya doğumdan kısa bir süre sonra kanda tanımlanabilir. Yavru, ana ve babaya ait kan grubu faktörlerini taşıyabilir. Bir bireyde saptanan kan grubu özelliklerinin tümü, o birey için özel bir kan tipi formülü oluşturur.

### Uygulama alanı:

Hayvanlarda kan grubu analizlerinden öncelikle;

1. Kimliğin saptanması
2. Secerenin doğrulanması
3. Şüpheli görülen secerelerin aydınlatılmasında yararlanılmaktadır.

### Gönderilecek materyal:

1. Kimliğin (kan tipinin) saptanması için; yalnızca ilgili hayvanın kanı
2. Secerenin doğrulanması için, yavrunun , anasının ve babasının kanları,
3. Şüpheli görülen secerelerin aydınlatılmasında;
  - a. Yavrunun ,
  - b. Bilinen ana ise ananın, baba ise babanın,
  - c. Bilinmeyen baba ise şüphe edilen bütün babaların, şüphe edilen ana ise bütün şüpheli anaların kanları mutlaka analiz edilmesi ve tiplerinin belirlenmesi gerekir.

## KAN ALMA ve GÖNDERME

Kan grubu analizleri iki kısımda yapılmaktadır.

1. Alyuvarlarıda bulunan kan grubu faktörlerinin belirlenmesi (serolojik yöntemle),
2. Kan proteinleri ve enzim polimorfiziminin belirlenmesi (elektroforetik yöntemle),

Her iki analiz için de kanların taze olması ve alyuvarların özelliklerini kaybetmemiş olmaları gerekir. Bu amaçla, asepsi ve antisepsiye özen gösterilerek;

1. Kan Vena jugularis'ten alınmalıdır.
2. Kan mutlaka antikoagulanlı tüplere alınmalıdır. (Antikoagulanlı tüpler, kan grubu muayene dilekçe formları ile beraber istek üzerine bizzat kan grubu laboratuvarı tarafından ilgili veteriner teşkilatına gönderilmektedir.)
3. Alınacak kan miktarı tüp içerisindeki sıvının yaklaşık 4-5 katı olmalıdır.
4. Tüp dolduktan ve ağzı kapatıldıktan sonra hafifçe aşağı ve yukarı çevrilerek kanla solusyonun iyice karışması sağlanmalıdır.
5. Tüpler bu şekilde hazırlanıp etiketlendikten sonra Kan Grubu Muayenesi Dilekçe Formları usulüne uygun olarak gerekli bilgi ile doldurulmalıdır. Eğer ana ve babanın kan grubu numarası biliniyorsa forma isminin yanına mutlaka yazılmalıdır.
6. Kan alma işlemi bittikten sonra tüpler, dilekçe formları ile beraber en hızlı şekilde laboratuvara ulaştırılmalıdır.



## HORMON ANALİZİ İÇİN ÖRNEK ALMA VE GÖNDERME YÖNTEMLERİ

Son yıllarda yaygın bir şekilde özellikle et için yetiştirilen kasaplık hayvanlarda kullanılan anabolik hormonlar, halk sağlığı için potansiyel bir tehlike oluşturmaktadır. Bu bakımdan halk sağlığını korumak amacıyla ve yasal olmayan bir kullanımın olup olmadığını saptamak amacıyla hormon yönünden denetimler yapılmakta, ithalat ve ihracatta hormon analiz raporları istenmektedir. Hormon analizlerinde örnek alınıp gönderilmesinde dikkat edilecek noktalar aşağıda belirlenmiştir:

### A. İdrar örneklerinin alınıp gönderilmesinde dikkat edilecek noktalar

1. Hormon analizi için idrar örnekleri çiftliklerdeki canlı hayvanlardan, gümrük kapılarından, hayvan pazarlarından denetim amacıyla %2 oranında vida kapaklı şişelere alınır (her bir şişeye bir hayvana ait idrar konulacak şekilde).
2. Örnek şişelerinin ağızları mühürlenerek şişe üzerindeki etikete aşağıdaki bilgiler resmi görevliler tarafından yazılır.
  - a. Örneğin alındığı yer
  - b. Örneğin alındığı tarih ve saat
  - c. Örneği oluşturan hayvanların kulak numaraları, cinsi, yaşı
  - d. Örneği temsil eden hayvanların yetiştirildiği yerin (çiftlik, köy.....) açık adresi
  - e. Örneği alan görevlinin adı, soyadı, ünvanı, imzası
3. Etiketini yukarıdaki gibi doldurulmuş resmi mühürlü idrar örnekleri termos içinde en kısa zamanda laboratuvara gönderilmelidir.

### B. Et örneklerinin alınıp gönderilmesinde dikkat edilecek noktalar

1. Mezbahalardan, et kesim yerlerinden, depolardan örnek alınırken özellikle nekroze olmuş, siyahlaşmış bölgeler seçilmeli, etlerin yağsız, kemiksiz ve sinirsiz kısımlardan örnek alınmalıdır.
2. Örnek miktarı %0.1 oranında olmalıdır.
3. Alınan örnek alüminyum folyo kağıtları ile ambalajlanarak termos konulmalı ve termosun ağzı mühürlenerek, üzerindeki etikete aşağıdaki bilgiler resmi görevliler tarafından yazılmalıdır.
  - a. Örneğin alındığı yer, tarih ve saat
  - b. Örnek alınan hayvanın cinsi, yaşı
  - c. Örnek alınan hayvanın, geldiği yerin (çiftlik, köy.....vs) açık adresi

d. Örneği alan görevlinin adı, soyadı, ünvanı, imzası

4. Etiketini yukarıdaki gibi doldurulmuş resmi mühürlü et örnekleri en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılmalıdır.

### C. Tavuk kümeslerinden örnek alınması

Et için yetiştirilen piliçlerin hormon yönünden analizlerinde canlı piliçler örnek olarak alınıp gönderilmelidir ve aşağıdaki noktalara uyulmalıdır.

1. Örnek sayısı % 0.1 olmalıdır.
2. Örnek olarak seçilen piliçlerin ayaklarına yapıştırılacak örnek etiketine aşağıdaki bilgiler yazılarak mühürlenir.
  - a. Örneğin alındığı yerin (kümes, çiftlik.....vs) adresi
  - b. Örneğin alındığı küme ait bilgiler
  - c. Örneğin alındığı tarih ve saat
  - d. Örneği alan görevlinin adı, soyadı, ünvanı, imzası
3. Etiketini yukarıdaki gibi doldurulmuş piliç örnekleri laboratuvara ulaşana kadar canlı kalacak bir şekilde özel kafeslere konularak gönderilmelidir.

### D. Balık çiftliklerinden örnek alınması

Balık üretim tesislerinden her 100 tonluk üretim için bir örnek ambalajının alınıp gönderilmesi gerekir (Bir örnek ambalajı 100 kg'lık miktardır). Balıklar kasalara veya büyük termoslara buz içerisine yatırılmış olarak ambalajlanmalı ve etiketini yukarıda belirtildiği gibi doldurulup, mühürlenmiş ambalajlar en kısa zamanda laboratuvara gönderilmelidir.

## BAKTERİYEL BALIK HASTALIKLARI BAKTERİYEL BÖBREK HASTALIĞI

**Etken:** *Renibacterium salmoninarum*'dur. Hastalığa alabalıklar duyarlıdır.

**Klinik bulgular:** Lateral çizgi üzerinde küçük hemorajiler, furunküller gözlenir. Pektoral yüzgeçlerde hemoraji ve ascites vardır. Ekzozoftalmus da sıkça görülür ve gözün kaybıyla sonuçlanabilir.

**Otopsi bulguları:** Nekropside böbreklerde şişlik, beyaz-gri nodüller görülür, dalak aşırı derecede büyümüştür.

**Marazi madde seçim ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın görüldüğü işletmelerde karantina tedbiri uygulanır. Hastalık kronik seyirli olduğu için tedavi başarısızdır. Balığın direncini artırmak için yeme C vitamini ilavesi yapılabilir.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

## BAKTERİYEL SOĞUK SU HASTALIĞI

**Etken:** *Flavobacterium psychrophilum*'dur. Hastalık alabalıklar için önemlidir.

**Klinik bulgular:** Hastalık, daha çok 15 °C'nin altındaki su sıcaklıklarında görülmekte olup, son 15 yıldır tüm dünyadaki gökkuşağı alabalığı kuluçkahanelerinde ciddi balık kayıplarına neden olmaktadır. Ekzozoftalmus, karında şişkinlik, solungaçlarda solgunluk, letarji, deride koyulaşma, kuyruk yüzgecinde erozyon ve koyulaşma görülür. Hastalık kronikleştikçe deride ülseratif lezyonlar gelişir. Hastalığı karakteristik semptomları ile tanımak mümkündür. İlk lezyonlar sırt veya adipoz yüzgeçte başlar, sonraları kaudal yüzgece geçer. Adipoz yüzgecin dış kenarında oluşan beyazgri leke yavaş yavaş yüzgecin tabanına ulaşır. Hastalığın ileri durumlarında ise bütün yüzgeçler dejenere ve nekroze olur, radiusları ortaya çıkar.

**Otopsi bulguları:** Karaciğerde hemorajiler vardır, dalak çabuk parçalanır, ascites ve anemi belirgindir.

**Marazi madde seçim ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Antibiyotiklerle kontrol mümkün görünmektedir.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

## BALIK TÜBERKULOZU

**Etken:** *Mycobacterium marinum*, *M. fortuitum*, *M. chelonae*en sık görülen etkenlerdir. Hastalık en çok akvaryum balıklarında görülse de deniz balıkları da özellikle *M. marinum*'a duyarlıdır.

**Klinik bulgular:** Hastalık deride yaralarla başlar. Kambur bir görüntü vardır. Etkenin yerleştiği yere göre o bölge şişmeye başlar. Bir süre sonra açılır ve bakteri tüm havuzu kontamine eder (açık tüberkuloz). İlk belirtilerden balığın ölümine kadar çok uzun bir zaman geçer.

**Otopsi bulguları:** İç organlarda büyüme ve tüberküller görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Tedavi önerilmez. Balıklar filato şeklinde kontrollü olarak tüketime sunulmalı, kafesler dezenfekte edilmeli ve en az üç ay boş bırakılmalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

## BAKTERİYEL YÜZGEÇ HASTALIĞI

**Etken :** *Pseudomonas fluorescens*, *Aeromonas liquefaciens*, *Haemophilus piscium*

**Klinik bulgular :** Alabalık, sazan ve diğer tatlı ve tuzlu su balıklarında görülmektedir. Dorsal-kaudal ve diğer yüzgeçlerin nekrozu ve dökülmesi ile karakterizedir. İnfeksiyon önce yüzgeçte başlar ve diğer yüzgeçlere ulaşır. Yüzgeçlerin dış kenarlarında epitel hücre hiperplazisi sonucu kalın opak bir çizgi meydana gelir, yüzgeçlerin rengi açılır. Hastalık ilerledikçe dokular nekroze olur, dökülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Antibiyotiklerle kontrol mümkün görünmekle birlikte *Pseudomonas* türlerinin antibiyotiklere yüksek derecede direnç geliştirmiş olduğu unutulmamalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

## COLUMNARİS HASTALIĞI

**Etken:** *Flavobacterium columnare*'dir. Hastalık alabalıkları etkiler. **Klinik bulgular:** Özellikle yüzgeçlerde nekrozlarla başlayıp vücuda yayılan lezyonlar

vardır. Başlangıçta grimsi nekrotik merkezli ve kalkık kenarlı lezyonlar büyüyerek vücuda yayılır. Yüzgeçlerde fungus benzeri yama tarzı lezyonlar ve solungaçlarda mukus artışı vardır.

**Otopsi bulguları:** Dalak ve böbrekte büyüme ve ascites görülebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Antibiyotiklerle kontrol mümkün görünmektedir.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

### EDWARDSIELLOSIS

**Etken:** *Edwardsiella tarda* ve *E. ictaluri*

**Klinik bulgular:** İnfeksiyona en fazla yayın ve yılan balıkları duyarlıdır. 30°C'nin üzerindeki sular hastalık için uygundur. Hasta balıklar aniden ölürlür. Ölmek üzere olan balıklar suyun yüzeyinde vertikal pozisyonda durma ve spiral yüzme hareketi görülür. Solungaç kapakları üzerinde, ağız etrafında vücudun lateral kısımlarında dalgalanma tarzında yaygın hemorajiler, kaslarda apse, kafanın frontal kısmında lezyonlar, anüste prolapsus ve gözlerde ekzoftalmus şekillenir.

**Otopsi bulguları:** Karaciğer, dalak ve böbrekler üzerinde beyaz nodüller dikkati çeker. Böbrek büyümüştür, yılan balıklarında iç organlarda da apseler görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Antibiyotiklerle kontrol mümkün görünmektedir.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

### FRUNCULOSIS

**Etken:** *Aeromonas salmonicida*'dır. Hastalık alabalıkları etkiler.

**Klinik bulgular:** Akut, subakut ve kronik seyir mevcuttur. Akut formda semptom görülmez, 2-3 günde ölümler oluşur. Subakut akut formda durgunluk, hafif ekzoftalmus, vücut yüzeyinde hemorajiler gözlenir. Kronik fomda deride frunküller gözlenir. Furunküllerin açılmasıyla ülserler şekillenir.

**Otopsi bulguları:** İç organlarda büyüme ve hemoraji gözlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için

antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Antibiyotiklerle kontrol mümkünse de antibiyotik kullanımı portörlerdeki saçıcılığı tam olarak önleyemez. Özellikle yeme C vitamini ilavesi faydalı olabilir.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

### KIŞ HASTALIĞI

**Etken:** *Pseudomonas guilliseptica*'dır. Deniz balıklarında hastalık oluşur.

**Klinik bulgular:** Hastalığın semptomları arasında abdominal şişkinlik, deride ve karaciğerde kanamalar, deride ülseratif lezyonlar görülebilir. Hastalık özellikle 16°C altındaki su sıcaklıklarında görülür.

**Otopsi bulguları:** Mukozalarda hemoraji, iç organlarda (dalak, karaciğer) büyüme ve anemi, safra kesesinde büyüme, vücut boşluklarında sıvı (irinli, seröz, purulent) birikmesi, bağırsaklarda ödem, kanama ve enteritise rastlanabilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Antibiyotiklerle kontrol mümkünse de antibiyotik kullanımı portörlerdeki saçıcılığı tam olarak önleyemez. Artan antibiyotik direnci de bir diğer sorundur. Özellikle *Pseudomonas* türlerinde antibiyotik direnci çok yaygındır. Balığın direncini artırmak için yeme vitamin kompleksleri kullanılabilir.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

### MARINE FLEXIBACTERIOSIS

**Etken:** *Tenacibaculum maritimum*'dur. Hastalık deniz balıklarında görülür.

**Klinik bulgular:** Marine flexibacteriosis yetişkin ve juvenillerde etkilidir ve genç balıklarda yüksek mortalite ile seyredir. Stres başta olmak üzere çevresel faktörler ve konakçı faktör ilişkisi, su ısısı ile ilgili faktörlere ilave olarak hastalığın seyrini etkileyen diğer etmenlerdir. Genel olarak enfekte balıklarda aşınmış-ke-mirilmiş-erimiş (erodedmouth) ve kanamalı ağız ve deride ülseratif lezyonlar en önemli klinik belirtilerdir.

**Otopsi bulguları:** Mukozalarda hemoraji, iç organlarda (dalak, karaciğer) büyüme ve anemi, solungaçlarda erime-dökülme tarzı lezyonlar görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için

antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** *T. maritimum*' un aşısı mevcut olmakla birlikte uygulama sınırlıdır. Antibiyotiklerle kontrol mümkün görünmektedir. Yavru yetiştiriciliğinde bu hastalığa özellikle dikkat edilmelidir.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

### MOTIL AEROMONAS SEPTİSEMİSİ (MAS)

**Etken:** *A. hydrophila*, *A. sobria*, *A. caviae*, *A. veronii*, *A. media* en önemli etkenlerdir. Hastalık deniz ve tatlı su balıklarında görülür. MAS, akvaryum balıkları için de ciddi bir sorundur.

**Klinik bulgular:** Ekzoftalmus, ascites, kuyruk ve yüzgeçte erozyon, operculum ve boyunda hemorajiler en önemli klinik belirtilerdir.

**Otopsi bulguları:** Dalak ve böbrekte büyüme, kaslarda kanamalar sıkça görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Antibiyotiklerle kontrol mümkünse artan antibiyotik direnci tedaviyi zorlaştırmaktadır.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları, ağ kafesleri ve akvaryumlar fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

### PASTEURELLOSIS-PHOTOBACTERIOSIS

**Etken:** *Photobacterium damsela subsp piscidia*' dir. Hastalık deniz balıklarında görülür.

**Klinik bulgular:** Hastalığa daha çok 21°C' nin altındaki su ısısında yaz dönemi başlangıcında ve sonbaharın ortasında rastlanır. Mortalite genç çipuralarda % 25 ve genç levreklerde % 35' lere kadar çıkabilir.

**Otopsi bulguları:** Akut formda solungaçlarda yangı ve mukus artışı gözlenir. Karaciğer genellikle konjesyonedir. Dalakta büyüme (splenomegali) vardır, böbrek solgun ve ödemlidir. Kronik formda ise dalak ve/veya böbrek parankiminde pseudotuberküller şekillenir. Bağırsak sıvı bir içerikle doludur. Hava kesesi şişmediği için hasta balıklar dibe çöker.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın aşısı mevcuttur. Antibiyotiklerle kontrol mümkün görünse akut formda tedaviye rağmen mortalite yüksek olabilir. Yeme C vitamini ilavesi yararlı olacaktır.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

### STREPTOCOCCOSIS

**Etken:** *Lactococcus garviae*, *Streptococcus iniae*, *Streptococcus agalactiae* ve *Streptococcus parauberis sıcak sulara*, *Streptococcus piscium* ve *Vagococcus salmoninarum* ise soğuk sulara hastalık yapar. Hastalığa deniz ve tatlı su balıklarında rastlanır. *Streptococcus iniae* deniz balıklarında, *L. garviae* ve *V. salmoninarum* ise alabalıklarda özel öneme sahiptir.

**Klinik bulgular:** Ekzoftalmus (pop-eye), operkulum, yüzgeç dipleri, karın altı, ağız içi ve çevresinde kanama, deride kararma en önemli klinik semptomlardır.

**Otopsi bulguları:** İç bakıda karaciğer, dalak ve böbrekte şişkinlik ve kanamalar gözlenir. Kas siteminde ve bağırsağın alt kısmında kanamalar vardır. Ascites, enteritis ve safrada dolgunluk diğer otopsi bulgularıdır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** *Lactococcus garviea* için aşı uygulanmaktadır.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

### ÜLSER HASTALIĞI

**Etken:** *Haemophilus piscium*

**Klinik bulgular:** Hastalık en çok alabalık ve seyrek olarak sazanlarda görülür. Vücudun değişik yerlerinde özellikle baş, yan taraflar, sırt ve yüzgeçlerin tabanında yüzeysel gri-beyaz, kenarları kabarık ve düzensiz ülserlerle seyreden bir infeksiyondur. Lezyonların derinlere inmemesi ile furunkulozis' den ayrılır.

**Otopsi bulguları:** Ülser hastalığı, septisemik olmadığından iç organlarda lezyon şekillenmez.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Antibiyotiklerle kontrol mümkün görünmektedir.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

## VIBRIOSIS

**Etken:** *Vibrio anguillarum*, *Vibrio alginolyticus* ve *Vibriovulnificus* öncelikli olmak üzere *Vibrio* türleri hastalığa sebep olur. Hem deniz balıkları hem de tatlı su balıklarında vibriosis'e rastlanır.

**Klinik bulgular:** Hasta balıklarda düzensiz yüzme, renkte koyulaşma, ekzoftalmus ve internalhemorajiler gözlemlendiği rapor edilmiştir. Bazı durumlarda, gastroenterik bozukluklar, gözde lezyonlar, yüzgeç ve ağız çevresinde eritemler, infeksiyöz nekrotik enteritis, vaskülit ve deride ülserler gözlenebilir. Bulgular spesifik değildir.

**Otopsi bulguları:** Mukozalarda hemoraji, iç organlarda (dalak, karaciğer) büyüme ve anemi, safra kesesinde büyüme, vücut boşluklarında sıvı (irinli, seröz, purulent) birikmesi, bağırsaklarda ödem, kanama, enteritis görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** *Vibrio anguillarum* için aşı uygulanmaktadır. Antibiyotiklerle kontrol mümkünse de antibiyotik kullanımı portörlerdeki saçıcılığı tam olarak önleyemez. Artan antibiyotik direnci de bir diğer sorundur. Balığın direncini artırmak için yeme C vitamini ilavesi yapılabilir.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

## YERSINIOSIS

**Etken:** *Yersinia ruckerii*' dir. Hastalık alabalıkları etkiler.

**Klinik bulgular:** En duyarlı tür gökkuşacağı alabalığıdır. Deride kararma, ağız etrafında, boğazda, gözde (yarım ay şeklinde), pektoral ve ventral yüzgeç tabanlarında hemoraji, bilateralekzoftalmus ve anüste prolapsus görülür.

**Otopsi bulguları:** Dalak ve böbrekte büyüme, kaslarda kanamalar ve asites mevcuttur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Bakteriyolojik muayeneler için antimikrobiyal uygulanmamış balıklar seçilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Etkenin aşısı mevcuttur.

**Dezenfeksiyon:** Balık havuzları ve ağ kafesleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle dezenfekte edilebilir.

## VİRAL BALIK HASTALIKLARI EPİZOOTİK HEMATOPOETİK NEKROZİS

**Etken:** İridoviridae familyasının *ranavirus* genusunda yer alan Epizootik Hematopoetik Nekrozis virusudur.

**Klinik bulgular:** Fin balıklarının klinik veya subklinik seyirli sistemik viral bir infeksiyonudur.

Gökkuşacağı alabalıklarında.(*Oncorhynchus mykiss*) ve tatlı su levreklerinde (*Perca fluviatilis*) doğal infeksiyonlar görülmektedir. Virus oldukça dayanıklı olup; suda aylarca canlı kalır. Donmuş balık dokularında 2 yıldan daha uzun süre, donmuş balık karkaslarında ise 1 yıldan fazla persiste kalır. Hastalık 8-21 °C su ısısında görülür.

Balık çiftliklerinde su ve sedimentlerde, plant ve ekipmanlarda aylarca yıllarca persiste kaldığı düşünülmektedir. Gökkuşacağı alabalıklarında çiftlikler arası bulaşmanın infekte fingerling transferi ile olduğu bunların transport suları ilede bulaşma olabileceği bildirilmektedir. Tüm yaş gruplarındaki gökkuşacağı alabalıkları ve tatlı su levrekleri infeksiyona duyarlıdır. Hastalığı atlatanlarda taşıyıcılık şekillenir. Renkte kararma, letarji, yem almama, karında şişkinlik görülmektedir.

**Otopsi bulguları:** Alabalıklarda ise abdominal distansiyon, sersanguinöz asitik sıvı, dalak ve böbrekte yumuşama ve organlarda kanamalar görülebilir.

## İNFEKSİYÖZ HEMATOPOETİK NEKROZİS

**Etken:** *Rhabdoviridae* familyasının *Novirhabdovirus* genusunda yer alan İnfeksiyöz Hematopoetik Nekrozis virusudur.

**Klinik bulgular:** Özellikle gökkuşacağı alabalığı, salmonid türleri ve özellikle Pasifik salmonlarda görülen akut, sistemik viral bir hastalıktır. Virus primer olarak horizontal yol ile bulaşır. Vertikal bulaşma da bildirilmiştir. IHNV un kaynağı kültür veya doğa balıklarından klinik olarak infekte ve gizli taşıyıcılardır. Virus feçes, idrar, seksüel sıvılar ve eksternal mukus yolu ile yayılır.

Salgınlardan sonra hayatta kalan balıklar hayatları boyunca taşıyıcı kalırlar ve seksüel olgunluğa gelip yumurtlamaya başladıklarında tekrar virusu saçarlar.

Genç balıklar genellikle ekzoftalmik ve koyu renklidir. Anüs te dışkı uzaması vardır. Abdomen şişkindir. Solungaçlar genellikle solgun ve yüzgeç kaideleri hemorajiktir. Peteşiler bazen vücudun lateralinde ve ağızda da görülebilir. Hastalığı atlatanlarda vertebral deformiteler gözlenebilir. Hastalık 15 °C'nin altındaki su ısısında görülür.

**Otopsi bulguları:** İç organlar anemiktir. Sindirim kanalında yem yoktur onun yerine sarımsı mukus benzeri sıvı vardır. Vücut boşluğu serum renginde asi-

dik sıvı içerir. Bazen visceral yağlar, mezenterler, peritoneum, hava kesesi ve perikardiumda peteşiler görülür.

## İNFEKSİYÖZ PANKREATİK NEKROZİS

**Etken:** *Birnaviridae* familyasında *Aquabirnavirus* genusunda yer alan infeksiyöz Pankreatik Nekrozis virusudur.

**Klinik bulgular:** Infeksiyöz Pankreatik Nekrozis (IPN) özellikle genç Salmonidlerin çok kontagiyöz viral bir infeksiyonudur. Özellikle yavru balıklarda (fry ve fingerling) mortalite oranı yüksektir.

IPN virusu levrek, ve kalkan gibi deniz balıklarında da mortaliteye neden olabilmektedir. IPN ve IPN benzeri viruslar tatlısu ve tuzlu sularda yaşayan 65 türden izole edilmiştir.

Virus su yolu ile horizontal, yumurta yolu ile de vertikal olarak bulaşmaktadır ve yumurtaların dezenfeksiyonu vertikal bulaşmayı önlemektedir.

Hastalığı atlatanlar taşıyıcı kalmakta ve yaşamları boyunca dışkıları, vücut sıvıları ve seksüel sıvıları ile virus saçmaktadır.

Klinik bulgu olarak tirbişon şeklinde yüzme, su çıkışına toplanma, abdominal distansiyon, baş bölgesinde küçük şişlikler, renkte koyulaşma (vücudun arka 1/3 lük bölümünde daha fazla), ekzoftalmus, uzamış halde dışkı (pseudofeces) görülebilir.

Persiste infekte olarak taşıyıcılık şekillenen balıklar herhangi bir klinik bulgu göstermemektedir.

Virus suşu, patojenitesi, konakçı ve çevre faktörlerine bağlı olarak kümülatif mortalite %10-90 arasında değişmektedir. 15 santigrat derecenin altındaki su ısısında mortalite oranı artar, daha yüksek su ısısında ise genellikle taşıyıcı infeksiyon şekillenmektedir.

**Otopsi bulguları:** Mide ve barsakların besinden yoksun, renksiz- sarı sütlümsü jelatinimsi bir eksudat ile dolu olduğu görülür. Bazen internal organlarda kanamalar görülebilir.

## İNFEKSİYÖZ SOMON ANEMİSİ

(INFECTIOUS SALMON ANEMIA)

**Etken:** *Orthomyxoviridae* familyasının *Isavirus* genusunda yer alan Infectious Salmon Anemia virusudur.

**Klinik bulgular:** Infectious Salmon Anemia (ISA) çiftlik Atlantik salmonlarının çok önemli, kontagiyöz viral bir infeksiyonudur. Kahverengi alabalık ve gökkuşacağı alabalıklarında da subklinikal infeksiyonlar görülür.

Bulaşma horizontaldir. Vertikal bulaşma tartışmalıdır. Virus epidermal mukus, idrar, dışkı, gonadal sıvı ile saçılır. Virus düşük ısı derecelerinde (5-15°C) çok iyi ürer. Deneysel infeksiyonlarda gökkuşacağı alabalıklarında klinik bulgular ascites, ekzoftalmus ve yüzgeç hemorajileridir.

**Otopsi bulguları:** Deneysel infeksiyonlarda gökkuşacağı alabalıklarında asites, organların yağ dokularında peteşi, ekzoftalmus ve yüzgeçlerde hemoraji dalak ve karaciğerde konjesyon görülür.

## KOI HERPES VİRUS İNFEKSİYONU

**Etken:** *Herpesviridae* familyasında yer alan *Koi Herpes Virus* türü.

**Klinik bulgular:** Halk arasında adi sazan olarak da bilinen pullu ve aynalı sazan (*Cyprinus carpio carpio*) ile koi sazan (*Cyprinus carpio koi*) ve bu ırkların melezi olan hayalet sazanların (*Cyprinus carpio gio*) yüksek morbidite ve mortalite oranı ile karakterize viral bir hastalığıdır.

*Carassius auratus* (gold fish) ve çim sazanı (grass carp) gibi türlerde de deneysel infeksiyonlar ile taşıyıcılık tespit edilmiştir. Koi herpesvirus hastalığı salgınları genellikle bahar aylarında, su sıcaklığı 18-28 °C arasında olduğunda görülmektedir. Bütün yaş grupları hastalığa karşı duyarlıdır. Ancak yapılan deneysel infeksiyonlar 2-6 gr arasındaki küçük balıkların 200-300 gr ağırlığındaki balıklardan daha duyarlı olduğunu göstermiştir.

Balıkların virus ile infekte olmasından sonra su sıcaklığına bağlı olarak hastalık ya da taşıyıcılık durumu şekillenmektedir.

Koi herpesvirusunun bulaşma şekli horizontal olup ya doğrudan balıktan balığa ya da bir vektör aracılığı ile taşınarak gerçekleşmektedir. Bulaşmada en önemli abiyotik vektör sudur. İnfekte balıklar derinin mukus salgısı, dışkı, idrar gibi vücut salgıları ve solungaçlardan virulent virusu suya yayarlar.

Hastalığın tipik klinik belirtileri bulunmamaktadır. İnfekte balıklarda deride solgunluklar ve kırmızı lekeler, solungaçlarda kırmızı-beyaz beneklenmeler, hemoraji, nekroz, gözlerin içe çökmesi, deride dökülmeler, derinin fazla mukus üretimi ve yüzgeçlerde konjesyon gibi diğer hastalıklarda da görülen genel klinik belirtileri vardır.

**Otopsi bulguları:** Tanıda tipik olarak değerlendirilebilecek patolojik lezyonlarda bulunmamaktadır.

## LEMFOSTİS

**Etken:** İridoviridae familyasında yer alan *Lymphocystivirus*'tur.

**Klinik bulgular:** Lemfosistis deniz ve tatlı su balıklarında görülen kronik

bir hastalıktır. Mortalite oranı düşük olmasına rağmen balığın pazarlama değerini düşürmektedir. Klinik olarak yüzgeç, deri ve solungaçlarda düzensiz nodüler siğil benzeri lezyonlarla karakterizedir. Bulaşma horizontal yol ile olmaktadır.

**Otopsi bulguları:** Bazı durumlarda kas, periton ve iç organ membranlarında lemfosistis hücreleri görülebilmektedir.

### RED SEA BREAM IRIDOVIRAL DISEASE

**Etken:** İridoviridae familyasında yer alan Red Sea Bream İridovirustur.

**Klinik bulgular:** Kültür deniz balıklarının ölümle seyreden önemli bir enfeksiyonudur. 30'dan fazla deniz balığında tespit edilmiştir. Bulaşma horizontal olup su yolu iledir. Klinik bulgular letarji, anemi, solungaçlarda kanamalar şeklindedir.

**Otopsi bulguları:** Dalakta genişleme görülür.

### SALMONID ALPHAVIRUS İNFEKSİYONU (UYKU HASTALIĞI)

**Etken:** *Togaviridae* familyasının *Alphavirus* genusunda yer alan Salmonid Alphavirus (SAV) dur.

**Klinik bulgular:** Atlantik Somonları (*Salmo salar* L.), gökkuşuğu alabalıkları (rainbow trout) ve kahverengi alabalıklarda (brown trout) görülen viral bir enfeksiyondur. irus ekstret ve sekretler ile saçılmakta ve su yolu ile horizontal olarak bulaşmaktadır. Virus ekstret ve sekretler ile saçılmakta ve su yolu ile horizontal olarak bulaşmaktadır.

Tatlı su balıklarında çok karakteristik klinik bulgu tankın alt kısımlarına alışılmadık şekilde uzanmadır. Bu durumun kırmızı iskelet kaslarındaki yaygın nekroza bağlı şekillendiği düşünülmektedir. Deri ve yüzgeçlerde erozyon ve ülser görülebilir. Dokunmaya aşırı hassasiyet ve ani ölüm görülür. Kronik fazda ise kalp ve pankreasın ekzokrin dokusunda karakteristik histolojik lezyonlar şekillenmektedir. Bazı olgularda yalnızca su yüzeyinde yavaş yüzme görülebilir, bazı olgularda da klinik bulgu görülmeyip ani ölümler şekillenebilir. Hastalığın prevalansı değişken olmakla birlikte salgınlar sırasında %70 -100 e ulaşabilir. Mortalite oranı ise mevsim, biyogüvenlik düzeyi, virus alt tipi, konakçı türü, su ısısı, stres gibi etkenlere bağlı olmakla birlikte kümülatif mortalite %50 ye ulaşabilir. letarjik yüzme görülmüştür.

**Otopsi bulguları:** Patolojik bulgular tipik değildir. Sarı mükoid bağırsak içeriği görülür. Pankreatik bölge ile pilorik seka arasında peteşial hemoraji, kızarıklık veya hafif asites görülebilir. Bazı olgularda kalp kası yırtıkları görülebilir.

### SAZANLARIN BAHAR VİREMİSİ (SPRING VIREMİA OF CARP)

**Etken:** *Rhabdoviridae* familyasının *Vesiculovirus* genusunda yer alan Spring Viremia of Carp virusudur.

**Klinik bulgular:** Sazangillerde ve özellikle *Cyprinus carpio* (common carp, sazan balığı) da genellikle bahar aylarında salgınlara neden olan akut hemorajik ve bulaşıcı bir viral hastalıktır. Tüm yaş grupları enfeksiyona duyarlıdır. Virusun bulaşması çoğunlukla horizontal yolla olur. Ancak vertikal bulaşmada görülmektedir. SVCV su yolu ile bulaşır. Virus dışkı ve idrar ile saçılır.

Abdominal distansiyon, solungaç ve deride peteşiler, gözlerde hemorajiler, ödematöz, yangılı ve protrüze olmuş anüsten kalın ve uzun dışkı, ekzoftalmus, deri pigmentasyonunda değişiklik, solungaçlarda solgunluk, balık sudan çıkarıldığında anüsten kanlı asidik sıvının damladığı görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Ödem, asites ve hemoraji vardır. Hava kesesinde multipli fokal hemorajiler, dalakta genişleme, iskelet kasları, peritoneum, bağırsaklar, böbrekler, karaciğer ve kalpte peteşiler vardır. Kataral enteritiste görülebilir.

### VİRAL HEMORAJİK SEPTİSEMİ (VHS)

**Etken:** *Rhabdoviridae* familyasının *Novirhabdovirus* genusunda yer alan Viral Hemorajik Septisemi virusu olup dört genotipi bulunmaktadır.

**Klinik bulgular:** Özellikle alabalık, turna balığı ve kalkanlarda yüksek ölümle seyreden ancak 45 değişik kültüre ve doğal tatlısu ve deniz balığı türünde izole edilmiş olan VHSV'nun türlere göre duyarlılığında farklılıklar bulunmaktadır.

Virus su yolu ile horizontal olarak bulaşmaktadır. Klinik olarak hasta balıklar ve klinik bulgu göstermeyen asemptomatik taşıyıcı balıkların dışkıları ile ortama yüksek oranda virus saçıldığı saptanmıştır. Vertikal bulaşmaya ilişkin kesin kanıtlar bulunmamaktadır. Yumurtalarda yüzeysel kontaminant olarak yumurtlamadan 3-4 gün sonra da izole edilmiştir. VHS salgınlarında su sıcaklığı önemli bir çevresel faktördür. Genel olarak enfeksiyon 3-12 °C' arasında görülmektedir. 15 °C' nin üzerinde ölümler nadirdir.

VHS virusu tüm yaş gruplarına kolaylıkla bulaşır. Hayatta kalan balıklar ömür boyu taşıyıcı hale gelirler.

Klinik olarak: Akut evrede; ağır mortalite, letarji, renkte kararma, ekzoftalmus, anemi, gözlerde, deride, solungaçlarda ve yüzgeç kaidelerinde hemorajiler vardır.

Kronik evrede; kümülatif mortalite, letarji, renkte koyulaşma, ekzoftalmus ve şiddetli olarak anemi görülür fakat yaygın hemorajik değildir.

Latent evrede ise ölüm düşüktür ve balık normal görünümüdür fakat hiperaktif. Virus taşıyıcılarında herhangi bir klinik belirti görülmez.

**Otopsi bulguları:** Akut enfeksiyonda periokuler dokuda, iskelet kaslarında ve viscera nokta tarzında kanamalar vardır. Karaciğer hiperemik, böbrekler kırmızı ve incedir.

Kronik enfeksiyonda abdomen karaciğer, dalak ve böbreğin ödemine bağlı olarak şiştir. Karaciğer soluk ve peteşilidir.

### VİRAL NERVÖZ NEKROZİS (VNN)

**Etken:** *Nodaviridae* familyası *Betanodavirus* genusunda yer almaktadır. Striped jack nervöz nekrozis (SJNNV), tiger puffer nervöz nekrozis (TPNNV), red spotted grouper nervöz nekrozis (RGNNV) ve barfin flounder nervöz nekrozis (BFNNV) olmak üzere 4 genotipi bulunmaktadır.

**Klinik bulgular:** Viral nervöz nekrozis (VNN) veya viral ensefalopati ve retinopati (VER) özellikle larva ve yavru deniz balıklarında, bazen de yetişkinlerde bildirilen önemli bir hastalıktır. Hastalık dünyada geniş bir dağılıma sahip olup; günümüze kadar levrek, çipura, kalkanın da aralarında bulunduğu en az 40 balık türünden bildirilmiştir. Virusun bulaşması çoğunlukla horizontal yoldadır. Ancak vertikal bulaşmada görülmektedir. Virusun saçılması dışkı ve cinsel sıvılarla olmaktadır. Enfeksiyonun başlıca kaynağı asemptomatik taşıyıcı balıklardır. Hastalığın yayılımında diğer bir risk faktörü de çevrede bulunan doğal türlerdir. Klinik semptomların görünümü su sıcaklığı ile ilişkilidir. Levreklerde tipik klinik belirtiler 23-25°C'nin üzerinde görülmektedir. VNN salgınları az veya klinik belirti göstermeksizin görülebilmektedir. Klinik semptomlar tür ve yaşa göre değişiklik göstermekle birlikte başlıca belirti yüzeye yakın ve dairesel şekilde olan yüzme bozukluğudur. İştahsızlık ve pigmentasyon bozuklukları da görülmektedir. Semptom ve mortalite etkilenen balık türüne ve enfeksiyon yoluna göre değişmektedir. Mortalite oranı genellikle larva ve yavrularda yüksektir.

**Otopsi bulguları:** Patolojik olarak hava kesesi hiperinflamasyonu, özellikle larva aşamalarında bildirilmiştir. Bazı vakalarda beyin üzerinde kafatası derisinde depigmentasyon, genişlemiş operkula, çene lezyonları ve kafa bölgesinde kızarıklık görülebilir.

### PARAZİTER BALIK HASTALIKLARI PROTOZOONLAR OODINIOSIS VE AMYLOODINIOSIS

**Etken:** Oodinium'lar (*Oodinium ocellatum*) tatlı su balıklarında, Amyloodinium'lar (*Amyloodinium ocellatum*) ise deniz balıklarında görülür. Hastalığın deniz ve tatlısu balıklarındaki etkenleri farklıdır. Aynı zamanda deniz ya da tatlısu Velvet hastalığı diye de bilinir.

**Klinik bulgular:** *Oodinium ocellatum* balıkların deri ve solungaçları üzerinde bir ağacın kökü gibi tutunarak, epitelial hücreleri etkiler ve dokularda parçalanmalara neden olur. Deri, açık gri renkte ve bulanık görülür. Solungaç filamentlerinde hemoraji ve yangı şekillenir. Balıklarda solunum güçlüğü belirir. Solungaç epitelinde beyaz, yuvarlak, küçük kabarcıklar oluşur ve bunlar düğümçükler şeklinde görülürler. *Amyloodinium ocellatum* enfeksiyonunda solungaç ve deri dokusu hastalığın en çok etkilendiği alanlardır. Akut ölümler görülür, hasta balıklarda renk koyulaşması özellikle yüzgeçlerde kadife benzeri nodüller oluşturur. Genç balıklarda 1-2 hafta içinde ölümler görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Solungaçlarda hemoraji, yangı ve beyaz nodüller, deride renk koyulaşması, yüzgeçlerde kadife benzeri nodüller görülür.

**Koruma ve kontrol:** Herhangi bir koruma tedbiri bulunmamaktadır. Ancak deniz balıkları yetiştiriciliğinde bu parazitle karşılaşmamak için; yeterli bakım besleme yapılmalı, suyun optimal koşulları sağlanmalı ve ithal edilen tropikal balıklar karantinaya alınarak, bu parazit varsa süratle gerekli tedavi uygulanmalıdır. Sağaltımı zordur, tatlı su balıkları için tuz kullanımı uygun ve etkilidir. Banyo tarzı uygulamalar tedavi amacıyla kullanılabilir.

### ICHTHYOBODIASIS (COSTIASIS)

**Etken:** *Ichthyobodo necator*, *Costia necatrix*'dir. Tatlı su ve deniz balıkları arasında yaygın olarak görülen ve balıkların en küçük ektoparazitlerinden olup akvaryumlarda da görülür.

**Klinik bulgular:** Balıklarda sade hücresel atıklar ve ölü epitel hücreleriyle beslenirler, ne zaman balıkta direnç düşer, hızla çoğalarak canlı hücrelere saldırırlar ve balığı günden güne ölüme götürürler. Sudan balığa ve balıktan balığa bulaşır. Parazit vücudun üst yüzeyinde yumuşak tül şeklinde pas tabakası oluşturur. Deride mukus salgısı artmıştır, hasta balıklar havuza giren suyun etrafında toplanırlar, havuzun veya akvaryumun köşelerine, dip kısımlarına çekilirler, kıyılarda dururlar ve reaksiyonları azalır. Balıklarda sallantılı yüzme hareketleri, ürkeklik ve yüzgeçlerde yapışma dikkati çeker. İştahsızdırlar, deride irrite bölgelere rastlanır. Solungaçlarda lezyonlarla birlikte hiperplazik alanlar gelişir. Zamanla solunum sınıktısı başlar.



**Otopsi bulguları:** Yüzgeçlerde yapışma, deride irrite bölgeler, solungaçlarda lezyonlar ve hiperplaziler dikkati çeker.

**Koruma ve kontrol:** Sağaltımı vardır. Tatlı su balıkları için tuz, uygun türler için sıcaklık yükseltilmemelidir. Yoğun tuz solüsyonları (%5'lik) ile banyo, büyük balıklar için yararlı olabilir. Bu tedavi bir gün ara ile 3-4 kez tekrarlanmalıdır. Su ısısının 30°C'nin üzerine çıkarılması da parazitin kontrol altına alınması açısından yararlıdır. Ancak bu işlem, ısıya dayanıklı balıklara yönelik olarak yapılmalıdır. Potasyum permanganat ve formalin vb. dezenfektanlarla banyo bu parazitlerin elimine edilmesinde etkili olur.

Anaç balıklar, anaç havuzlarına konulmadan önce deri parazitlerine karşı kısa süreli banyo yaptırılarak parazitlerden arındırılmalıdır. Bu şekilde larvalara anaç balıklar tarafından parazit bulaştırılması önlenir.

**Dezenfeksiyon:** Dezenfeksiyona önem verilmeli, çevresel koşullar iyi düzenlenmelidir.

## CRYPTOBIOSIS

**Etken:** Hastalık daha çok kışlatma esnasındaki kadife balıklarında balık sülüklerinin bulunması ile ortaya çıkar. Parazite sazanda, altın balıkta, kızılkanatta, havuz balığında ve mini inci balığında da rastlanır. Deniz ve tatlı su balıkları arasında 10 türü bulunan Cryptobia cinsinin patojenitesi düşüktür.

**Klinik bulgular:** Balıklarda solungaç dokuya yerleşirler, kan dokuda da rastlamak olasıdır. Parazitli balıklarda solungaçlarda solgunluk, gözler içeriye çökmüş ve zayıflama görülür. Balıkların başı ekseriya tabana doğru eğik vaziyettedir. Cryptobia balıklarda uyku hastalığına neden olur. Balıklarda ilk semptom anemidir. Kimi zaman eksoftalmus görülür.

**Otopsi bulguları:** Otopside bazen gözlerde eksoftalmus, dalağın büyüdüğü, böbrekte şişmeler görülür.

**Koruma ve kontrol:** Herhangi bir koruma tedbiri bulunmamaktadır. Balıkların sadece bir kısmı hastalandığında hasta balıklar hemen yakalanarak havuzdan çıkarılmalıdır. Balık sülüğü ile mücadele edilmelidir. Balık protozoonları için parazitler ilaçlar kullanılarak sağaltım uygulanabilir.

## HEXAMITIASIS

**Etken:** *H. salmonis*, *H. intestinalis* ve *H. turuttæ* olmak üzere 3 türü vardır. Birçok tatlı su ve akvaryum balığının bağırsak, pilorik sekum ve safra kesesi gibi sindirimle ilgili organlarında bulunan bir endoparazitir.

**Klinik bulgular:** Hasta bireyler iştahsızdırlar, anemi ve solungaçlarda hiperplazi gibi genel semptomlar gösterirler. Renk koyulaşması ve eksoftalmus ile

karşılaşılabılır. Hastalığın belirgin bir klinik semptomu yoktur. Hasta alabalık yavruları havuzun kıyılarında tabanda durur. Çarpan yüzme hareketleri, korkma ve sinirlilik belirtileri gösterirler. Bazı olaylarda zayıflama tespit edilir.

Birçok tatlısu ve akvaryum balığının bağırsak, pilorik sekum ve safra kesesi gibi sindirimle ilgili organlarında bulunan bir endoparazitir. Hastalık alabalıklarda viral hemorajik septisemi sonucunda veya yanlış beslemede, akvaryum balıklarında da balık tüberkülozu sonucunda ortaya çıkar. Özellikle salmonidlerde etkilidirler. Fırsatçı bir parazittir. Balığın sindirim kanallarında bulunabilir, balık zayıf düştüğü anda atak yaparak patojenitesini artırır. Hexamita, bağırsak paraziti olmasına karşın bazı balık türlerinde kanda da görülebilir.

**Otopsi bulguları:** Karaciğer solgun, böbrekler şişkin, bağırsaklarda gıda ve gaita yoktur. Ancak bol mukus vardır.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın tatlı sularda geniş yayılım alanı bulunması nedeniyle, birbirine yakın balık yetiştirme yerlerinde profilaktik önlemler yeterli değildir. Bu yüzden herhangi bir koruma tedbiri de bulunmamaktadır. Ancak balık protozoonları için parazitler ilaçlar kullanılarak sağaltım uygulanabilir. Bu uygulamalar, infekte balıkların gıdaları ile verilerak yapılır. Uygun ve kaliteli yemle beslenmekle bağırsakta oluşabilecek zararların meydana gelmesi önlenir.

## ICHTHYOPHIRIASIS (BEYAZ BENEK HASTALIĞI)

**Etken:** Akvaryum balıkları da dahil pek çok balık türü etkilenir. Tatlı su balıklarındaki tür *Ichthyophthirius multifiliis*, deniz balıklarında bulunan tür ise *Cryptocaryon irritans*'tir.

**Klinik bulgular:** Tatlı su balıklarında deride beyaz görünümlü beneklerin oluşmasına neden olur. Parazit balıkların deri ve solungaç dokusuna yerleşir, bağı dokusuna geçmez. Solungaçlarda hiperplazi oluştururlar. Hasta balıklar sık sık dibe veya diğer objelere sürünürler. Bazen de sıçrayarak sudan çıkar ve su yüzeyinde kayarak yüzerler. Şiddetli infeksiyonlarda solungaçlar da dahil tüm vücut yüzeyi bu lezyonlardan etkilenir. Balıkta zayıflama görülür. Salgın karakterde olup mortalite %100'lere ulaşabilir. Ölüm, solungaçlarda yerleşen aktif formların etkisiyle olur. Yavru balıklarda fazla sayıda ölüme neden olur. Deride gözle görülebilen yuvarlak ve beyaz benekler, solungaçta hiperplazi dikkati çeker.

**Koruma ve kontrol:** Korunmada esas etkenin biyolojisinin engellenmesi ve balıkların karantina altına alınmasıdır. Serbest yaşayan tomitlerin yaşam süresi 24-26°C'de yaklaşık 48 saat olduğu için tüm balıkların 3 günlüğüne başka bir yere nakledilmeleri, bu protozoonun ölmesi için yeterlidir. Etkenleri suyun dibine indikleri süreçte havuzun üst ve alt muslukları açılarak parazitin uzaklaşması da sağlanabilir. Balıklar başka havuzlara alınarak, infekte havuz suyunun boşaltılarak dezenfekte edilmesi ise en etkili koruma yöntemidir. Havuzlar ve akvaryumlar

boşaltılıp birkaç gün güneş ışığına maruz bırakılmalıdır. Akvaryumlarda sık sık su değiştirilmelidir.

Tedavisinde kimyasal maddeler banyo tarzında kullanılabilir. Balıkların ısı-sı 32°C'ye yükseltilmiş havuzlarda 3-4 gün tutulması da hastalığın tedavisinde etkilidir.

### CHILODONELLOSIS

**Etken:** *Chilodonella cyprini* veya *Chilodonella* sp.'dir. Alabalıklar, sazanlar ve bazı tropik balık türleri duyarlıdır.

**Klinik bulgular:** Bulaşma direkt olarak bir balıktan bir balığa olmaktadır. Uygun olmayan çevre koşullarında kist oluşturur. Hasta balıklar ürkek halde havuz veya akvaryumun tabanında bulunurlar, uyuşuk ve yavaş olarak yüzerler. Balık ozmotik dengeyi kaybeder. Ağır vakalarda balık ölür. Zayıf kondüsyonlu balıklarda görülür. Özellikle yavru balıklarda telefata yol açar. Solungaç epitelinde hiperplazi oluşur; solungaçlarda solunum aralığı daralır, ödem ve hemorojiler vardır. Parazitli balıkların derisi bulanık, beyaz-mavimsi bir renk aldığı görülür. Özellikle ense bölgesinden başlayarak sırt yüzgecinin altına kadar olan bölgedeki deri, bant şeklinde *Chilodonella* ile kaplanmış bir durumdadır. Hastalık, bazı ağır olgularda çiçek hastalığına benzetilebilir. Deri, hastalığın kuvvetli seyrettiği olaylarda parçalar halinde kalkabilir. Bazı olaylarda solungaç epitelyumunun tamamen yok olduğu görülür.

**Koruma ve kontrol:** Etken 10°C'nin altındaki ısılarda patojen olduğundan akvaryum balıklarında tehlike oluşturmaz. Düşük stoklama yoğunluğu, yüksek su değişimi korunmada önemlidir. Çevresel kalitenin yükseltilmesi korunmaya yardımcı olur. Kontrolde banyo tarzı uygulama tedavi amacıyla kullanılabilir.

**Dezenfeksiyon:** Hastalığın çıktığı havuzlar, kireç veya potasyum permanganat ile dezenfekte edilmeden buralara yeni balıklar konmamalıdır.

### TRICHODINASIS

**Etken:** *Trichodina*, *Trichodonella* ve *Tripartiella* soylarını içerir. Tatlı su ve deniz balıklarında çok sık karşılaşılan ciliatalı protozoonlardandır.

**Klinik bulgular:** Genellikle balıkların solungaç, deri ve yüzgeçlerinde bulunurlar. İnfekte balıklarda yoğun bir semptom oluşturmazlar, kronik bir prognoz görülür. Hasta bireyler iştahsızdır. Mortalite düşüktür.

Parazit epitel dokuya zarar verir, yapışkan diski ile irritasyon, bazen solungaç dokuda hiperplazi oluşturur. Deride aşırı mukus üretimi görülür. Ağır vakalarda deride ülserasyon ve solunum zorluklarına yol açar.

**Koruma ve kontrol:** Korunma esastır. Çevre şartlarının düzeltilmesi ve hijyenik tedbirlerin alınması gerekir. Tedavisinde deniz balıkları dayanabilecekleri kadar tatlı suda, tatlı su balıkları ise %2'lik NaCl çözeltisinde 30 dakika tutulurlar. Kimyasallarla banyo şeklindeki tedaviler etkili olmaktadır.

### APIOSONA

**Etken:** *Apiosoma* sp.

**Klinik bulgular:** Epitelyumda yüzeysel olarak zarar verirler. Havuz yetiştiriciliğinde yaygın görülen bir ciliatadır. Deri, solungaç ve yüzgeçlerde görülür. Çok sayıda olduklarında; solungaçlarda şişme ve solunum gücü (Parazitik solungaç hastalığı) görülür. Genellikle de solungaç nekrozu kaçınılmazdır. Parazitlerin deride oluşturdukları lezyonlar ise, sekonder bakteriyel infeksiyonlara ortam hazırlar.

**Koruma ve kontrol:** Çevre şartlarının düzeltilmesi ve hijyenik tedbirlerin alınması gerekir. Kimyasallarla banyo şeklindeki tedaviler etkili olmaktadır.

### EPISTYLIS

**Etken:** *Epistylis* sp.

**Klinik bulgular:** *Epistylis* büyük kırmızı yaralar ile ilişkilidir. Konağın deri veya yüzgeçlerine tutunan bir ciliatadır. Genellikle balıkların pullarında erimeye ve yangıya yol açarlar. Proteolitik bir enzim salgılayarak, tutunma alanında yara oluştur ve bakteriyel infeksiyonlara ortam hazırlar.

**Koruma ve kontrol:** Çevre şartlarının düzeltilmesi ve hijyenik tedbirlerin alınması gerekir. Kimyasallarla banyo şeklindeki tedaviler etkili olmaktadır.

### COCCIDIOSIS

**Etken:** *Eimeria* spp.'dir. Hem deniz hem de tatlı su balıklarında görülebilir. Sazanlarda düğümlü coccidiosisin etkeni *E. subepitheliasis* ve enteritik coccidiosisin ise *E. carpelli*'dir.

**Klinik bulgular:** Hastalıkta eksternal bir semptom rastlanmayabilir. Bağırsaklarda, gonatlarda, karaciğer, dalakta ve yüzme kesesinde inflamasyon ve lezyonlar gelişebilir.

Hastalık hafif seyrettiği için genelde önemli bir sağlık sorunu yaratmaz. *E. carpelli*, genelde sazan larvalarında ve 1 yazlık sazanlarda görülür. İnfeksiyon, yazın ve sonbaharda taban çamurundan parazitin alınmasıyla meydana gelir. Hastalık Mart ve Nisan aylarında bazen önce veya sonra bağırsak yangısı olarak ortaya çıkar. Hasta balıklarda gözler içeriye doğru çöküktür, balıklar zayıflar ve bazen başları yukarı doğru bir pozisyonudadır. Karına baskı yapılıncaya anüsten sarımsı bir sıvı ve gaita çıkar. Büyük balıklar hastalığı taşıyıcı rol oynarlar.

**Koruma ve kontrol:** Sağaltımı zordur, ancak koksidiostatlar haftalık tekrarlanır. Kontrolünde genel sanitasyon önlemlerinin yanı sıra dezenfeksiyona önem verilir.

## MICROSPORALAR PLEISTOPHORA

**Etken:** *Pleistophora hyphessobryconis*, İlk görüldüğü akvaryum balığı olan neon tetra hastalığı ismini almıştır. Neon tetra ve diğer tropikal tatlı su balıklarında görülür. *Pleistophora ovariae* dişi balıkları infekte eder, *Pleistophora salmonae* alabalıklarda solungaç lamelleri arasında kistlere neden olur.

**Klinik bulgular:** *P. hyphessobryconis*, bağırsak duvarlarını delerek kas dokusuna gider ve orada kist oluşturur. Kist taşıyan kas doku soluklaşır ve sonuçta beyaz bir renk alır. Balıkların dış yüzeyi benekli bir görüntü alır. Kaslarda konjesyon, paraliz, yüzgeçlerde dejenerasyon ve denge bozukluğu görülür. Hastalıkta huzursuzluk, sürüden ayrı durma, renk kaybı, solukluk, kist oluşumu yüzünden vücutta yumruluklar, ilerlemiş durumlarda omurga yamukluğu nedeniyle yüzme güçlüğü görülür.

*P. ovariae*, dişilerde ovaryum, böbrek ve karaciğer infekte olur. Ovaryumlarında 1-1.73 mm çapında beyaz opak kistlere neden olur.

*P. salmonae* infeksiyonunda alabalıklarda solungaçlarda epitelyum hiperplazisi ve lamellerin yapıştığı görülür. Parazit kalpte de gelişimini sürdürür.

## GLUGEA

**Etken:** *Glugea* spp.

**Klinik bulgular:** Çoğu türü bağ dokuda yerleşir ve vücut yüzeyine yakın tümör benzeri ksenomlar (*Glugea* kistleri) görünümünü bozarlar. Bazı türlerde ksenomlar sindirim kanalı duvarına yerleşir. Kistler çoğu türde krem renginde ve 8 mm'ye kadar ulaşan çaptadır.

## MYXOZOALAR

**Etken:** En önemli patojen soylar; Bivalvulida dizisinden Myxidium, Ceratomyxa, Myxobolus, Sphaerospora, Enteromyxum, Tetracapsuloides ve Sphaerospora soyları ile Multivalvulida dizisinden Kudoa soyudur. Hem tatlı su hem de deniz balıklarında infeksiyon oluştururlar.

**Klinik bulgular:** Myxosporidian infeksiyonlar, konakçıdaki atrofi, distrofi, hipertrofi, hiperplazi, nekroz ve genellikle proliferatif yangı dahil regresiv ve progressiv pek çok patolojik değişikliklere sebep olabilir.

Birçok Myxobolidae türleri, balıklarda ciddi hastalıklara sebep olur. Bunların

en iyi bilineni, salmonidlerin kıkırdak dokusunda bulunan tek myxosporean türü olan *Myxosoma cerebralis*'tir. *M. encephalicus* sazanların, *M. kisutchi* salmonların sentral sinir sistemini infekte eder.

Yarı-intensif yetiştirme koşullarında kültürü yapılan çipuralarda Polysporoplasma genusundan *Polysporoplasma sparisi* orta böbrekte ciddi hasara neden olur.

Bivalvulidalarından bir diğer tür, *Enteromyxum leei*, çipuraların bağırsak mukozasında yerleşir ve bazen orta derecede mortalitelere neden olur. deniz balıklarının en ciddi paraziter tehdidi olup parazit duyarlı balığın bağırsak kanalını istila ederek kataral enteritise sebep olur. Çipuralarda intestinal emilimin bozulmasından dolayı kaşeksi ve ileri derecede zayıflamaya sebep olan kronik bir infeksiyona yol açar. *Kudoa* sp. kültürü yapılan çipuralarda glomeruslarda, mezenter ya da serozada yerleşir ve böbreklerde glomerular kapillarların tıkanması sonucu hasara neden olur.

*Akdenizde kültürü yapılan deniz balıklarından levreklerde farklı 2 tür Sphaerospora* tespit edilmiştir. *Sphaerospora dicentrarchi*, konakçının neredeyse bütün organlarında histozoik sistemik bir parazittir. Ancak başlıca tercih ettiği yerler, safra kesesi ve bağırsağın bağdoku ve kas dokularıdır.

*Diğer tür Sphaerospora testicularis, testislerin seminifer tubüllerinde bulunan koelozoik bir parazittir. Yoğun infeksiyonlarda parazit, tubul lumenlerinden çevre testis dokularına yayılarak testis dokusunun parazitik kastrasyonu ile sonuçlanan yıkımına, komşu organ serozalarına yayılarak konakçı hücrel reaksiyonu sonucu serozaların kalınlaşmasına, testislerin büyümesi ve ascites ile ilgili olarak abdominal şişkinlik gibi makroskobik bulgulara neden olur.*

## MYXOSOMATOSIS (DÖNME HASTALIĞI)

**Etken:** *Myxosoma (Myxobolus) cerebralis* tarafından oluşturulan alabalıklarda kıkırdağa yerleşen ve dönme hastalığına sebep olan bir protozoer hastalıktır.

**Klinik bulgular:** Hastalığa hemen hemen tüm salmonidler duyarlıdır. Tubifex tubifex ile taşınır. Hastalığa doğal sulardaki salmon balıklarında ve dere alalarında da rastlanır. Ancak alabalık yavruları için çok tehlikelidir. *M. cerebralis* sporlarının kapakları genç alabalıkların midesinde açıldıktan sonra, bağırsak duvarına girer ve dolaşım sistemi yoluyla çeşitli organlara, özellikle de baş ve bel kemiğinin üst kısmındaki kıkırdağa girerek gelişmeye başlar. İnfeksiyonun alınmasından 8 ay sonra sporların oluşumu tamamlanır. Olgun sporlar genellikle lezyonlarda kalır ve 3 yaşına kadar olan balıklarda bulunurlar. Genç alabalıklarda *M. cerebralis* sporlarının kıkırdağ dokusu, kemik ve beyine yerleşmesiyle dönme hastalığı oluşur. Eğer etkenler fazla sayıda ve beyine yerleşirlerse ölüm şekillenir. Etkenler az ve beyine yerleşmişse, balıkların yaşamları sürmekle birlikte, büyümeleri değişik şekilde olur. Omurgada bükülme ve deformasyonlar şekillenir. Aynı şekilde üst çenede de

deformasyonlar gelişir ve üst çene, alt çeneye göre daha kısa kalır. Yine kuyruk yüzgecinde küçülme ve bükülme ile kuyruk tarafında vücudun 1/3 lük kısmında siyah pigmentasyon oluşumu dikkati çeker. Parazitlerin omurganın altındaki sempatik sinirlere yaptığı basınç sonucu renk oluşturan sinirler görev yapamaz hale gelir ve buna bağlı olarak, deri üzerinde melanistik bölgeler ve siyahlıklar oluşur. Kısa solungaç kapağı oluşumu karakteristik olmakla birlikte, kaslarda atrofi de gözlenebilir. Genç bireylerde kafatası ve bazı kemik oluşumları ilk evrelerde kırıldak doku özelliğinde olduğu için hastalıktan en çok genç bireyler etkilenmektedir. Çenede anormallik, omurgada eğrilikler ve gözlerin arkası ile kafatasında çukurluklara rastlanır. İskeletteki malformasyonlar daha sıklıkla kemikleşmeden sonra yaşlı balıklarda görülür. Hastalığın karakteristik aşamaları ve endikasyonları; operculumun geriye çekilmesi, omurganın eğilmesi, çene kemiklerinde çekilme ve malformasyonlar, ağzın sürekli açık kalması, başın gerisinde kamburluk ve özellikle de işitme organı yakınındaki gözlerde çökmedir. *M. cerebralis*'den etkilenen balıklar normal şekilde yüzemezler. Soldan sağa veya sağdan sola daireler çizerek devamlı dönerler. Çabuk yorulup suyun dibinde dinlendikten sonra, su yüzeyine çıkarak yine aynı hareketi yaparlar. Bu hareketler sonunda balıklar yorulup dermansız kalmakta ve ölmektedirler. Ölen balıktaki sporlar dağılıp etrafı infekte ederler. Hastalığı atlatan balıklar ise portör durumuna geçerler. Malformasyonlar orta dereceli subletal bir infeksiyondan 2-3 yıl sonra ortaya çıkar. Sağlıklı görünen balıklar bile tehlikeli spor taşıyıcısı olabilirler. Bu gibi sağlıklı görünümlü hayvanların latent infeksiyonu takiben yetiştirilmesi sporların serbest hale gelmesi göz önüne alınmak zorunda olduğundan önemli bir risk teşkil eder.

**Koruma ve kontrol:** Korunmada özellikle yavru havuzlarının ayrılması önem taşır. Ölü balıkların toplanıp imha edilmesi, kontamine suyun 10 ppm klorin'le ilaçlanması, kontamine balığın hava ile kurutulması ve parazit sporları ile bulaşık olmasından şüphe edilen besin maddelerinin balıklara verilmemesi de korunma amaçlı diğer önemli kurallardır.

Hasta balıkları ilaçla tedavi etmek mümkün değildir. Ancak fumagillin ile yapılan tedavi denemelerinin ümit verici olduğu kabul edilmektedir. Hastalığın görüldüğü yerlerde karantina önlemleri alınması hastalığın yayılmasını önler.

**Dezenfeksiyon:** Havuzların ve kullanılan malzemenin dezenfeksiyonu gerekmektedir. Bu amaçla en çok sönmemiş kireç ve CaNCN kullanılır. (Havuz boşaldıktan sonra m<sup>2</sup>'ye 1 kg. hesabıyla) dezenfeksiyon işleminden sonra havuz 8 gün kullanılmamalı ve uygulama sonucu havuza ilk konulan su boşaltılmalıdır. Akvaryum ve malzemenin dezenfeksiyon ve sterilizasyonunda ise %30'luk H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'den 50 ml. / 100 lt. su, KmnO<sub>4</sub>'den 10-20 mg. / lt. ve %5-10'luk formalinden yararlanılabilir.

## HENNEGUYIASIS

**Etken:** Hastalık etkeni Henneguya türleridir. Deniz ve tatlı su balıkları arasında özellikle ekonomik türler arasında görülen bir hastalıktır.

**Klinik bulgular:** Hastalıkta özellikle bazı türlerde deri ve solungaçlarda kist oluşumu, bazı türlerde ise kas dokuda oluşan beyaz nodüller dikkat çekicidir. Karaciğer, bağırsak, kalp, kaslar, böbrek, dalak gibi organ ve dokularda lezyonlar gelişir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın bilinen etkili bir sağaltımı yoktur, korunma önlemleri alınmalıdır. Özellikle akvaryum balıklarında sık sık sağlık kontrollerinin yapılması ve hastalık saptanan akvaryumların ve aletlerin sporla bulaşma ihtimali nedeniyle dezenfekte edilmesi önemli bir korunma yoludur.

## CERATOMYXOSIS

**Etken:** Etkenleri salmonidlerde *Ceratomyxa shasta*, deniz ve kültür levreklerinde *Ceratomyxa labracis* ve *Ceratomyxa diplodae*, çipuralarda *Ceratomyxa sparusaaurati*'dir.

**Klinik bulgular:** Salmonidlerde parazit birçok dokuda diffüz granuloma oluşturur. Bu nedenle karın şişkindir, kaslarda şiş apseler oluşturur. Çipura ve levreklerdeki türler balıkların safra kesesinde bulunur ve hasara neden olur.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın sağaltımı yoktur. Korunma önlemleri alınmalıdır.

## METAZOALAR MONOGENEANLAR CAPSALOIDEA

**Etken:** En yaygın türlerinden birisi *Neobenedenia melleni* dir. Yine ayrıca *Benedenia monticelli* özellikle Mugilidlerin bir parazitidir. Yetiştiricilikte sorun yaratan diğer bir türde *Entobdella solea*'dir.

**Klinik bulgular:** Deniz balıklarında ciddi sorunlar yaratabilirler. Bazı tropikal türler başta olmak üzere birçok deniz balığında özellikle gözlerle zarar verirler.

## DACTYLOGYROSIS

**Etken:** En yaygın cins *Dactylogyrus*, en yaygın tür *Dactylogyrus vastator* ve *D. extensus* 'tur.

**Klinik bulgular:** Tatlı su ve deniz balıklarında sıklıkla rastlanan Dactylogyrus'lar solungaç dokuya yerleşir. Belirtilerinde hızlı solunum, titreklilik ve uyuşukluk dönemleri takip eder. Solunum güçlüğü sonucu ölüm şekillenir. Özellikle ağır infeksiyonlarda larvalarda mortalite yüksektir.

## DIPLOZOON

**Etken:** *Diplozoon* spp.

**Klinik bulgular:** Tatlı su balıklarında solungaçlarda sıklıkla görülen, solungaçların yapışıp şişmesine neden olan monogenean parazitlerdir. Parazitler sırt tıkaçı denen bir yapıya sahip olup, iki parazit birbirine yaklaşarak biri karın çekmenini diğerinin sırt tıkaçına yapıştırır, beraberce büyür ve bu şekilde çift olarak yaşarlar.

## GYRODACTYLOSIS

**Etken:** *Gyrodactylus* soyuna bağlı türler olup, en yaygın türleri *G. elegans* ve *G. salaris*'tir.

**Klinik bulgular:** Hem deniz hem de tatlı su balıklarında yaygındır. Deri ve yüzgeçlerde özellikle de dorsal ve kaudal yüzgeçlerde yerleşirler. Özellikle deriyi etkilerler. Derinin rengini matlaştırır, doku hasarına ve açık yaralara neden olurlar. İnfekte balığın derisi koyu, aşırı mukus salgısı oluşur ve yırtıcılara karşı hassas bir hal alır, balık deri irritasyonu nedeniyle objelere sürtünür, sürtünme ve kaşımanın uzun süreli olduğu durumlarda ülserasyon görülür. Parazitli balıklarda; düzensiz yüzme, hızlı solunum, uyuşukluk, halsizlik, deri ülserleri, yüzgeçlerde yıpranma, renkte solgunluk, canlı ağırlık kaybı ve aşırı zayıflamadır. Sekonder olarak bakteri ve mantar infeksiyonları görülebilir.

## MICROCOTYLIDAE

**Etken:** *Microcotyle* spp.

**Klinik bulgular:** Balıkların solungaçlarında bulunur. Çipuralarda anoreksi, letarji, su yüzeyinde yüzme ve zaman zaman sıçramalar görülür. Epitel doku, kan ve mukusla beslenen parazit, solungaçların anemik görünmesine neden olmaktadır. Parazit solungaçlarda mukus salgısında artışa, solungaç lamellerinin birleşmesine, doku nekrozuna ve hemorajiye neden olmaktadır. Ölmek üzere olan çipura balıkları oldukça zayıflar ve solunum gücünü çeker. *Microcotyle* türleriyle enfeste balıklarda ölüm nedeni anemidir.

## TREMATODLAR

### DIGENEA

### DIPLOSTOMIASIS

### LARVAL GÖZ DİPLOSTOMATOZİSİ (GÖZ KURDU HASTALIĞI)

**Etken:** *Diplostomidae* familyasındaki değişik türlerin larvaları, balığın gözünde dejenerasyonlara neden olmakta ve "Larval Göz Diplostomidosisi" ni oluşturmaktadırlar. Bu hastalığı oluşturan etkenler arasında; *Diplostomum spathaceum*, *D. baeri*, *D. indistintum*,

*D. erythrophthalmi*, *D. mergi*, *D. paraspathaceum*, *D. commutatum*, *D. complanatum*, *Tylodelphys clavata*, *T. podicipana*, *Posthodiplostomum brevicaudatum* türleri bulunmaktadır.

**Klinik bulgular:** Tatlı su balıklarında, özellikle de alabalık ve sazan türlerinde önemlidir. Parazitin metaserkerleri balıkların göz dokusuna yerleşirler. Su kuşları ilk konaktır, özellikle martılar bu yönden önem taşırlar. Hem doğal hem de yetiştiricilik ortamlarında bulunurlar. Yumurtalar kuşların gaitası ile suya bırakılır, gelişme dönemleri salyangoza ( genellikle *Lymnea* türlerine ), suya ve balığa geçer. Balıklarda serker halinden metaserker haline dönüşürler. Bazı serkerler deri ve solungaçtan kan dokuya, kan dokuyla da göze yerleşirler ve gözde eksoftalmus, hemoraji ve katarakt oluştururlar.

**Koruma ve kontrol:** Biyolojik zincirin kırılması önem taşır. Su kuşları ve salyangoz mücadelesi oldukça zordur. Ölü balıklar derhal kafeslerden uzaklaştırılmalı, gömülüp-kireçle muamele edilerek veya yakılarak imha edilmelidir. Kontrol amacıyla antiparaziter ilaç kullanımı önerilebilir.

## CRYPTOCOTYLOSİS

### (Siyah nokta hastalığı)

**Etken:** *Cryptocotyl lingua*

**Klinik bulgular:** Deniz balıklarında görülür. Bir digenean olan bu parazitin metaserkerleri deri, solungaç ve yüzgeçlere yerleşerek harabiyet yapar. Deri üzerinde siyah noktalar meydana gelir.

**Koruma ve kontrol:** Arakonakçı mücadelesi yapılır.

## CESTODLAR

### LIGULOSIS

**Etken:** *Ligula intestinalis*

**Klinik bulgular:** Son konakları genellikle su kuşlarıdır. En çok tatlı su balıklarını etkilerler ancak acı su ve deniz balıklarında da rastlanılmıştır. Hasta balıklarda büyüme durur. İştahsızlık, anemi, renk koyulaşması, yüzme bozukluğu görülür. Balıklarda parazitik kastrasyon ve şiş karın hastalığının en önemli semptomlarından biridir. Bu şişliğin derecesi taşıdığı plerocercoidlerin sayısına ve büyüklüğüne bağlıdır. İnfeksiyon şiddetli ise parazitlerin basıncına dayanamayan balıkların karınları patlayarak larvalar serbest kalır.

**Otopsi bulguları:** Visceral organlarda yangı, fitikleşme, visceral boşluklarda eksudat birikimi gözlenir. Aşırı basınç nedeniyle kan sirkülasyonunda azalma, gonatlarda gelişme geriliği ve karın duvarında delinme meydana gelir. Mortalite yüksektir.

**Koruma ve kontrol:** Biyolojik zincirin kırılması önem taşır. *İnfekte* balıklar mümkün olduğunca çabuk uzaklaştırılır. Martı ve diğer su kuşları ile mücadele edilmelidir. *İnfekte* balıkların içi temizlendikten sonra tüketime sunulabilir.

### DIPHYLLOBOTHRIASIS

**Etken:** *Diphyllobothrium* spp. (*Diphyllobothrium latum*)

**Klinik bulgular:** Olgunları insan, köpek, kedi, tilki ve balık yiyen birçok hayvanın ince bağırsaklarında bulunur. Bilinen en uzun cestoddur. Genellikle salmonidlerde etkilidirler. Gelişme şekillerinden pleroserkoidleri balıkların kaslarında, kalplerinde ve sindirim sistemlerinde bulunabilirler. *İnfekte* balıklar ve kabuklu deniz hayvanları yeterince pişirilmeden veya çiğ yenildiği zaman bu larvalarda yenmiş olur.

**Koruma ve kontrol:** Balıkların -10 °C'de iki gün saklanması veya 10 dakika pişirilmesi suretiyle insanlara bulaşma tehlikesi önlenir. Bu parazitoz bir zoonoz olduğu için kaynak, paraziti vücutlarında barındıran insanlar ve hayvanlardır. Kontrolünde insan (veya diğer omurgalı konaklar)- kopepod - tatlı su balığı - insan şeklinde olan konak zincirinin kırılması gerekmektedir.

### DİĞER CESTODLAR

**Etken:** *Protocephalus* spp. ve *Eubothrium* spp. (Salmonidlerde)

*Caryophylaeus* spp. (Sazan ve salmonidlerde)

*Bothriocephalus* spp. (Salmonidlerde)

**Klinik bulgular:** Karın duvarında şişlik görülür. Ağır invazyonlarda mortalite yükselir. Küçük crustacea ara konakçılarla taşınır.

**Koruma ve kontrol:** Biyolojik zincirin kırılması önem taşır. Havuz boşaltılarak kireç ile dezenfekte edilir.

### NEMATODLAR ANISAKIASIS

**Etken:** Anisakidae ailesindeki çeşitli cinslerin ara larval formlarının insanlarda oluşturduğu bir hastalıktır. Bu nematodlar deniz memelilerini infekte eder. Anisakidae ailesinde; *Anisakis simplex*, *Pseudoterranova (Phocanema) decipiens*, *Contracaecum* spp., *Hysterothylasium* spp. gibi soy ve türler önem taşır.

**Klinik bulgular:** *Anisakis simplex*: Parazitin genellikle iki veya daha fazla ara konak ile belirli bir son konakları bulunmaktadır. Olgun nematodlar son konakları olan fok, penguen, mors balığı ile balina, domuz balığı, yunus balığı gibi deniz memelilerinin mide ve ince bağırsaklarında yaşarlar. Deniz memelilerinin

dışkıları ile atılan parazit yumurtası açılmadan I. dönem ve ikinci dönem larva haline dönüşür. Deniz kabukluları ve balıklar tarafından alınan L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> haline gelir. Son konak olan balıklarda ve deniz memelilerinde ise L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> ile L<sub>5</sub> e dönüşüp sonra olgun hale gelir.

Balıklarda *Anisakis simplex*'in neden olduğu anisakiasis ciddi patolojik değişikliklere neden olmakta ve önemli organları etkilemektedir. Karaciğer en çok etkilenen organ olup sıklıkla atrofi şekillenir. Hastalık midede delinme, iç organlarda yapışma ve kaslarda tahribat yapmaktadır. **İnfekte** balıklarda hiçbir dış anormallikleri görülmez. Bazı balıklarda, bu parazit kas yapısını bozar. İnsanlara da çiğ balıkların yenmesi suretiyle bulaşır.

**Contraecum:** Larvaları balıkların karın ve bağırsak boşluklarında, visceral organların yüzeylerinde ve bunlara yakın karın kaslarında bulunur. Gelişmelerinde iki ara konağa ihtiyaç vardır. Birinci ara konak crustacea ve copepodalar, ikinci arakonak ise balıklardır. Parazitin kesin konağı yırtıcı balıklar, deniz memelileri ve muhtemelen bazı su kuşlarıdır.

**Koruma ve kontrol:** *A. simplex* larvasının deniz kabuklusu ve yumuşakçası ile balıkları infekte etmesini engellemek için çok güç olması nedeniyle, deniz ürünleriyle bulaşmayı önlemek gerekmektedir. Bunun için *Anisakis* larvalarının fiziki olarak uzaklaştırılması, larva sayısının azaltılması açısından önemlidir. Ancak bu işlem balıkların tutulmasından hemen sonra yapılmalı ve larvaların kaslara ani göçü önlenerek risk azaltılmalıdır.

Hastalık ilk olarak uzun süre soğutularak saklanan balıkların tüketilmesiyle ortaya çıkmıştır. Soğuk dumanlama, salamura, tuzlama, zeytinyağlı salamura işlemleri de larvaları öldürmemektedir. Balıkların temizlendikten sonra, uygun sıcaklık-zaman parametrelerine göre pişirilmesi, dondurulması ve depolanması ile Anisakiasis önlenmektedir. Balıklarda *A. simplex*'i öldürmek için; 60 °C'de 1 dakika ile 65 °C'de 30 saniye uygulan ısı işlemi yeterlidir. Balıklarda dondurma işlemi ile merkezi sıcaklığın -35 °C olması ve -20 °C'de 24 saat depolanması, parazitleri öldürmeye yeterli olmaktadır.

Balıklarda kuru tuzlama işlemi, *A. simplex* larvalarının canlılıklarını kaybetmesi açısından oldukça etkilidir. Larvalar 1000 kg ürün için 124 kg tuz kullanımı ile 4 hafta içerisinde canlılıklarını kaybetmektedir. Tuzlama işleminin etkili olması için; tuzun balığın tüm dokularına ulaşması gerekmektedir.

Gemilerde soğutucu sistemlerin yaygınlaştırılması ve yakalanan balıkların iç organlarının hemen temizlenmesi önem taşımaktadır. Balıklar avlandıktan sonra iç organlarının temizlenerek, fiziksel olarak uzaklaştırılmasıyla larvaların kaslara ani şekilde göçü (larval migrasyon) önlenmiş olur. Balıkların iç organlarının çıkarılma işlemi, bu tehlikeyi tamamen yok etmeyip sadece azaltmaktadır. Çiğ balık tüketen ülkelerde bu işlemin uygulanmaması sonucunda, balığın kaslarındaki larva

sayısının çoğalmasıyla insanlarda infeksiyon riski artmaktadır. Ayrıca elde edilen atık maddelerin denize atılmayıp, deniz memelilerinin ve balıkların infeksiyona yakalanması engellenmelidir.

İnsanlarda görülen Anisakiasis olguları; çiğ, hafif tuzlanmış ya da tütülenmiş balıkların tüketilmesi ile olmakta ve büyük bir tehlike oluşturmaktadır. Ayrıca deniz yumuşakçaları ve kabuklularının tüketilmesinde dikkat edilmesi gerekmektedir. Birçok ülkede çiğ deniz ürünleriyle hazırlanan ve tüketilmesi riskli olan geleneksel yiyecekler bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; sushi, sushimi, ceviche, lomi lomi, poisson cru ve çiğ ya da hafif salamura edilmiş ringa balığıdır. İnfekte deniz ürünlerinde bulunan larvaların canlı kalmaları önemli sağlık sorunlarına neden olduğundan, toplum sağlığı açısından çiğ balık ve diğer deniz ürünlerinin tüketilmesinin önlenmesi gerekmektedir.

Balıklarda Ascarid larvaları tarafından oluşturulan Anisakiasis'e karşı geçerli bir larval tedavi olmamasına karşın, hastalık etkenine yönelik antiparaziter ilaçlar yemle beraber kullanılabilir.

#### ANGUILLICOLA

**Etken:** *Anguillicola* spp.

**Klinik bulgular:** Yılan balığı yetiştiriciliğinde %20'lik bir mortalite ile kayıplara neden olur. Copepod'ların arakonakçı olması yine yetiştiricilikte yaygınlığı kısıtlar. Balıkların yüzme keselerinde bulunurlar. Yüzme kesesi ilk zamanlarda köpüklü bir yapı gösterir daha sonra ise kahverengi-kırmızı bir hal alır. Yüzme kesesinin cidarı inceler ve mat görünür.

#### ACANTHOCEPHALALAR

**Etken:** Yuvarlak kurtlardır. Anterioda yer alan proboscis bölgesi tamamen kancalarla donatılmıştır. Bu nedenle dikenli baş paraziti diye de anılırlar.

**Klinik bulgular:** Genellikle bağırsaklarda yaşarlar, hemorajilere ve mukozada nekrozlara neden olurlar.

**Koruma ve kontrol:** Acanthocephalaların sağaltımında etkili ilaçlar yemlele karıştırılıp verildiğinde başarılı sonuçlar alınabilir.

#### ARTHROPODLAR COPEPODALAR ERGASILIDAE

**Etken:** *Ergasilus* spp. (*E. sieboldi* en çok görülen tür)

**Klinik bulgular:** Hem doğal ortamlarda hem de yetiştiricilikte önemli parazitlerdir. Solungaça yerleşirler ve ağır enfestasyonlarda ölümlere neden olurlar.

Alabalıklarda önemlidir. Solungaç arterlerine girerler ve atrofiye neden olurlar. Solunum alanını daraltırlar ve solunum sıkıntısına neden olurlar. Şiddetli infeksiyonlarda solunum gücünü, zafiyet, anemi ve direncin kırılması dikkati çeker.

**Koruma ve kontrol:** Büyük göletlerde ve denizlerde balıkların tedavisi güçtür. Havuz balıkçılığında etkene yönelik antiparaziter ilaçlar uygulanır.

#### LARNEA

**Etken:** *Larnea* sp. *Larnea cyprini*

**Klinik bulgular:** Çapalı kurtlar diye anılırlar. Özellikle Cyprinidler ve Salmonidlerin yetiştiricilik ortamlarında en yaygın parazitlerden birisidir. Balıkların solungaç ve deri dokularına saldırırlar. Solungaç epitelinde nekroz oluştururlar. Deri üzerinde kanamalara ve yaralara yol açar, bu yaralar sekonder infeksiyonların oluşumuna neden olurlar. Parazit sayısı fazla ise zayıflama ve ölüm görülür.

**Koruma ve kontrol:** Büyük göletlerde ve denizlerde balıkların tedavisi güçtür. Havuz balıkçılığında etkene yönelik antiparaziter ilaçlar uygulanır.

#### CALIGIDAE

**Etken:** *Caligus* spp.

**Klinik bulgular:** Deniz biti olarak da bilinir. Ülkemiz sularında yaygındır. Çok düşük tuzlulukta bile yaşarlar ama yumurta üretimleri düşer. Balıkların baş bölgesi veya etrafında deri dokuda erozyona neden olup nekroze alanlar oluştururlar.

**Koruma ve kontrol:** Diğer copepodalar gibi tedavi edilir.

#### LERNANTHROPIDAE

**Etken:** *Lernanthropus* genusuna ait 115 tür bilinmektedir. *Lernanthropus kroyeri* en bilinenidir.

**Klinik bulgular:** Levreklerin solungaçlarında yaşayan bir parazittir. Konakçının gıdasına ortakır ve konakçısına tutunurken epitel dokuda dejenerasyona neden olur. Epitel doku ve bazen bağ dokuda nekroz, mukus salgısında artışa neden olur. Üçüncü ayaklarıyla solungaç filamentlerine tutunurken kapillar damarlarda daralmaya, çatlak ve yarılmalara neden olur.

**Koruma ve kontrol:** Tedavide Emamektin benzoat (oral, 7 gün) uygulanır.

#### BRANCHIURA (ARGULIDAE)

**Etken:** *Argulus* spp. (*A. foliaceus*, *A. coregoni*, *A. japonicus* olmak üzere 3 türü vardır.)

**Klinik bulgular:** Arguluslar aslında bir su kabuklusudur. Crustacea sınıfı Branchiura alt sınıfına ait Argulidae familyasından bir cinistir. Balık biti ya da balık kenesi olarak bilinir. Salmonidlerde ve Cyprinid'lerde ciddi sağlık sorunları yaratırlar. Sazanlara bahar viremi virusunu taşıyabilirler. Akvaryum balıklarında da görülebilirler. Yetişkinleri çıplak gözle görülebilir. Bu parazitler daha çok balığın derisi ve solungaçlarında bulunur. Deri dokuda erozyon ve ülserasyon oluştururlar. Bağ dokuda hemoroji görülür, pigmentasyonda artış olabilir. Balık taş ve objelere sürünür. Balıkta uzun vadede belirtileri ise zayıflama, iştahsızlık, dibe çökme ve kondisyon kaybı olarak kendini gösterir. Gözler arasında çene bölgesindeki anten şeklindeki organı vasıtasıyla, canlının deri tabakasını delerek zehir salgılar. Aynı kanaldan canlının kan ve vücut sıvısını emerek beslenir. Vücutta yaralar açar. Balığın büyüklüğüne, direncine bağlı olarak, bir veya bir kaç tanesi öncelikle balığı yıpratır, sonrasında ölümüne neden olur.

**Koruma ve kontrol:** Orta şiddetteki infeksiyonlarda bile hemen tedavi Metrifonat (3 kg / ha su alanı) edilmelidir.

## ISOPODA

**Etken:** *Anilocra*, *Ceratothoa*, *Cymothoida* ve *Nerocila* soyuna bağlı türler. *Anilocra physodes*, *Ceratothoa oesroides* ve daha az olmak üzere *Nerocila orbignyi* ve *Emetha audouini* özellikle Batı Ege olmak üzere Ege Denizi'nde ağ kafeslerde yetiştirilen levreklerde önemli bir parazitik sorundur.

**Klinik bulgular:** Kanla beslenen ektoparazitlerdir. Deri ve solungaç dokuya saldırırlar. Parazitik isopodlar soğuk deniz sularında daha az sıklıkta görülürler. Tatlı su balıklarında ise pek sık bulunmazlar. Deniz ve tatlı su balıklarında İso-podlar bütün yaşamları boyunca balığın vücudunda kalırlar. Bu ailelere ait üyeler hermofrodittirler. Yani bireyler gelişerek önce erkek, sonra dişi hale gelirler.

Çipura ve daha çok da levrek balıklarının isopodlarla enfestasyonları Akdeniz'de sık görülen bir sorundur. Ergin parazitler çiftler halinde ve larvalar, özellikle balıkların yanak boşluğunda, nadiren kuyruk yüzgecinde ya da balığın başında gözlerin gerisinde ya da lateral hattın üzerinde operculumun arkasında bulunurlar. Parazitik larvalarla şiddetli enfestasyonlar küçük balıkları öldürebilir. Solungaç lamellerini tahrip ederek, solungaç epitelyumunda, kafada ve göz dokularında belirgin tahribata neden olurken, şiddetli yangı ve doku nekrozu oluşturur. Isopodlar ile yaralanmış dokular; *Aeromonas*, *Flexibacter* ve *Vibrio* gibi sekonder bakteriyel patojenlerle sıklıkla istila olur ve bu durum mortaliteye neden olur. Enfeste balıklar çoğunlukla duyarsız, tepkisiz, iştahsızdır ve güç solunum gösterirler. Hemorajik ve nekrotik baş dokuları çok belirgindir.

**Koruma ve kontrol:** Korunma amacı ile ağ, kafesin su içinde bulunan parçalarının kirlenmesine ve yosunlanmasına izin vermemek gerekir. Ağlar çok kirlenmeden değiştirilmeli ve kafeslerin su içinde bulunan bölümlerinin sık sık temiz-

lenmelidir. Böylece kafeslerde yavru parazitlerin barınabilecekleri ortam ortadan kaldırılacaktır.

Yavru balıklar ayrı bir yere konarak bu yer ergin balıkların bulunduğu yerden uzakta, suyun akıntısı yavru balıkların bulunduğu taraftan ergin balıkların bulunduğu tarafa doğru olacak şekilde yerleştirilmelidir. Böylece yüzme yetenekleri zayıf olan parazitler ergin balıklardan ayrılmayarak yavru balıkları bulaştırmayacaklardır. Ayrıca ergin balıklar dışında bir konakçıya ulaşamayan parazitlerin popülasyonu da ergin balıklar hasat edildikçe zaman içinde azalacaktır.

Kafes platformları aralarında en az 50-100 metre mesafe olacak şekilde yerleştirilmelidir. Böylece platformların birbirine parazitleri bulaştırmaları önlenebilir.

Yavru balıkların ışığa olan afinitelerinden istifade etmek için, geceleri kafeslerde belli bölgelerde ışık yakarak ışığın etrafına toplanan yavru parazitleri tül ağı kepçelerle toplamakta bir başka mücadele yöntemidir.

Kontrolünde bilinen spesifik bir metot yoktur. Ancak bazı ilaçlarla tedavi çalışmaları yapılmaktadır.

## BALIK PARAZİTLERİ İLE MÜCADELE

3 şekilde olur.

- 1. Profilaktik Mücadele:** Parazitlerin balık yetiştirilen su göletlerine girmesinin önlenmesi.
- 2. Biyolojik Mücadele:** Parazitlerin biyolojilerinin devamının önlenmesi şeklinde olur. Havuz veya göletlerin suyunu boşaltarak kurutmak en etkili yöntemdir. Ayrıca ısı, ışık, oksijen, pH ve tuz miktarının da parazitlerin hayat sikluslarını etkileyeceği düşünülerek, parazit türüne göre bu faktörlerin bir ya da birkaçı kontrol edilebilir.
- 3. Terapötik (Kimyasal) Mücadele:** Balığın türüne, sayısına, bulunduğu ortama ve etkilendiği parazit türüne göre değişmektedir. Balıklarda paraziter hastalıklara karşı kullanılacak etken maddeler, öncelikle bir kısım balık üzerinde ön deneme ile sınanmalıdır. Paraziter hastalıklarda tedavide, ilaç genelde suya ya da yeme katılarak uygulanmaktadır.

Suya Katılarak Tedavi: Üç şekilde yapılmaktadır:

**Daldırma Yöntemi:** Balıklar buldukları ortamdan birkaç saniye ile birkaç dakika arasında değişen sürelerde ilaç yoğunluğu ayarlanmış suya alınır, sonra da temiz suya aktarılır.

**Banyo Yöntemi:** Tedavi suyunun litresine 5-10 gr balık ağırlığı gelecek şe-



kilde ve balık sayısı hesap edildikten sonra ilaç konulmakta ve havuzun su giriş ve çıkışları tedavi süresince kapatılır. Tedavi süresi bir dakikadan başlar, ilaçların özellikleri ve balıkların hassasiyetine göre değişir.

Akan Su Yöntemi: Su akışı kesilerek, ilaç su giriş yerine 1-2 dakika içinde yavaş yavaş verilir, sonra su yeniden açılır. Akıntı hızı ile su çıkış süresi çok iyi bilinerek, ilaçlı suyun arzu edilen süre sistemde kalması, sonra sistemden çıkması gerekir.

Balıklarda bazı parazitler hastalıkların sağaltımı mümkün değildir. Bu durumda, havuzların ve kullanılan malzemenin dezenfeksiyonu gerekir:

1. Havuzların Dezenfeksiyonu: “sönmemiş kireç” ve “kalsiyum siyonamid” Havuz boşaltıldıktan sonra, m<sup>2</sup>'ye 1 kg hesabıyla sönmemiş kireç konulur. Daha sonra havuz sekiz gün kurutulur. Uygulama sonrası, havuza ilk verilen su boşaltılır.

2. Aletlerin Dezenfeksiyonu ve Sterilizasyonu:  
“hidrojen peroksit (50 ml %30'luk H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/100 lt suya)”  
“potasyum permanganat (10-20 mg/lt)”  
“formalin (%5-10)”  
“alkol (%70'lik)”  
“iodofor”  
“HCl-KOH (%1-2'lik solüsyonları)”,  
“ozon (10 mg ozon/saat/100 lt su)”  
“ultraviyole ışınları”

Formalin: Protozoa, Monogenea, Digenea, Crustacea

30 dakika boyunca tercihen ayrı bir karantina akvaryumunda 10 litre suya 2-4 ml Formalin kullanılır.

Balık stres emareleri gösterirse tedavi durdurulur. Alternatif olarak Formalin 15-20 ppm dozda uzun tedavide kullanılabilir. Su 3 gün sonra değiştirilmelidir.

Formaldehyde (%37): Protozoa, Monogenea, Digenea, Crustacea

0.4 ml/L her 3 günde bir yaklaşık 1 saat (yumuşak suda)

0.5 ml/L her 3 günde bir yaklaşık 1 saat (sert suda)

2 ml/L her 3 günde bir yaklaşık 1 saat (deniz suyunda)

Metronidazole: *Hexamita*

4 mg/L 3 – 4 gün

Her tedavide su değiştirilmelidir.

Mebendazole: *Pseudodactylogyrus*

1 mg/L 24 saat bir kez

100 mg/L 2 saat bir kez

Levamisol: Nematoda

2 mg/L 24 saat bir kez

50 mg/L 2 saat bir kez

Praziquantel HCL: Trematoda, Cestoda, *Dactylogyrus*, *Diplozoon*, *Proteocephalus*

10 mg/L 3 saat

2 mg/L 24 saat

Dimilin: Crustacea

0.01 mg/L 48 saat. 6 gün arayla 3 tedavi

Dylox: Trematoda, Crustacea

0.25 mg/L 1 saat süreyle 5 gün

0.5 mg/L 1 saat süreyle 5 gün

2.0 mg/L 1 saat süreyle 1 kez

## **BALIK HASTALIKLARI**

### **BALIK HASTALIKLARINDA MARAZİ MADDE SEÇİMİ VE GÖNDERME ŞEKLİ**

- Hastalığın akut döneminde gecikmeden ve ilaç uygulanmadan örnek gönderilmelidir.
- Örnekler klinik belirtileri gösteren canlı veya yeni ölmüş balıklardan seçilmeli, alınan örnekler popülasyonu temsil etmelidir.
- Hastalıktan şüpheli balık işletmesinden;
- Bakteriyolojik muayene için; balık sayısı büyük balıklarda en az 5, yavru balıklarda 10-15 adet,
- Parazitolojik muayene için; en az 5 adet yavru veya büyük balık ve en az 10 adet balık larvası,
- Patolojik muayene için; en az 5 adet yavru veya büyük balık ve en az 10 adet balık larvası
- Virolojik muayene için; işletmedeki her farklı grubu temsil edecek şekilde 10'ar adet balık, 50 balık yumurtası, 50 larva
- Toksikolojik muayene için; her farklı grubu temsil edecek şekilde en az 10 adet balık , su örneği ve yetiştirmelerde yem örneği gönderilmelidir.
- Örnekler çabuk ve mümkünse canlı olarak ulaştırılmalıdır. Bunun için en uygunu oksijen sistemli balık tanklarıdır.
- Ölü –öldürülmüş balıklar temiz naylon torbalara konulup, kalın duvarlı strafor kutular içinde buz veya buz aküleri ile desteklenmek sureti ile soğuk zincirin bozulması engellenerek en geç 48 saat içerisinde laboratuvara ulaşacak şekilde transportu sağlanmalıdır.
- Ayrıntılı olarak anemnez bilgileri verilmelidir.
- Balıkların hastalanması beklenmeksizin özellikle kronik ve persiste enfeksiyonlar yönünden periyodik laboratuvar kontrolleri yaptırılmalıdır.

### **BALIK HASTALIKLARINDA KORUMA VE KONTROL**

- İşletmede balıkların bakımlarından sorumlu kişiler deneyimli ve eğitimli olmalı,
- Kuluçkahane ve havuzlardaki balıklar her gün kontrol edilmeli, hasta, şüpheli ve ölü balık görülürse derhal örnek alınarak teşhis için laboratuvara gönderilmeli, günlük muayene sonuçları kayıt altına alınmalı,

- Su aktarmalı havuzlar kullanılmamalı,
- Suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik parametreleri periyodik olarak kontrol edilmeli ve optimumda tutulmalı,
- Bir havuza ait malzemeler diğer havuzlarda kullanılmamalı, tüm araç, gereç ve malzemeler düzenli olarak uygun dezenfektanlarla dezenfekte edilmeli,
- Havuzlardaki balıklar mutlaka aynı yaş ve türde olmalı,
- Havuzlardaki balık sayısı optimal limitlerde tutulmalı,
- İşletmede mutlaka karantina havuzu bulunmalı,
- Hastalık çıkışı olan yerlerden kesinlikle balık ve yumurta alınmamalı,
- İşletmeye hiçbir şekilde kontrol ve karantina işlemi uygulanmadan balık ve yumurta sokulmamalı,
- Yumurtalar dezenfekte (100 ppm iodoform ile 10' –sodyum tiyosülfat ile nötralizasyon) edilmeli,
- Sulara çevreden toksik ve kimyasal madde bulaşmamalı,
- İyi ve dengeli besleme programı uygulanmalı, kaliteli yem alınmalı, yemler uygun şartlarda depolanmalı,
- Balıklar tüm stres faktörlerinden uzak tutulmalı,
- Ani su, yem, sıcaklık ve yer değişikliği yapılmamalı,
- Geniş spektrumlu dezenfektanlar (bakteri, mantar, parazit ve virüslere etkili) kullanılmalı,
- Bakteriyel hastalıklarda teşhis ve antibiyogram sonucuna göre antibiyotik kullanılmalı,
- Paraziter hastalıklarda teşhis sonucuna göre önerilen ilaçlar kullanılmalı,
- Ruhsatlı, aşı, ilaç ve dezenfektanlar prospektüslerine uygun olarak kullanılmalı,
- İşletmedeki balık ve yumurtaların periyodik sağlık kontrolleri yaptırılmalıdır.

### **DEZENFEKSİYON**

Hastalık çıkmasını veya yayılmasını önlemek amacı ile; yumurtalara, alet ve malzemelere, tanklara, havuzlara, kaplara, kuluçkahane giriş suyuna mutlaka dezenfeksiyon yapılması önerilir.

## FİZİKSEL DEZENFEKSİYON METOTLARI

İşlem	Uygulamalar	Metot	Öneriler
Desikasyon-Güneş ışığı	Dip balık patojenleri	Ortalama 18°C de 3 ay kurutma	Kimyasal dez. Kullanımı ile süre kısaltılabilir.
Kuru sıcak	Yüzeylerdeki balık patojenleri	Flambaj	
Otoklav	Transport tanklarındaki balık patojenleri	100°C de en az 5'	
Ultra-violet ışını UV-C (254 nm)	Viruslar ve bakteriler	10 mJ/cm2	Minimum lethal dose
Ultra-violet UV-C (254 nm)	Infectious pancreatic necrosis (IPN) ve nodavirus (VNN/VER [viral nervous necrosis/viral encephalopathy and retinopathy]) suda	125-200 mJ/cm2	

## KİMYASAL DEZENFEKSİYON METOTLARI

İşlem	Uygulamalar	Metot	Öneriler
Acetik acid	Infectious salmon anaemia (ISA)	0.04-0.13%	
Quaternary ammonia	Virus, bakteri, eller ve plastik yüzeyler	0.1-1 g/litre 1-15'	IPN virus resistant
Kalsiyum oksit	Kurumuş yüzeylerdeki balık patojenleri	0.5 kg/m2 - 4 hafta	Boş havuzlarda pH <8.5
Kalsiyum hipoklorit	Temizlenmiş yüzeyler ve sudaki bakteri ve viruslar	30 mg chlorine/litre. İnaktivasyon için birkaç gün bekletilir/ 3 saat sonra Sodyum tiosülfat ile nötralize edilir.	
Kalsiyum siyanamid	Yüzeydeki ve dipteki sporlar, viruslar, parazitler	0,5-0.75 kg/m2 kuru yüzeylerde 1 ay	
Chloramine T	ISA IPN Bakteri, mantar ve viruslar	1% 5' 1% 30' 3% 3'-3 saat	
Klorine dioksit	ISA	100 ppm 5'	
Formik asit	Balık artıkları	pH <4 En az 24 saat	
Formalin	Çevredeki balık patojenleri (Bakteri, mantar, virus, parazitler (yumurtaları hariç))	Yetiştirme kanalları ve kapları % 37 40-80mg/l 1-2 saat Metaller % 5 solüsyon30' Plastik –tahta % 5 2saat	Nodavirus resistant
Hydrojen peroksit	ISA virus	%0.02-0.06	
Iodine (iodophors)	Kafes, ağ, bot, kıyafet	200 mg iodine/litre birkaç saniye	
Iodine (iodophors)	El ve pürüzsüz yüzeyler	>200 mg iodine/litre birkaç saniye	
Ozone	Sudaki balık patojenleri	0.2-1 mg/litre 3!	Balık ve insanlar için çok toksik
Virkon	Bakteri, mantar, viruslar (IPN virus)	1% 1'	
Peracetic acid	ISA virus	%0.08-0.25	
Sodyum hidroksit	Pürüzlü zor yüzeylerdeki balık patojenleri	Karışım sodyum hidroksit, 100 g Teepol®, 10 g Cahidroksit,500 g su, 10 litre Sprey, 1 litre/10 m2 48 saat	
Sodyum hipoklorit	Temizlenmiş yüzeyler ve sular	30 mg chlorine/litre. İnaktivasyon için birkaç gün bekletilir/ Sodyum tiosülfat ile nötralize edilir.	

## ARI HASTALIKLARININ TEŞHİSİ İÇİN MARAZİ MADDE GÖNDERİLMESİ

Arılarda numune almak için arılığa gidildiğinde kovanlar açılmadan önce mutlaka arıcılık kıyafetleri giyilmeli, kontrolü esnasında dikkatli ve yavaş çalışarak arılar mümkün olduğunca rahatsız edilmemeli, kovan giriş deliği önünde durularak arı giriş çıkışı engellenmelidir. Kovanlara gelen arı sayıları, petek sayısı, yavrulu peteklerdeki yavru gözlerin durumu, üzerinde arı miktarları, kovan önünde sürünen arılar olup olmadığına dikkat edilmelidir. Numunelerin gönderilmesinde arı hastalıkları için laboratuvara marazi madde gönderme protokolü uygun şekilde doldurulmalı ve kovan No.'su mutlaka yazılmalıdır. Bu kısımda örnekleme usul ve hangi şekilde gönderileceği genel olarak belirtilmiş olup, ilgili hastalık bölümünde ayrıca anlatılmıştır.

Herhangi bir arı hastalığında doğru teşhis gönderilen numuneye bağlıdır. Bakterilerden kaynaklanan yavru çürüklüğü hastalıklarında, petek numunesi yaklaşık olarak 10 x 10 cm ebadında ya da peteğin tamamı, mümkün olduğu kadar renk değişikliği olan ve ölü larva içerir şekilde olmalıdır. Numunede hiç bal olmamalı yada çok az bal içermelidir. Numune gevşek şekilde ambalajlanmalı ve ambalaj işleminde plastik çanta, alüminyum folyo, yağlı kağıt, teneke veya cam gibi malzemeler kesin teşhisi imkansız hale getirdiği için kullanılmamalıdır. Numune tahta veya kalın karton kutularla gönderilmelidir. Eğer peteğin bir kısmı gönderilemiyorsa herhangi bir test için yeterince materyal içeren petek gözü de yeterli olabilir.

Aşağıda yer alan marazi madde protokolü eksiksiz ve doğru bilgilerle doldurularak ilgili laboratuvara gönderilir. Numune gönderildikten sonra hastalığın tipik bulguları bakımından incelenir. Bazen peteğin durumundan dolayı larva kalıntıları bulmak zordur. Pul haline gelmiş materyal ultraviyole ışığı kullanılarak tespit edilebilir.

Bal arılarında paraziter bir hastalıktan şüphe ediliyorsa hastalıklar bölümündeki marazi madde alma ve gönderme usullerine uyulmalıdır. Genel olarak paraziter muayenede, hastalıktan şüpheli çerçevelerden 10 x10 cm ebadında yada tamamı, usulüne uygun olarak kesilmiş tercihen kapalı yavru gözlerinin bulunduğu petek parçaları, kontrplaktan veya tahtadan yapılmış kutularda, hasta ve ölmüş arılar ile kovanlardan toplanan artık maddeler (dip tahtası üzerindeki döküntülerden toplam 200 g olmak üzere) ise kağıtlara sarılarak laboratuvara yollanmalıdır.

İlkbahar, yazve sonbaharda 10-20 kovanın orta çerçeveleri üzerinde bulunan arılardan 100-200 kadar canlı erişkin arı, arıcı fırçası ile plastik veya cam benzeri uygun bir kavanoza konularak ve aşağıda yer alan marazi madde protokolü tam ve eksiksiz olarak doldurularak laboratuvara birlikte gönderilmelidir. Bu muayeneler düzenli olarak yapılırsa kolonilerin sürekli kontrolleri sağlanmış ve sistemli doğru bir arıcılık için gerekli şartlar tüm hastalıklar için sağlanmış olur.

**Temel petek muayenesi için:** Amerikan yavru çürüklüğü kontrolü için temel petek üreten işletmelerden yapılan örneklemede; her bir işletme için farklı noktalardan alınan en az 10 temel petek örneği kağıda sarılmış halde ve karton, tahta veya strafor kutularda en kısa zamanda gönderilmelidir.

**Virolojik muayene için:** Gönderilecek numuneler herhangi bir madde katılmadan en az 50 canlı arı soğuk zincir şartlarına uyarak gönderilmez.

**Toksikolojik muayene için:** gönderilecek arı örnekleri en az 400-500 adet, bal yada petek örneği gönderilecek ise en az 25 g olmalı ve kavanoz içinde karton, tahta veya strafor kutu içinde en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılmalıdır.

## ARI HASTALIKLARI İÇİN LABORATUVARA MARAZİ MADDE GÖNDERME PROTOKOLÜ

Arıcının Adı, Soyadı	
Arıcının Adresi	
Arılıktaki Koloni Sayısı	
Gezginci Arıcılık Yapılıyorsa Arının Menşei	
Hastalığın Başlangıç Tarihi	
Arılıktaki Hasta Koloni Sayısı	
Hastalıktan Kaç Koloninin Söndüğü	
Kullanılan İlaçlar ve Kullanma Tarihleri	
Klinik Bulgular	
Hangi Hastalıktan Şüphe Edildiği	
Marazi Maddenin Cinsi ve Adedi	
Marazi Maddenin Alındığı Tarihi	
Marazi Maddeyi Alan Veteriner Hekimin Düşünceleri:	
Veteriner Hekim İmza	
Not: İki suret doldurularak, biri laboratuvara gönderilecektir.	

## AKUT ARI FELCİ (ACUTE BEE PARALYSIS VIRUS)

**Etken:** Akut arı felç virüsü, *Dicistroviridae* ailesinde *Aparaviruscinsinde* yer almaktadır. Virus, 9470 nükleotid büyüklüğünde, tek iplikçikli RNA genomuna sahiptir.

**Klinik bulgular:** Hastalığın bulaşması, virüslakontamine polenlerle, hastalıklı arıların dışkılarıyla ve vektör aracılı olarak *Varroa destructor* ile olabilmektedir. Ancak sindirim sistemi ile olan bulaşmada  $10^{11}$  viruspartikülüne ihtiyaç vardır. Vertikal bulaşma ile ilgili çeşitli kanıtlar olmasına rağmen tam olarak ispatlanmış değildir. Hastalık hem larva hem de erişkin arılarda infeksiyon oluşturabilmesine karşın genellikle erişkin arılarda ve yaz aylarında ortaya çıkmaktadır. Larvalar infekte erişkin arılara dönüşebilir, fakat çok miktarda viruspartikülü aldıklarında kısa sürede ölürlür. ABPV’de persistentlik söz konusudur. Virüsü taşıdığı ve etrafa saçtığı halde klinik olarak bir semptom şekillenmeyebilir.

Akut arı felci, kronik arı felciyle benzer semptomları göstermesine karşılık daha hızlı ölüme neden olduğundan dolayı bu adla anılmıştır. Hasta arılarda genel olarak vücut ve kanatlarda anormal titremeler, uçamama, felç ve ölüm meydana gelir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Semptom gösteren veya ölmüş arılar soğuk zincir altında, hiçbir taşıt madde kullanılmadan en hızlı şekilde laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** *Varroa* ile mücadele hastalıktan korunmakta önemli yer tutmaktadır. Ayrıca arılarda doğal bağışıklığı geliştirmek için iyi bakım ve besleme yapılmalıdır. Arılarda stres faktörlerinin önüne geçilmelidir. Günümüzde henüz virüslara karşı tam etkili ilaç bulunmamaktadır. Hastalığın tespit edildiği koloniler söndürülmeli ve hastalığın görülmediği koloniler test edilmelidir. Ülkemizde hastalığın varlığı ortaya konulmuştur.

## AMERİKAN YAVRU ÇÜRÜKLÜĞÜ

**Etken:** *Paenibacillus larvae*.

**Klinik bulgular:** Kuvvetli kolonilerde hastalığı başlangıçta fark etmek güçtür. Hastalığın başlangıcında kovan deliği önündeyeni sökülüp atılmış, henüz tam kurumamış koyu renkli larvalara rastlanır. Sağlıklı larva petek gözünün tabanında C harfi tarzında gelişim gösterir. Ancak hastalıklı larva bu şekli kaybeder ve hücreyi dolduracak şekilde yukarıya doğru yerleşerek ölür. Kovan kapağı açıldığında tipik ısıtılmış tutkal veya kokmuş balık kokusu hissedilir. Kapalı yavru gözleri sağlıklı kovanlardaki gibi muntazam değildir. Bazı kapalı yavru gözlerinin üzeri delik delik ve renkleri soluktur. Tüm gözlerde içeri doğru çökmeler gözükür. Ölümler daha çok sırlanmış petek gözlerinde olur.

**Otopsi bulguları:** Ölü larvaların rengi önce donuk beyaz, açık kahve ve koyu kahvedir. En son siyah renge döner. Ölü larva kalıntısı yapışkan bir kıvamdadır. Rengi koyulaştığında bir kibrit çöpü ile çekilirse 2,5-10 cm kadar uzar. Yavru pupa döneminde ölmüşse arı dilinin yukarı kalkık şekilde sertleştiği görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Teşhis için hastalık etkeninin aranacağı şüpheli kovanlardan alınmış larva, pupa, ergin arı, bal, polen, balmumu ve temel petek laboratuvara gönderilir. Petek numunesi yaklaşık olarak 10 x 10 cm ebadında, renk değişikliği olan ve ölü larva içeren mümkünse balsız bir parça olmalıdır. Numune gevşek şekilde ambalajlanmalıdır. Ambalaj işleminde plastik çanta, alüminyum folyo, yağlı kağıt, teneke veya cam gibi malzemeler teşhisi zorlaştırdığı için kullanılmamalıdır. Tahta veya kalın karton kutularda gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalık yönünden kontrol edildikten sonra, zayıf kovanlar birleştirilmeli ve yavrulu çerçeve takviyesi gibi uygulamalar yapılmalıdır. Kovanlar güçlendirilmeli ve zararlılarla mücadele edilmelidir. Sterilize edilmiş balmumu ve temel (ham) petek kullanılmalıdır. Hastalık etkeni bulaşık ballar arılara verilmemelidir. Kovanın, arıcı alet ve ekipmanlarının temizliği ve dezenfeksiyonu yapılmalıdır. Hastalığın ilk görüldüğü petekler imha edilmelidir.

## ARI BİTİ

**Etken:** *Braula coeca*.

**Klinik bulgular:** Ana arı ve işçi arıya doğrudan zarar vermeden gıdasına ortak olmaktadır. Arı sütü, bal, polenle beslenirler. Arı biti, arının hemolenfini emmez. Arının gıdasını çalmaktadır. Ana arının yiyeceğine ortak olarak aç bırakır. Ana arı yumurtlamayı keser. Koloni söner.

**Otopsi bulguları:** Ergin arı biti, 1,5 mm uzunluğunda, 1 mm genişliğindedir. Kanatsız, kahverengi, kırmızımtrak, erkeği dışısından küçük bir bittir. *Varroa*’dan kolaylıkla ayırt edilebilir. Arı biti 3 çift bacaklı, varroa 4 çift bacaklıdır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Varroa’daki gibidir.

**Koruma ve kontrol:** Arı biti arı kolonileri için genellikle ciddi bir zarar yapmaz. Çok ender durumlarda problem olarak karşımıza çıkabilir. Bu durumda ilkbahar ve sonbaharda *Varroa* için kullanılan ilaçlarla ilaçlama yapılmalıdır.

## AVRUPA YAVRU ÇÜRÜKLÜĞÜ

**Etken:** *Melissococcus pluton*, *Enterococcus faecalis*, *Achromobacter eurydice*, *Paenibacillus alvei*, *Brevibacillus laterosporus*.

**Klinik bulgular:** Arı larvalarının ölümleri petek gözlerinin kapanmaya başlamadan önceki 3 gün veya kapandığı 1 veya 2.gün içerisinde olmaktadır. Ölümler daima larva, pupa safhasına ulaşmadan olmaktadır. Hasta larvalar petek gözlerinde

kıvamları yumuşamış vaziyette bulunurlar. Renkleri, açık yeşilden kahverengine doğru dönmektedir. Kovan kapağı açıldığında ekşi bira maya kokusu veya bozuk balık kokusu vardır. Peteklerde “bulmaca” görünüşü dikkati çekmektedir. Amerikan yavru çürüklüğünden farklı olarak, larvaların çoğu petek gözleri kapanmadan ölürler. Renksiz, çukurlaşmış ve delinmiş haldeki kapaklar kolaylıkla gözlenmektedir. Hastalık daha çok dış çerçevelerde görülür.

**Otopsi bulguları:** Ölü larvalar petek hücresi duvarlarında ya da tabanında yassılaşıp ve erirler. Larvaların tracheal sistemleri kahverengi olarak fark edilir. Amerikan yavru çürüklüğünde ise ölmüş durumdaki larvaların tracheası görülmemektedir. Bu durum Avrupa ile Amerikan yavru çürüklüğünün ayırımında önemlidir. Ölü larvalar da, *Paenibacillus alvei* ile sekonder infeksiyon varsa, nadiren Amerikan yavru çürüklüğü gibi uzamaktadır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalıklı olduğundan şüphe edilen kovandan hastalık belirtilerini gösteren bir adet yavru içeren petek çerçevesi (en az 10x10 cm) ile gönderilmelidir. Örnek ambalaj işleminde plastik çanta, alüminyum folyo, yağlı kağıt, teneke veya cam gibi malzemeler teşhisi zorlaştırdığı için kullanılmamalıdır. Numune tahta veya kalın karton kutular içinde gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Arılıklar temiz ve düzenli olmalıdır. Yerlere petek, petek kırıntıları, propolis parçaları atılmamalı, eski ve hastalıklı petekler yakılarak imha edilmelidir. Güçlü arı kolonileri ile çalışılmalıdır. Zayıf koloniler birleştirilmelidir. Ana arı yaşlı yada verimsizse, yavrulu petek gözlerine düzensiz olarak yumurta bırakır. Böyle ana arılar değiştirilmelidir. Koloniler mümkünse daha iyi nektar ve polen olan yerlere götürülmelidir. Vitamin ve mineral içeren şurupla besleme yapılmalıdır. Sağlıklı kolonilerin genç işçi arıları hastalıklı kovanlara silkelenerek genç işçi arı takviyesi yapılır. Ana arı kafes içinde bir süre tutularak yeni yumurta ve larva meydana getirmesi önlenir. Böylece koloni içindeki larva gıdasının mevcut olanlara yetmesi sağlanır. Hasta larvaları işçi arılar dışarı atınca hastalık kendiliğinden iyileşmektedir. Türkiye’de tedavi için herhangi bir antibiyotik kullanılması yasaktır.

### DEFORME KANAT VİRUSU(DEFORMED WING VIRUS)

**Etken:** Deforme kanat virüsü, *Iflaviridae* ailesinde *Iflavirus* cinsinde yer almaktadır. Virus, tek iplikçikli RNA genomuna sahiptir.

**Klinik bulgular:** *Varroa destructor* etkenin bulaşmasında önemli yere sahiptir. Ayrıca vertikal bulaşma da söz konusudur. Hastalık genellikle sonbahar ve kış aylarında görülmektedir. Virus, arılarda hastalık oluşturabilmesi için belirli bir titrede bulunmalıdır. Yapılan çalışmalarda hasta arılarda, sağlıklı arılara oranla 4,4 kat daha fazla virüs tespit edilmiştir. Hastalık, arıların tüm gelişim formlarında hastalık oluşturabilmektedir. Pupanın gelişimi sırasında virüs yavaş çoğalır ve ölüm ender şekillenir. Hastalıkla ilgili en karakteristik semptomlar ergin arıların kanat-

larında şekillenir. Ergin arıların kanatlarında buruşukluk, zayıflık, deformasyonlar görülebilir. Arılar uçamaz ve gövde renksizleşme, küçülme şekillenebilir. Ayrıca arılar hiçbir belirti göstermeden virüsü taşıyabilirler. Yapılan araştırmalarda, virüsün arıların yağ hücrelerinde varlığı tespit edilmiştir. Bu durum özellikle kraliçe arılarda fertilité problemlerine veya yumurtalarda gelişim geriliğine neden olabilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Semptom gösteren veya ölmüş arılar soğuk zincir altında, hiçbir taşıt madde kullanılmadan en hızlı şekilde laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** *Varroa* ile mücadele hastalıktan korunmakta önemli yer tutmaktadır. Ayrıca arılarda doğal bağışıklığı geliştirmek için iyi bakım ve besleme yapılmalıdır. Arılarda stres faktörlerinin önüne geçilmelidir. Günümüzde henüz virüslere karşı tam etkili ilaç bulunmamaktadır. Hastalığın tespit edildiği koloniler söndürülmeli ve hastalığın görülmediği koloniler test edilmelidir. Ülkemizde hastalığın yaygın olarak görüldüğü bilinmektedir.

### DİZANTERİ HASTALIĞI(ADİ İSHAL)

**Etken:** Hatalı beslemeyle oluşur.

**Klinik bulgular:** Arıların adi ishali olarak bilinen dizanteri hastalığı, ilkbaharda ilk arı faaliyetleri başladığında, arıların koyu sarı, yapışkan, fena kokulu ishal ile kendini belli eder. Adi ishal mikrobik ve bulaşıcı olmayıp, yanlış beslenmeden kaynaklanmaktadır. Ekşimiş şurupla beslenen arılarda görülmektedir. Soğuk, rutubet ve kovanda balın yetmemesi durumunda arıların polenle beslenmeleri hastalık çıkışına sebep olmaktadır.

**Koruma ve kontrol:** Adi ishal zamanla kendiliğinden iyileşmektedir. Çevredeki nektar ve polenin artmasıyla kaybolmaktadır. Hastalığın önlenmesi için arılara iyi bakım ve besleme yapmak önemlidir. Kışlatılan arıların yeterli balları yoksa yeterli sonbahar şuruplaması yapılarak arıların kışlık ballarını depolamaları sağlanmalıdır. Adi ishale şurup içine bir damla formik asit ve çok az alkol konularak ishali arılara verilebilir.

### ERGİNVE YAVRU BAL ARILARINDA BİTKİVE İLAÇ

### ZEHİRLENMELERİNDEN İLERİ GELEN ÖLÜMLER

**Etken:**

**Organik fosforlar:** Organik fosforlu bileşikler mide, kontrakt ve solunum yoluyla etkili olurlar. anziphos-ethyl, aziphos-methyl, chlorpyrifos, diazinon, dichlorvos, fenitrothion, fenthion, malathion, mevinphos, triazophos aktif maddelerini içeren yüzlerce ticari ilaç, bal arıları için çok zehirli olduklarından ani ölüm meydana getirmektedir. Bu yüzden tarlacı arılar daha kovana dönmeden birkaç saat içinde zehirlenerek ölmektedir.

**Klorlandırılmış hidrokarbonlar:** Bu gruptaki ilaçların etkileri, kontakt ve mide yolu ile olmaktadır. Kalıcılıkları uzun süre devam eden klorlandırılmış hidrokarbon bileşimi ilaçların çoğu son yıllarda yasaklanmıştır. Halen sınırlı alanlarda kullanılmakta olan endosülfan ve diflubenzuron aktif maddedeki ilaçlar, arılar için çok tehlikelidir.

**Karbamathı bileşikler:** Bunlar arılara kontakt ve mide zehiri olarak etki eden tehlikeli bileşiklerdir. Özellikle aldicarb, sevin, carbaryl, methomyl ve propoxur aktif maddeli bileşiklerin toz formülasyonları arıları öldürür.

Bu gruptaki ilaçların etki süresi 3-4 gün devam edebilir. Kovanlar ilaçlama yapılan alana yakınsa, arılar bu süre içinde kovan önüne tel kafes takılarak beslenebilir. Zehirlenmiş arıların vücut hareketleri yavaşlamakta, uçmayı başaramayan davranışlar görülmekte, bunu paraliz ve ölüm takip etmektedir. Ölen arıların dilleri uzamış vaziyettedir. Arıların çoğu kovanda ölmektedir. Ana arı ölmediği takdirde, uzun süre yumurta bırakmamaktadır.

**Dinitrofenil bileşikleri:** Bu gruptaki ilaçlar genellikle ilkbaharda ağaçların uyanmasından önce kullanılmaktadır. Dinitro ortocresol (DNOC) ve dinoseb (DNBP) aktif maddeli ilaçlardır.

**Sentetik pyretroidler:** Son yıllarda ülkemizde Akdeniz bölgesi başta olmak üzere meyve ve sebzelerde sentetik pyretroidler zararlı böceklere karşı yoğun biçimde kullanılmaya başlamıştır. Bu grupta yer alan alfoxyate, cyhalothrin, cypermethrin, deltamethrin, fenprothrin, fenvalerate, permethrin aktif maddeli ilaçlar yüksek insektisid etkiye sahiptir.

**Diğer ilaç grupları:** Akarisid, herbisid, fungusid ve diğer ilaç gruplarının arılar için insektisidler kadar zararlı olmadıkları bilinmektedir. Ancak akarisidlerden cyhexatin, herbisidlerden atrazin, neburon ve trifluralin, fungusidlerden bazı bakırlı preparatlar arıları zehirleyebilmektedir.

Bunların yanı sıra son yıllarda neonicotinoid grubu insektisidlerin bal arılarının polinasyon kabiliyetine zarar verdiğine, yön bulma kabiliyetlerini olumsuz etkilediğine dair ciddi uyarılar mevcuttur. **İmidocloprid**, clothianidin, thiamethoxam ve dinotefuran etkin maddeli ilaçların arılara zararı etkileri Avrupa Birliği'nde sürekli tartışma konusu olmaktadır.

Zehirlenme durumunda birçok toksik maddelerin türü, alınma miktarı, alınma yoğunluğu ve süresine bağlı olarak; bal arılarının larvalarında da ölümler şekillenebilir. Bu durumda ölümler yapabileceği gibi gelişme geriliği yada petek gözünden çıkan larvalarda verimsizlik şekillenebilir.

#### **Klinik bulgular:**

**Organik Fosforlular:** İlaçların düşük dozunu alan arılarda önce aşırı bir sal-

dırganlık başlamakta, daha sonra yaygın bir kusma görülmektedir. Arılar kusarken, bal midesinden çıkardıkları nektar ile ıslak ve yapışkan bir görünüş kazanmaktadır. Kanatlar yana açılmakta, abdomen şişmekte ve bacaklarda düzensiz kasılmalar meydana gelmektedir. Genel bir titreme ve istem dışı hareketlerden sonra paraliz olma süresi tamamlanmakta ve ölümler başlamaktadır. Yoğun şekilde zehirlenmeden sonra kusma kovanda meydana gelirse, kovan içinde ağır bir ilaç kokusu hissedilmektedir. Ölen arıların dilleri uzamış vaziyettedir. Kolonideki arı sayısı azalmakta, hatta koloni kısa zamanda sönmektedir.

**Klorlandırılmış hidrokarbonlar:** Arıların ilaçla teması sonunda deri yoluyla veya bal midesine nektar halinde karışmış halde alınan aktif madde, yavaş yavaş fakat devamlı şekilde toksik etki gösterir. Zehirlenmeden sonra tarlacı arıların büyük bir kısmı kovana dönebilmekte, ancak alınan ilaç dozuna bağlı olarak yaşama şansları giderek azalmaktadır.

Bu gruptaki ilaçlarla zehirlenen arılarda iğnelerini batırma isteği artmakta, anormal aktivite, arka bacakları sürüyerek yürüme, titreme gibi belirtiler görülmektedir. Felç durumunda, kanatlar vücuttan açık vaziyette tutmakta, bazen sırtüstü düşükleri de olmaktadır. Bu durumda uzun süre bacak ve antenlerini hareket ettirerek canlı kalabilirler. Ölen arıların dilleri uzamış vaziyettedir. Bazı karıncaların bu arıları daha ölmeden yuvalarına taşıdıkları gözlenmiştir.

**Karbamathı bileşikler:** İlaçların etki süresi 3-4 gün devam edebilir. Kovanlar ilaçlama yapılan alana yakınsa, arılar bu süre içinde kovan önüne tel kafes takılarak beslenebilir. Zehirlenmiş arıların vücut hareketleri yavaşlamakta, uçmayı başaramayan davranışlar görülmekte, bunu paraliz ve ölüm takip etmektedir. Ölen arıların dilleri uzamış vaziyettedir. Arıların çoğu kovanda ölmektedir. Ana arı ölmediği takdirde, uzun süre yumurta bırakmamaktadır.

**Dinitrofenil bileşikleri:** Arılardaki zehirli etkisi, erken ilkbaharda temizlik uçuşuna çıkmış arılarda görülmektedir. Ölen arıların dilleri uzamış vaziyettedir. İlaçtan etkilenen arıların çoğu kovanda ölmektedir.

**Sentetik pyretroidler:** Kuvvetli temas ve mide zehiri olduklarından arılarda toplu halde ölümlere neden olmaktadır. Ölen arıların dilleri uzamış vaziyettedir. Sentetik pyretroidler, yağmurla yıkanmak yada buharlaşmak suretiyle etkilerini çok az kaybettiklerinden ilaçlamadan sonra iklim koşullarına bağlı olarak 1-3 hafta kadar arılar için tehlike teşkil ederler. Bunlar arasında sadece deltamethrin aktif maddeli ilaçların arılara daha az toksik oldukları bilinmektedir. Zehirli etkisi çok yüksek olan pyretroidler, arılarda önce düzensiz hareketler, kusma ve halsizlik oluşturmakta, bunu çırpınma şeklinde hareketleri, paraliz ve ölüm takip etmektedir. Pyretroid ilaçlar, normal tarla dozlarında gece uygulandıklarında arılar için pek zehirli olmazlar. Arılar mücadele yapılan tarla ve bahçelerden ilaçların kaçırıcı etkisi nedeniyle uzaklaşmakta ve bir ölçüde ölümler azalmaktadır. Özellikle

fenprothrin ve fenvalerate aktif maddeli ilaçlar arılara daha güvenli olan grubu oluşturmaktadır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Zehirlenme vakalarında kovan içinden yada kovan önündeki ölmek üzere olan yada ölmüş en az 500-600 adet arı örneği alınmalıdır. Zehirlenme durumlarında arı örneği yanı sıra kovan içinden 10x10 cm larvalı petek örneği, 100 g bal örneği gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** Bal arılarının hem arı yetiştiriciliğinde hem de bitkisel üretimle uğraşanlara büyük faydalar sağlandığı tartışılmaz bir gerçektir. Bu yüzden arı varlığının korunması, her iki üretim grubu için de önemlidir. Tarımda kullanılan ilaçların zehirli etkisinden korunmak için arıcıların ve bitki üreticilerinin birlikte uyum içinde çalışmaları ve önlem almaları zorunludur.

#### Bitki yetiştiricilerinin alması gereken önlemler:

- İlaçlamaya gerçekten ihtiyaç varsa yapılmalı, plansız ve programsız ilaç atılmamalıdır.
- Toplu meyve bahçelerinde kış mücadelesine ağırlık verilmeli, arı uçuşlarının seyrek olduğu şubat-mart aylarında ilaçlama yapılmalıdır.
- İlaç seçerken, arıların tehlikesiz veya en az zararlı gruptaki ilaçlar tercih edilmelidir.
- İlaçlamalar, meyve ağaçları ve diğer kültür bitkilerinin çiçeklenme döneminde kesinlikle yapılmamalıdır.
- Çiçek tozları ile birlikte kovana taşınması kolay olan toz ilaçlarının yerine mümkünse sıvı ve granül ilaçlar kullanılmalıdır.
- Bahçe ve tarla sahipleri, ilaçlamadan önce çevredeki arıcılara haber vermeli-dir. Arıcılar koloniyi korumak için önlem alabilirler.
- İlaçlamalar mümkünse hava karardıktan sonra veya gece yapılmalı, etki süresi ve kalıcılığı olan ilaçlar kullanılmalıdır.

h. Kullanılan ilaçların çevredeki su kaynaklarına karışmamasına dikkat edilmelidir.

#### Arıcıların alması gereken önlemler:

- Kovanlar, yoğun ilaçlama yapılan meyveveya pamuk tarlalarının kenarına konulmamalıdır.
- Çevrede, arılar için çok zehirli ve uzun süre kalıcı etkili tarım ilaçları kullanılıyorsa, kovanlar önceden mücadele yapılacak alanını en az 7-8 km dışına güvenli bir alana taşınmalıdır.

c. Etki süresi kısa olan ilaçların tehlikesinden arılar 2-3 gün kadar korumak için, kovanları uzak mesafelere taşımak yerine, arılar kovanda tutulabilir. Bunun için, uçuş deliğini kapatan takoz çıkartılır ve kafes teli kullanılarak arıların dışarıya çıkması önlenir. Ancak arıların içinde kaldığı günlerde, besin ve su gereksinimleri temin edilmelidir.

## GÜVELER

**Etken:** Büyük bal mumu güvesi (*Galleria mellonella*) ve küçük bal mumu güvesi (*Achroia grisella*).

**Klinik bulgular:** Büyük petek güvesi daha zararlıdır. Büyük bal mumu güvesi, çoğunlukla anasız, zayıf kovanları, depodaki boş petekleri ve sönmüş kovanların boş peteklerini tercih eder. *Galleria mellonella* larvaları, petek ve balda önemli zarar yapmaktadır. Zayıf bal arısı kolonilerinde *Galleria mellonella*'nın artık ve ağlarından dolayı yavru üretiminde zayıflama, bal ve polen azalma ve sıcak havalarda kovan sönmüşleri meydana gelmektedir.



Büyük bal mumu güvesi.

**Otopsi bulguları:** Büyük bal mumu güve ve küçük bal mumu güvesinin gelişmesinde 4 dönem oluşmaktadır. Yumurta, larva, pupa ve ergin dönemleri vardır. Büyük bal mumu güvesinin yaşam siklusu 4 haftadan 6 aya kadar sürebilmektedir. Erişkin güve gıda ve suya ihtiyaç duymaz. Larvasının yiyecekleri bal, nektar, polen ve bal mumudur. Bal ve polen yoksa arı larva ve pupasını yemektir. Kolonideki arı sayısı az ise larvaların gelişmeleri önlenememektedir. Zayıf koloniler sönmektedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Şüpheli petek kağıt ile sarılarak bir karton kutu içinde laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Balı süzölmüş petekler fiziksel, kimyasal ve biyolojik metotlarla korunabilir. Soğukta muhafaza en uygun ve ucuz metot olup 2°C'de 240 saat, -7°C'de 4,5 saat, -12°C'de 3 saat, -15°C'de 2 saat tutulduğunda yumurta, larva, pupa, güve ölmektedir. Hava sızdırmaz odalarda 1 m<sup>3</sup> hacim için 50 g toz kükürt yakılır. İkişer hafta arayla 3 kez tekrar edilebilir. Kimyasal mücadelede, naftalin içindeki paradiclorbenzen etken maddesi kanser yapıcı olduğundan kullanılmamalıdır. *Bacillus thuringiensis*, güvenin larvalarına etkilidir.



## KİREÇ HASTALIĞI(CHALKBROOD)

**Etken:** *Ascophæra apis*.

**Klinik bulgular:** Mantar miselyumlarının çoğalmasıyla ölmüş larva beyaz yumuşak tabaka ile kaplanmaktadır. Hastalıklı larvalar, kireç benzeri parçalar halinde fark edilmektedir. İlerleyen dönemde larvaların rengi griden açık sarı-yeşilimtrak renkte değişmektedir. Şiddetli infekte kolonideki yavrulu gözlerin bir çoğu mühürlü kalmaktadır. Ölü larvalar gözler içinde sert ve kuru halde bulunurlar. Şayet petek ele alınıp sallanırsa petek gözleri içinde mumya larvaları içerdiğinden tıkırtı sesi duyulmaktadır. Larva kalıntıları kapalı ve kapanmamış yavru gözlerinde bulunmaktadır. Larvaların pek çoğu dik pozisyonda ölmektedir.

**Otopsi bulguları:**Larva derisinden dışarıya doğru yayılan mantar miselleri kovandaki karbondioksit seviyesinin artmasıyla beraber larva üzerinde beyaz tüy gibi bir tabaka oluşturur. Hastalıklı larvalar, kireç benzeri parçalar halinde fark edilmektedir

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalıklı petek bir karton kutu içinde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Hastalığın oluşmasından; zayıf havalandırma ve rutubet birikmesinden kovana korumak lazımdır. Çünkü bu iki etmen kireç hastalığını teşvik etmektedir. Yetişkin arılar ölmüş larvaları kovan dışına attığından farkına varılmadan hastalık kaybolmaktadır. Hastalıklı mücadele için hastalıklı petekler yakılmalıdır. Hastalıklı kolonilere şurup verilmelidir. Sağlıklı kolonilerden yavrulu petek ve genç işçi arı takviyesi yapılmalıdır.Hastalıklı kovanlara yeni petekler verilmelidir.Hastalıklı kovan ve arıcılık ekipmanları %4'lük formaldehit ile dezenfekte edildiğinde mantar 30 dakika içinde ölmektedir. Formaldehit, yavrulu peteklere ve kovanın iç yüzeylerine ve uçuş tahtasına spreyle uygulanmaktadır. Uygulamadan sonraki bir hafta içinde erişkin işçi arılar mumyaları dışarı atmakta ve bir yıl süresince infeksiyon görülmemektedir.

## KRONİK ARI FELCİ (CHRONIC BEE PARALYSIS VIRUS)

**Etken:** Virus tek iplikçikli, pozitif polariteli RNA karakterinde segmentsiz genoma sahiptir.

**Klinik bulgular:** Hastalığın erişkin arılar arasında besin alışverişi sırasında bulaştığı üzerinde durulmaktadır. Bunun yanında kütikulada oluşan yaralarla kontamine vücut sıvılarının teması sonucu bulaşma olabileceği de düşünülmektedir. Salgınlar özellikle ilkbahar ve yaz başlangıcında daha fazla görülür. Bunun yanında salgınların oluşmasında koloni büyüklüğü, hava şartları, arıların birbirlerine teması gibi etkenler de önemli yer tutar. Ayrıca virusun infekte arıların dışkılarıyla da bulaşabileceği ve dışkının yüksek oranda virus ihtiva ettiği bildirilmiştir. Bu-

laşmada vektör olarak *Varroa destructor*'un önemli rolü olduğu düşünülmektedir.

Konik arı felcinesemptomlar akut arı felcine benzemektedir. Fakat iki hastalık arasında bazı farklılıklar mevcuttur. Akut arı felci daha virülettir ve infekte arıyı 1 gün içinde öldürebilir. Konik arı felcinde de ise süre daha uzundur.

Konik arı felcinde genel olarak iki çeşit hastalık seyri bulunur:

**Tip I sendromu:**Kovan zemininde abdomenleri şişmiş, kanatları yerinden çıkmış ve titreyen kanatlara sahip arılar bulunur. Paraziter ve bakteriyel hastalıklarla birlikte bulunabilir. Özellikle erişkin arılarda 2-4 hafta içinde ölüm şekillenebilir.

**Tip II sendromu:** “Kılsız siyah sendromu” olarak da adlandırılan bu formda arılar kıllarını kaybetmiş, parlak siyah renkli yağlı bir görünümde dirler ve uçamazlar. Ancak titrer ve sürünürler. Parlak cilalı gibi olan abdomen ve sırt, tüyler olmadığı için normalden daha küçük görünür. Etkenin tip I veya tip II sendromunu nasıl ve neye göre meydana getirdiği henüz açıklanamamış değildir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Semptom gösteren veya ölmüş arılar soğuk zincir altında, hiçbir taşıt madde kullanılmadan en hızlı şekilde laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** *Varroa* ile mücadele hastalıktan korunmakta önemli yer tutmaktadır. Ayrıca arılarda doğal bağışıklığı geliştirmek için iyi bakım ve besleme yapılmalıdır. Arılarda stres faktörlerinin önüne geçilmelidir. Günümüzde henüz virüslara karşı tam etkili ilaç bulunmamaktadır. Hastalığın tespit edildiği koloniler söndürülmeli ve hastalığın görülmediği koloniler test edilmelidir. Ülkemizde hastalığın varlığı ortaya konulmuştur.

## KÜÇÜK KOVAN BÖCEĞİ (AETHINA TUMIDA)

**Etken:** *Aethina tumida*.

**Klinik bulgular:** *A. tumida* bulunan kolonilerde petekler tahrip olmakta, çıkardıkları dışkılarının fermentasyonu sonucu kovana açar açmaz ekşimsi çürük portakal (narenciye) kokusu hissedilmektedir. Arı larva ve yumurtaları ergin parazit tarafından tüketilmektedir. Ağır enfestasyonlar arıların kaçmasına neden olur.

**Otopsi bulguları:** *Aethina tumida* kovan deliğinden girerek ballı, polenli petek gözlerine yumurta bırakır. Larvalar peteklerde tünel açarak bal ve polenle beslenir, sır ve peteklere zarar verir. Balda köpüklü bir pislik tabakası oluşur. Arılar yavrulu ve ballı petekleri hatta kovana terk eder veya açlıktan ölür.

Bazen infeksiyon ağırlaşmaya kadar fark edilmez, ancak koyu kahve siyah renkli *A. tumida*'yı görünce farkedilir. *Aethina tumida* ülkemizde ihbarı mecburi hastalıklar arasına alınmıştır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Tipik kokusu ile *Aethina tumida*'dan şüphelendirirken bu böcekler 15x15 cm petek tuzakları (en az üç gün) ile yakalanabilmektedir. Şüpheli petekler kesilerek bir karton kutu içerisinde laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Böcekler güneş ışığını sevmediği için kovanın kuytu köşeleri, karanlık yerleri, gömeçleri ve artıklar arasına saklanırlar, kontrol sırasında dikkatli olunmalıdır. Enfeste durumdaki petekler kolonide tutulmamalıdır. Koloninin güçlendirilmesi, kovan giriş deliğinin küçültülmesi, böcek tuzakları kullanılması, kovanın etrafının temiz tutulması, bal ile dolu olan peteklerin kovanda fazla bekletilmemesi ve kapaklar uzun süreli açılmaması yararlıdır. Bal ile dolu peteklerin olduğu kolonilerde; kovanda oluşan çatlaklar, petek değiştirme veya portör arılar tarafından böcekler diğer kovanlara bulaşabildiğinden dikkatli olunmalıdır.

Korunmada hijyene dikkat edilmesi, saldırgan arı ırklarının tercih edilmesi ve kovanların polen tuzaklı olması önerilmektedir. Böcekler pupa ve toprakta iken böcek kapanları ile yakalanabilir. Koloninin başka bir yere taşınması böcek popülasyonunun arı kovanlarından uzak tutulması yönünden önerilebilir. Böceklerin gelişimleri devam ettirmesi toprak koşullarının farklılaşması ile engellenebilir.

Arı kovanları yerden 20-30 cm yüksekte, +4 derece öne eğimli olmalıdır. Küçük kovan böceği bulunan petekler -12 °C'de 24 saat, -20 °C'de 6-8 saat bekletilmelidir. Ektoparaziter ilaçlar ile böcekler kontrol altına alınabilir.

## NOSEMOSIS

**Etken:** *Nosema apis*, *Nosema ceranae*.

**Klinik bulgular:** *Nosema ceranae*'nin yaşam döngüsü *N. apis* ile aynıdır. *Nosema ceranae*'nin yaşam siklusu *N. apis*'ten daha kısa sürdüğü için daha çabuk ölüm yapmaktadır. Hastalık kışın ve ilkbahar mevsiminde daha çok rastlanmaktadır. İnfeksiyon yaz mevsimine doğru en düşük seviyesine inmektedir. Koloni sönüşleri en fazla sonbahar ve kış mevsiminde gerçekleşmektedir. *Nosema ceranae*'li arılarda *Nosema apis*'teki gibi dizanteri ve sürünen arılar genellikle görülmez. Kolonideki arı sayısında yavaş yavaş ya da hızlı bir şekilde azalma meydana gelmektedir. Kovan girişlerinde ölü arılara rastlanmaktadır. Bu durumun her zaman görülmemesinin nedeni, arıların çoğunlukla dışarıda ölmelerinden kaynaklanmaktadır. Erişkin arıların abdomenleri solgun ve yağlı bir görünümündedir. Hastalıklı arının bağırsağı grimsi beyaz renktedir. Işık mikroskobu ile *N. apis* ile *N. ceranae*'yi ayırmak mümkün değildir. Ayrımları PCR tekniği ile yapılmaktadır.

**Otopsi bulguları:** *Nosema* infeksiyonu teşhisinde, erişkin arının abdominal son segmenti koparılarak yavaşça çekilerek bağırsak, malpighi kanalları, ince bağırsak ve rektum dışarı çıkarılır. Sağlıklı bir arıda kahverengi olan orta bağırsak, hastalarda gri-beyaz renkte olup, bağırsak kıvrımları kaybolmuş ve şişmiş bir du-

rumdadır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Teşhis için noseosis şüpheli kovanlardan alınanyeni ölmüş yada hastalıklı arılardan yaklaşık 100 kadar arı örneği bir kağıtla sarılarak, karton kutu içerisinde laboratuvara gönderilmelidir. Ölü arı yok ise çerçeve üzerinden veya kovan önündeki ölü arılardan alınmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Hastalıklı koloninin tedavisinde; kovanlar havadar ve rutubetsiz yerlere alınmalı, arıların temiz peteklere nakledilmesi, hastalıklı kovanın temizlenmesi, arılara iyi bakım ve besleme yapılması önerilmektedir. Bal arılarının beslenme şartlarına yeteri kadar dikkat edilmediğinde nosema hastalığı ortaya çıkmaktadır. Polen ihtiyacının artması nosema hastalığını şiddetlenmektedir. Nosema hastalığını kontrolü için yüzlerce bileşik denemesine karşın yalnızca fumagillin iyi kontrol sağlamaktadır.

## SİYAH KRALİÇE HÜCRE VİRUSU(BLACK QUEEN CELL VIRUS)

**Etken:** Siyah kraliçe hücre virusu, *Dicistroviridae* ailesinde *Cripavirus* cinsinde yer almaktadır. Virus, 8550 nükleotid büyüklüğünde, tek iplikçikli RNA genomuna sahiptir.

**Klinik bulgular:** Bu hastalık petek gözlerinde koyu kahverengiye dönmüş ölü kraliçe arı pupa ve larvaların bulunmasıyla karakterizedir. İşçi ve erkek arılarda asemptomatik olarak seyreden hastalık dünya geneline yayılmıştır. Virus arılara besin maddeleri ile bulaşır, bu da işçi arıların larvaları beslerken virüsü bulaştırdığı tezini güçlendirir. Ayrıca *Varroa destructor* ve *Nosema spp.* hastalığın bulaştırılmasında rol aldığı düşünülmektedir. Transovarial bulaşma mevcuttur.

Hasta larvalar soluk sarı renkte gözükürler. Etken pupalarda hızla çoğalır ve pupa koyu renge dönerek ölür. Pupanın koyu renk alması bu hastalık için karakteristikdir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Semptomların görüldüğü larva ve pupalar ile sağlıklı asemptomatik arılar, soğuk zincir altında, hiçbir taşıt madde kullanılmadan en hızlı şekilde laboratuvara gönderilmelidir.

**Koruma ve kontrol:** *Varroa* ve *Nosema* ile mücadele hastalıktan korunmakta önemli yer tutmaktadır. Ayrıca arılarda doğal bağışıklığı geliştirmek için iyi bakım ve besleme yapılmalıdır. Arılarda stres faktörlerinin önüne geçilmelidir. Günümüzde henüz virüslere karşı tam etkili ilaç bulunmamaktadır. Hastalığın tespit edildiği koloniler söndürülmeli ve hastalığın görülmediği koloniler test edilmelidir. Özellikle kraliçe arı üretimi ve satışı yapan işletmeler hastalık yönünden sık sık test edilmelidir. Ülkemizde hastalığın yaygın olarak görüldüğü bilinmektedir.

## TAŞ ÇÜRÜKLÜĞÜ (STONEBROOD)

**Etken:** *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus* spp.

**Klinik bulgular:** Nadir görülen bir hastalıktır. *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*'un ardından en çok rastlanan tür olmakla beraber *Aspergillus niger* ve diğer *Aspergillus* spp.'lerde bal arılarını öldürebilir. Larvalar pupa dönemine kadar mantara duyarlıdır. Ergin arılar yazları daha duyarlıdır. İlk göze çarpan belirtiler, felç, zayıflık ve huzursuzluktur. Karınları genellikle irileşmektedir. Mantarın üremesinin bir sonucu olarak arının iç kısmında sertleşme olmaktadır. Mantar sporları özellikle karın ve göğüs parçasında üremektedir. Ergin arıların karınları sertleşmektedir. Ergin arılar genellikle hastalıklı larvaları petek gözünden atamazlar.

**Otopsi bulguları:** Hastalıklı larvalar pupa dönemine girmeden önce kapatılmış petek gözleri içinde ölürlür. Aspergilluslar, önce sindirim kanalı içinde üremektedir. Daha sonra mantar miselyumları tüm yumuşak dokularda üreyerek kütikulaya doğru ilerlerler. *Aspergillus flavus* 1-3 gün içinde tüm larvayı kaplamaktadır. Karakteristik beyazımsı-sarı-yeşil renk meydana gelmektedir. *Aspergillus flavus* sarı-yeşil, *A. fumigatus* ise gri-yeşil renktedir. Hastalıklı larvalar sert ve sıkı halde görülmektedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalıklı petek bir karton kutu içinde gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Taş çürüklüğü ile infekte ballar insan tüketimi için uygun değildir. Kovanlar ve diğer ekipmanlar sterilize edilerek, yeni petekler verildiğinde hastalık kaybolmaktadır. *Aspergillus flavus* sporları, oda ısısında etilen oksit'in 100 mg/litre yoğunluğundaki buharına 1,5 saatte ölmektedir. Kovan sıcaklığı yüksek, havalandırma zayıfsa hastalığa duyarlılık artmaktadır. Taş çürüklüğü hastalığını tedavi etmeye gerek yoktur. Çünkü hastalıklı yavrular koloniden uzaklaştırıldığında koloni kendiliğinden iyileşmektedir.

## TORBA ÇÜRÜKLÜĞÜ (SACBROOD)

**Etken:** Sacbrood virus'tur.

**Klinik bulgular:** Etken yaşlı larvalara hücum eder ve larvalar pupa başlangıcında ölürlür. Larvalar inci beyazından sarı yada griye en sonunda siyaha kadar renk değiştirirler. Larvanın başı, vücudun ilk renk değiştiren ve siyahlaşan kısmıdır. Larva dik bir pozisyonda ölür. İncelendiğinde hasta larvanın hafif yeşilimsi berrak bir sıvı ile dolu bir torba içinde olduğu görülür. Bir iğne ile yandan tutulunca kolaylıkla dışarı çıkarılabilir. Petekler bulmaca manzarasındadır. Kapaklarda iki delik bulunur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Amerikan yavru çürüklüğündeki gibidir.

## TRACHEA AKARI (ACARAPIS WOODI)

**Etken:** *Acarapis woodi*.

**Klinik bulgular:** Bal arılarının solunum yolu olan trachea'da beslenmekte ve üremektedir. Trachea'nın hasara uğraması ve tıkanması sebebiyle arılar solunum yetmezliğinden ölmektedir.

**Otopsi bulguları:** Dişi akar 143-174 µm uzunluğunda, 77-81 µm genişliğindedir. Erkek akarlar 125-136µm uzunluğunda, 60-77 µm genişliğindedir. Erkek akarlar, dış seksüel organlarındaki farklılıklar haricinde hemen hemen dişi akarlara benzemektedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Teşhis için ölmek üzere olan arılar, kovan önünde sürünen arılar, bal çerçeveleri üzerinden ve kovan girişinden 50-60 arı toplanır. Arı örnekleri kağıta içine konularak karton kutu ile gönderilebileceği gibi, bir insektisid ile öldürülerek % 70'lik etil yada metil alkol içinde laboratuvara gönderilebilir.

**Koruma ve kontrol:** Tedavi için mentol kristali ve formik asit uygulamaları başarılı olmaktadır. Uygulama esnasında çevre sıcaklığına, peteklerin üst yada alt kısımlarına konulup konulmayacağına, ilacın kaç gün gün aralıkla kullanılacağına, kaç kez tekrar edileceğine, ne kadar kovan içinde kalacağına, günün hangi saatinde uygulanmasının uygun olacağına dikkat edilmelidir. Kovan birleştirilmeleri esnasında sağlıklı ve hastalıklı arı kolonilerinin birleştirilmemesi önemlidir.

## TROPILAEELAPS SPP. ENFESTASYONU

**Etken:** *Tropilaelaps clareae*, *T. mercedesae*, *T. koenigerum*, *T. thaii*.

**Klinik bulgular:** *Tropilaelaps* türleri erişkin bal arısında ve gelişmekte olan yavru dönemlerinde ciddi zarar vermektedir. Ergin akarlar larvalı petek gözlerine girip ve sırlanmış yavru gözlerinde ürerler. Gelişimleri sırasında petek gözünde gelişen yavru arıların hemolenfi ile beslenir. Dolayısıyla larva ve pupa büyük zarar görür. Anormal yavru gelişimi ile yavrularda ve ayrıca ergin arıda ölümler görülür. Bunun yanı sıra kanat ve bacaklar deforme olur, abdomen kısalır ve vücut ağırlığı azalır.

**Otopsi bulguları:** Yavrulu gözlerinde düzensizlik, erginlerde zayıflık, abdomende kısalık ve kanatsız arılar göze çarpar. Parazitli gözdeki arı ölür ya da gözden çıksa bile yaşam sürelerinin kısaltmalarının yanı sıra fiziksel olarak bir takım zararlar ortaya çıkar. Hastalıklı ve ölmüş yavru gözlerini temizlemeye çalışan işçi arıların faaliyetleri nedeniyle petek gözü mühürlerinin delik olduğu, yeterli işçi arı

olmamasına bağlı olarak bakılamayan yavrulu gözlerin verdiği manzara düzensiz veya zayıf üreme bölgeleri olarak ortaya çıkar. Sonuçta koloni azalır, bazen söner veya koloni kovayı terk eder.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Tropilaelaps türleri dar, uzun küçük ve hızlı hareketlidirler ve daha çok yavrulu gözlerde görülürler. Ergin dişi Tropilaelaps petek gözü dışında, petek üstünde hareketli halde görülürken, petek gözünde yavruyla beslenen genç parazitler ise hareketsiz ve soluk renkte görülürler. Hastalıklı çerçeveden 10x12 cmbüyükliğünde yavru gözlerini içeren petek bölümü kesilir ve kovadaki döküntülerle birlikte bir karton kutu içerisinde laboratuvara gönderilir. Ayrıca kovanın orta kısmındaki bir çerçeve üzerinden 150-200 adet ergin arı içinde eterli pamuk bulunan kavanozlara alınır ve Labotatuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Tüm sezon boyunca periodik kontroller yapılmalı ve akar düzeyi zararlı olabilecek seviyenin altında tutulmalıdır. Biyolojik kontrolde amaç, akarların yaşam döngüsünü bozarak üremelerini engellemektir. Akar ergin arılarda beslenmediği ve serbest olarak 2-3 günden fazla yaşamadığı için biyolojik mücadele mümkündür. Tropilaelaps'lar yavrulu alanlara konulan tuzak petekler kovandan dışarı alınarak imha edilir. Korunmada hastalık etkeni saptandığında bildirimde bulunmalı, koloniler güçlü ve polen tuzaklı olmalı, özellikle ülkemizin önemli bir gerçeği olan gezginci arıcılığın kontrollü yapılması gerekmektedir. Akarlar ergin arı üzerinde beslenemeyeceklerinden ana arıyı belli sürelerde kafes içine alma, yapay oğul olarak ya da koloninin kısa süreli kuluçkasız bırakılması gibi yöntemlerle akarların yaşam döngüleri kesintiye uğratarak, kolonideki akar sayısı düşürülmeye çalışılmalıdır. Bulaşık yerlerden arı ve ana arı ithalatı kesinlikle yapılmamalı ve sıkı karantina tedbirleri uygulanmalıdır. *T. clareae* ihbari mecburi bir etken olduğu için arıcılar bu konuda bilgilendirilmelidir. Tropilaelaps'lar yavrulu alanlara konulan "tuzak petekler" kovandan dışarı alınarak imha edilir.

## VARROA

**Etken:** *Varroa destructor*.

**Klinik bulgular:** Etken ergin arıların hemolenfini emdiği için arılar güçsüz kalırlar, parazitten kurtulmak için huzursuz olurlar, özellikle erkek arı sayısı belirli şekilde azalır ve işçi arıların boyları normalden daha küçüktür.

**Otopsi bulguları:** Abdomende kısılma, kanat ve ön ayaklarda deformasyon veya kanatlarda kayıp, pupa ölümleri, arılarda canlı ağırlık kaybı, koloni gelişme hızı ve yavru sayısında azalma, kış kayıplarının artması gibi bulgular vardır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Akarlar yaz ve sonbahar ortasına kadar kuluçka gözlerinde, sonbahar sonu ve kışın ergin işçi arılar üzerinde bulunur. Örnek alınırken bu zamanlama unutulmamalıdır. Şüpheli çerçevelerin yan ve alt kenarlarında 10x10 cm boyutlarında yavrulu petek parçaları ile en az 100 adet ölü

arı ve kovan dip tahtası döküntüsü kağıtlara sarıldıktan sonra, karton veya tahta kağıt içerisinde laboratuvara gönderilir.

**Koruma ve kontrol:** Bulaşmada gezginci arıcılığın rolü çok büyük olduğundan gezginci arıcılık sürekli denetim altında tutulmalıdır. Ayrıca bulaşık arı ailelerinden sağlıklı ailelere yavru ve genç işçi arı verilmesiyle, arı ailelerinin kontrolsüz birleştirilmeleri ve bulaşık olduğu bilinen yerlerden ana arı ve arı ailesi alınması önlenmelidir.

## YAKI BÖCEĞİ

**Etken:** *Meloe variegatus*, *M. proscarabeus*, *M. cavensis* ve *M. vilaceus*.

**Klinik bulgular:** Birinci dönem larvalar arının hemolenfini emerek beslenirler. İkinci dönem larva, bal, polen, arı yumurtası ve arı larvası ile beslenir. Üçüncü dönem larva olduğunda kovayı terk etmektedir. Birinci dönem larvalarla enfeste arılar huzursuzdur. Larvayı atabilmek için zıplama ve çırpınma hareketleri yaparlar. Arılar ölmekte yada ölmeyen arıların savunma sistemleri zayıflamaktadır.

**Otopsi bulguları:** Böcek ergin döneminde bitkilerle beslenmektedir. Kovanlarda daha çok birinci dönem larvalara rastlanmaktadır. Yakı böcekleri ilkbaharda çiftleştikten sonra toprağın 5-6 cm altına inerek yumurtalarını bırakırlar. Ortalama 3 hafta sonra birinci dönem larvalar topraktan çıkarlar. Yakı böceğinin larva gelişmesinde 7 dönem vardır. Birinci dönem larvalara triungulin yada üç tırnak denilir.

*Meloe variegatus* (triungulin)

*Meloe variegatus* (ergin)



**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** *Varroa*'daki gibidir.

**Koruma ve kontrol:** Kovan içindeki birinci larvalara karşı *Varroa* ilaçlamasında kullanılan ilaçlar denenmelidir.

## ÇİFT KABUKLU YUMUŞAKÇA HASTALIKLARI BONAMIOSIS

**Etken:** Yassı istiridyelerde (*Ostrea edulis*) enfeksiyona neden olan *Bonamia ostreae* ve *Bonamia exitiosa*'dır.

**Klinik bulgular:** Klinik bulgular enfeksiyon için patognomonik değildir. Ölü ve kabukları açılmış istiridyeleri kapsar. Bulaşma, konakçıdan konakçıya direkttir. *Bonamia ostreae* için *Ophithrix fragilis* denilen bir tür deniz yıldızı, parazitin muhtemel vektörü olarak tanımlanmıştır. Pasifik istiridyesi *Crassostrea gigas*'ın her iki parazit türünün taşıyıcısı ya da rezervuarı olarak rol oynadığı gösterilmiştir. 2 yaş ve üstü yassı istiridyeler enfeksiyona daha duyarlıdır. Enfeksiyon hem yabancı hem de kültür istiridyelerinde öldürücüdür.

**Makroskobik bulgular:** İnfekte istiridyelerin çoğu normal görünmesine rağmen, hastalık bazen solungaçlar, manto ve sindirim bezinde ülser benzeri lezyonlara ve sarımsı renklenmeye sebep olabilir. Ancak bu makroskobik bulgular, patognomonik değildir.

**Mikroskobik bulgular:** Lezyonlar, solungaçlar, manto ve sindirim bezinin bağdokusunda ve vasküler sinuslarda yoğun hemosit infiltrasyonları ile karakterizedir. İnfiltrat olan hemositlerin çoğu sitoplazmik vakuoller içinde birçok mikroselleri kapsar. Başlangıçta çoğunlukla solungaçlarda lokalize olan intrahemositik enfeksiyon giderek ilerler ve sistemik hale geçerek istiridyenin ölümüne yol açar.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalıktan şüpheli mortalite olgularında; zayıf, kabukları açılmış ve yeni ölmüş yassı istiridye örnekleri soğuk zincirde ve en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Enfeksiyon durumunda etkin bir tedavi bulunmamaktadır. Etkenlere karşı immün sistemi destekleyici immünstimulan ve aşı yoktur. Enfeksiyonun önlenmesi için yumurta ve larvalara yönelik dezinfeksiyon uygulamalarına dair veri de mevcut değildir. Yetiştirmelerde; stok yoğunluğunu azaltma ve selektif yetiştirme ile geliştirilen dirençli istiridye türlerinin kullanılması önerilir.

### MARTEILIOSIS

**Etken:** Yassı istiridye (*Ostrea edulis*) ve midyelerde (*Mytilus galloprovincialis*) enfeksiyona neden olan *Marteilia refringens*'tir.

**Klinik bulgular:** Klinik bulgular enfeksiyon için spesifik değildir. Ölü ve kabukları açılmış yumuşakçaları kapsar. Yaşam siklusunun indirekt olduğu sanılır ve havuz sistemlerinde kopepod *Paracartia grani* arakonakçı olarak tanımlanmıştır. Planktonik olan kopepod türleri (*Acartia discaudata*, *A. clausi*, *A. italica*, *Othoina sp.*, *Euterpina acutifrons*), planktonik olmayan nematod (*Lineus gisserensis*) ve Deniz anemonu (*Cereus pendunculatus*) türleri etkenin bilinen vektörleridir.

Yassı istiridye ve midyelerde enfeksiyon prevalansı ve yoğunluğu, 2 yaş ve üstü bireylerde daha yüksektir. Yabancı populasyonlar klinik bulgu ve mortalite göstermeyebilir.

Enfeksiyon, istiridyelerde öldürücüdür. Ölüm, parazitin sporlanması ile ilgilidir. Midyeler daha az etkilenmesine rağmen %40'a varan mortaliteler de bildirilmiştir. Enfeksiyon derecesi ve mortalite arasında tutarlı bir ilişki yoktur. Yüksek enfeksiyon prevalansına sahip bölgelerdeki bazı istiridyeler, önemli sayıda parazit olmaksızın karakteristik hastalık bulguları gösterdiği halde parazit ile ağır şekilde infekte olanlar hiçbir hastalık bulgusu göstermeyebilirler.

**Makroskobik bulgular:** Spesifik olmamakla birlikte infekte istiridyelerde sindirim bezinin soluklaşması ve zayıf sulu bir hal alması, mantonun geri çekilmesi ve gelişimin durması gözlenen bulgulardır. *M. refringens* ile infekte istiridyeler, tamamen rezorbe olmuş gonadlara sahiptir. Düşük büyüme hızı ve gonad gelişiminin durması midyeler için de bildirilmiştir.

**Mikroskobik bulgular:** *Marteilia sp.*'nin genç devreleri, mide, bağırsak ve sindirim bezi kanal epitelyumunda ve bazen sindirim bezi tubullerinde görülür. Sporlanmış devreler ise sindirim bezi kanal ve tubul epitelyumunda ve serbest sporangia'lar lumenlerde bulunur.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalıktan şüpheli mortalite olgularında; zayıf, kabukları açılmış ve yeni ölmüş istiridye (*Ostrea edulis*) ve midye (*Mytilus galloprovincialis*) örnekleri soğuk zincirde ve en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Enfeksiyon durumunda etkin bir tedavi bulunmamaktadır. *Marteilia refringens*'e karşı immün sistemi destekleyici immünstimulan ve aşı yoktur. Enfeksiyonun önlenmesi için yumurta ve larvalara yönelik dezinfeksiyon uygulamalarına dair veri de mevcut değildir. Yetiştirmelerde; stok yoğunluğunu azaltma ve *Crassostrea gigas* gibi dirençli türler ile birlikte stoklama etkilidir.

### KEREVİT VEBASI

**Etken:** *Aphanomyces astaci*'dir. Bir mantar türüdür. Amerikan türü kerevitler hastalığının taşıyıcısı olup, en duyarlı tür Türk kereviti olarak da bilinen *Astacus leptodactylus*'dur. Duyarlı türlerde mortalite % 100'dür.

**Klinik bulgular:** Vücut yüzeyinde ve ekstremitelerde melanizasyon, felç hali ve toplu ölüm.

**Otopsi bulguları:** Spesifik bir bulgu gözlenmez. Melanize bölgelerden yapılan histopatolojik muayenelerde etkene ait hifalar görülebilir.

**Marazi madde seçim ve gönderme şekli:** Ölüm görüldüğü andan itibaren

en geç bir gün içinde numuneler laboratuvara ulaştırılmış olmalıdır. Bu süreden sonra diğer mantar türleri daha hızlı çoğaldığı için *A. astaci*'nin izole edilmesi zorlaşır.

**Koruma ve Kontrol:** Hastalığın görüldüğü su kaynaklarında karantina tedbiri uygulanır. Balıkçıların kullandığı kontamine pinterler başka su kaynaklarında kullanıldığında hastalık buralara sıçrar. Hastalığın tedavisi ya da aşısı yoktur.

**Dezenfeksiyon:** Doğal su kaynakları açısından pratik değildir. Ancak kerevit yetiştiriciliği yapılan havuzlarda uygulanabilir.

## MIKROCYTOSIS

**Etken:** Başta Pasifik istiridyesi (*Crassostrea gigas*) olmak üzere bazı istiridye türlerinde (Doğu istiridyesi *Crassostrea virginica*, Avrupa yassı istiridyesi *Ostrea edulis* ve Pasifik yassı istiridyesi *Ostrea conchaphila*) hastalığa neden olan *Mikrocytos mackini*'dir.

**Klinik bulgular:** Bulaşma, konakçıdan konakçıya direktir. Tüm yaş grubları enfeksiyona duyarlıdır. Şiddetli enfeksiyonların 2 yaşın üstündeki ergin istiridye-lere sınırlı olduğu görülür.

**Makroskobik bulgular:** Spesifik olmamakla birlikte genellikle labial palplerin ve mantonun yüzeyinde ya da adduktor kasında istiridyelerin pazar değerini düşürebilen ülser, apse ya da yeşil renkli püstüller görülür.

**Mikroskobik bulgular:** *Mikrocytos mackini*, palpler, manto ve sindirim bezinin veziküler bağdoku hücrelerinde yoğun hemosit infiltrasyonu ile birlikte intraselüler yuvarlak ya da ovoid protozoanlar olarak gözlenir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalıktan şüpheli mortalite olgularında; zayıf, kabukları açılmış ve yeni ölmüş istiridyeler soğuk zincirde ve en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** İnfeksiyon durumunda etkin bir tedavi bulunmamaktadır. Etkenlere karşı immun sistemi destekleyici immunstimulan ve aşı yoktur. İnfeksiyonun önlenmesi için yumurta ve larvalara yönelik dezenfeksiyon uygulamalarına dair veri de mevcut değildir.

## PERKINSOSIS

**Etken:** Birçok farklı yumuşakça türlerini (klam, istiridye, abalon, scallop) infekte etmekle birlikte Avrupa'da başta akivadesler (*Ruditapes decussatus* ve *Ruditapes philippinarum*) olmak üzere farklı klam türlerinde enfeksiyona neden olan *Perkinsus olseni/atlanticus*'tur.

*Perkinsus marinus* ise Kuzey Amerika'nın doğu sahilleri boyunca enfeksiyo-

na en duyarlı istiridye türü olan *Crassostrea virginica*'da Dermo hastalığı olarak bilinen kitlesel ölümlere yol açar.

**Klinik bulgular:** Spesifik olmamakla birlikte ölü ve kabukları açılmış yumuşakçaları kapsar. Bulaşma, konakçıdan konakçıya direktir. Tüm yaş grupları enfeksiyona duyarlıdır.

**Makroskobik bulgular:** Yumuşakça dokularının ödemli sulu bir hal alması, sindirim bezinin renksizleşmesi ve bazı bireylerde manto ve solungaçlarda nodül benzeri oluşumların görülmesi enfeksiyondan şüphelendirir fakat spesifik değildir.

**Mikroskobik bulgular:** Bağdokuda yoğun hemosit infiltrasyonları ile eşlik edilen parazit formlarının ya da bu formları içeren ve hemosit infiltrasyonu ile çevrilmiş kistik yapıların görülmesi ile karakterizedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Hastalıktan şüpheli mortalite olgularında; zayıf, kabukları açılmış ve yeni ölmüş akivadesler soğuk zincirde ve en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Cyclohexamide, pyrimethamine, deferoxamine (DFO) and 2,2 bipyridyl *P.olseni*'yi inhibe eder. N-halamine grubu dezenfektan bileşiklerin ve Bacitracin'in *P.marinus*'a karşı etkinliği gösterilmiştir. Bu bileşikler *P.olseni* için de yararlı olabilir. Düşük stok yoğunluğu bulaşmayı azaltabilir.

## METABOLİK HASTALIKLAR VE MİNERAL MADDE NOKSANLIĞINDAN İLERİ GELEN HASTALIKLAR

Metabolizma ve yetersizlik hastalıklarında gönderilmesi gereken marazi maddeler şunlardır:

**Serum :** Daha önce belirtilen şekilde alınan 20 ml miktarında kan, serumu çıkarılarak gönderilir.

**Ot:** Genellikle hayvanların otladıkları bölgelerden, toprak ve gübre ile bulaştırmadan üst kısımlardan ve bütün floradan ortalama 200 g taze ot alınmalı, bölgenin ismi ve yeri açıklanarak bir naylon torba içinde gönderilmelidir.

**Yün:** Kanları alınan hayvanların boyun bölgesinden bir tutam yün makasla kesilerek, naylon veya kağıt torba içinde, numaralandırılarak ve açıklayıcı bilgilerle gönderilmelidir.

**Organ:** Karaciğer, kalp, böbrek ve beyin hiçbir koruyucu konulmadan doğrudan, naylon torba içerisinde soğuk şartlarda gönderilmelidir.

### BEYAZ KAS HASTALIĞI (WHITE MUSCLE DISEASE)

**Etken:** E vitamini ve/veya selenyum eksikliği.

**Klinik bulgular:** Hastalık, kuzu ve oğlaklarda genellikle 1-2 günden 2 aya kadar görülebilir. En sık görülen bulgular; tutuk ve sallantılı yürüyüş, hareketlerde isteksizlik, ayakta duramama, dik ve kısa adımlar, belde kamburluk, anelerini ememediklerinden dolayı zayıflama ve hareket ettirildiklerinde solunum güçlüğü görülür.

Buzağılarda ise hastalık perakut (birkaç saat içerisinde ölür), akut (kuzu ve oğlaklardaki semptomlara benzer), subakut (hastalık daha hafif ve uzun süre seyrederek, buzağı direncini düşürür) formlarda seyrederek.

**Otopsi bulguları:** Hayvanların; bel, sağrı, arka bacak, masseter kası, diyafram ve kalp kasında çizgiler şeklinde veya lekeler tarzında soluk, düzensiz, opak ve sarıdan krem beyazına değişen renklerde yıkımlanmış bölgeler dikkati çeker. Ön ve arka bacak kaslarına yapılacak dikey kesitlerde pişmiş tavuk eti-balık eti görünümündeki deformasyonlar gözlenebilir. Kalpte şekillenen lezyonlar en çok kapakçıklar ve endokardiumda görülür. Miyokardium'daki lezyonlar tıpkı iskelet kaslarındakine benzer tarzdadır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Kalp kası, iskelet kası, karaciğer, böbrek, beyin dokuları soğuk şartlarda, dondurulmadan ve en kısa sürede laboratuara ulaştırılmalıdır.

**Koruma ve kontrol:** Gebe hayvanların rasyonları E vitamini ve selenyum

yönünden yeterli olmalıdır. Hastalığın görüldüğü riskli bölgelerde yeni doğan hayvanların selenyum ve E vitamini yönünden oral veya parenteral preparatlar ile takviye edilmeleri gerekir.

**Dezenfeksiyon:** Hastalığa yönelik özel bir dezenfeksiyon şekli bulunmamaktadır. Genel hijyen ve dezenfeksiyon kurallarına uyulmalıdır.

### GEBELİK TOKSEMİSİ (KOYUNLARIN KETOSİZİ)

**Etken:** İki veya daha fazla yavruya sahip olma, dengesiz ve yetersiz beslenme, yetersiz enerji ve protein alımı, aşırı besleme, kolin ve biyotin yetersizliği, açlık, hipokalsemi.

**Klinik bulgular:** Harekette isteksizlik, yürüme zorluğu önünü görmeden gitme, sabit bir engele çarpma, yürürken ön ayak ve boyun üzerine yıkılma, suyu yalayarak içme, sürüyü takip edememe, durgunluk, iştah kaybı, dış gıcırdatma, rumen atonisi, derin solunum, göz ve kulak kaslarında titreme, sık sık idrar yapma, abort, hipoglisemi, ketonemi ve asidozis, koma ve 2-3 gün içinde ölüm dikkati çeken bulgulardır.

**Otopsi bulguları:** Karaciğer bariz bir şekilde büyümüştür, gevrek kıvamda ve safran rengindedir. Genellikle ikiz veya üçüz yavru görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Kan serumu, idrar, süt.

**Koruma ve kontrol:** Gebeliğin ilk dönemlerinde hayvanlar fazla yağlandırılmamalıdır. Gebeliğin son döneminde ve laktasyonun ilk dönemlerinde dengeli beslenmelidir. Gebelik döneminde hayvanlar günde en az birkaç saat dolaştırılmamalıdır.

**Dezenfeksiyon:** Hastalığa yönelik özel bir dezenfeksiyon şekli bulunmamaktadır. Genel hijyen ve dezenfeksiyon kurallarına uyulmalıdır.

### KETOZİS

**Etken:** Laktasyonun ilk dönemlerinde yetersiz enerji alımı, aşırı yağlanma, yetersiz eksersiz, adrenal bezlerin disfonksiyonu, kalitesiz silaj ve yüksek proteinli yemler, açlık, karaciğer yetersizlikleri, kobalt yetersizliği, mastitis, metritis, travmatik retikülitis, aşırı yemleme ve genetik duyarlılık

**Klinik bulgular:** Hastalık daha çok laktasyonun ilk ayında, ender olarak da gebeliğin geç dönemlerinde ortaya çıkar.

Ketozis, iki formda seyrederek; sindirim sistemi formu ve sinirsel form.

Sindirim sistemi formunda, iştahta azalma, yem ve su tüketiminde düşme, ağırlık kaybı, rumen hareketleri ve ruminasyonda durma, seyrek defekasyon, sert

ve mukuslu dışkı görülür. Kanda keton cisimcikleri miktarı artar, glikoz miktarı düşer. Solunum havasında, deride ve sütte aseton kokusu algılanır, süt veriminde düşme, süt kıvamında koyulaşma görülür.

Sinirsel formda; hayvanda agresif hareketler, yem niteliği olmayan maddeleri yeme, tutarsız hareketler, böğürme, saldırganlık görülür.

**Otopsi bulguları:** Karaciğer bariz bir şekilde büyümüştür, gevrek kıvamda ve safran rengindedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Kan serumu, idrar, süt

**Koruma ve kontrol:** Doğumdan önce hayvanlar iki ay kuruya alınmalıdır. Doğum öncesi ve sonrası hayvanlar dengeli rasyonla beslenmelidir. Hayvanların aşırı yağlanmasına ve zayıflamasına dikkat edilmelidir. Ahırdaki hayvanlar her gün gezdirilmelidir. Rasyonlara yeteri miktarda kobalt, fosfor, mangan gibi iz elementler ve A vitamini ilave edilmelidir. Doğumdan sonra 1-1.5 ay süreyle sodyum propiyonat yemlerle birlikte verilmelidir.

**Dezenfeksiyon:** Hastalığa yönelik özel bir dezenfeksiyon şekli bulunmamaktadır. Genel hijyen ve dezenfeksiyon kurallarına uyulmalıdır.

### DEMİR YETERSİZLİĞİ

**Etken:** Diyetle demir yetersizliği sonucu gelişmektedir. Hayvanın yaşına, gebelik durumuna ve laktasyon dönemlerine göre diyetlerindeki demir ihtiyacı değişmekle birlikte koyun ve keçilerin 30 mg demir/kg, sütçü sığırların ise 34 mg demir/kg kuru madde ile demir ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri belirtilmiştir. Demir yetersizliği otlayan hayvanlarda daha az görülmektedir. Çünkü meradaki çayır ve otlar, yüksek konsantrasyonda demir içermektedir. Bununla birlikte kapalı yetiştiricilikte özellikle tahıla dayanan besleme ve süt bazlı diyetle sahip hayvanlarda demir eksikliği yaygın olarak görülür. Ayrıca, keçilerde yaygın parazit enfestasyonuna bağlı olarak demir eksikliği görülebileceği belirtilmektedir.

**Klinik belirtiler:** Demir yetersizliği daha çok büyüme döneminde sütle beslenen hayvanlarda görülmektedir. Demir yetersizliğine bağlı olarak iştah kaybı, zayıf büyüme, uyuşukluk, mukoz membranların ağarması, yumurta veriminde düşüş ve solunum sayısının artması gözlenmektedir. Ayrıca yüksek mortalite gözlenebilmektedir. Karaciğer, böbrek ve dalakta depolanan demirin tükenmesi sonucu hipokromik mikrositik anemi gelişir. Termoregülasyonun bozulması ve hastalıklara yatkınlık durumuna bağlı olarak hayvanlarda hipotiroidizm de gelişebilmektedir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Kan serumu ve yem örnekleri teşhis için gönderilir.

### HİPOKALSEMİ (Raşitizm, Osteomalasi)

**Etken:** Kalsiyum, D vitamini ve fosfor yetmezliği

**Klinik bulgular:** Gençlerde raşitizm, 5 yaş üzeridekilerde osteomalasi şeklinde görülür. Topallama, ayaklarda tutukluk, bel kemiğinde köprüleşme, uzun kemiklerde çatlama ile karakterizedir.



**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** 10 ml kan serumu gönderilir.

### KOBALT YETMEZLİĞİ

**Etken:** Sığır, koyun ve keçiler vitamin B12'nin sentezi için diyetlerinde kobalta ihtiyaç duymaktadırlar. Çiftlik hayvanlarının diyetlerinde kobalt yetersizliği sonucu vitamin B<sub>12</sub> yetersizliği gelişir. Yapılan araştırmalarda kobalt yetersizliğinin olmaması için meraların 0.04 ile 0.10 ppm arasında kobalt içermesi gerektiği belirtilmiştir.



**Klinik belirtiler:** Koyunlar, sığırlara göre kobalt yetersizliğine daha duyarlıdır. Kobalt yetersizliği daha çok süttten yeni kesilmiş hayvanlarda ve büyümek için daha çok enerjiye ihtiyaç duyan genç hayvanlarda görülür. Kobalt yetersizliğine bağlı olarak sığırlarda iştah kaybı, anemi, pullarla kaplı kulaklar, süt veriminde azalma, buzağılarda ishal ve ahlaksız iştah (pika) gelişebilir. Etkilenen hayvanlar ağaç kabuklarını ve yapraklarını yiyebilirler. Koyunlarda ise ağlamaklı gözler, gözlerinin altlarında nemli yün keçeleşmeleri, bazı vakalarda yün dökülmesi ve etkilenen gebe koyunlarda küçük yavru doğumları gözlenebilir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** Kan serumu, karaciğer ve yem örnekleri teşhis için gönderilir.

### SÜT HUMMASI

**Etken:** Kalsiyum, fosfor azalması ve magnezyum artışı

**Klinik bulgular:** Yüksek süt verimli ineklerde doğum sonrası görülen, ani den ortaya çıkan felç ve koma haliyle karakterize bir hastalıktır.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli:** 10 ml kan serumu gönderilir.

### OT TETANİSİ (Hipomagnezemi)

**Etken :** Magnezyum yetersizliği

**Klinik bulgular :** Süt verimi yüksek ve konsantre yemle beslenen sığırların ve koyunların birdenbire bol taze otlarla beslenmesiyle görülür. Sinir sistemi bozulur, kulakları dikilir ve sabit bakar, yürümede güçlük, kaslarda kasılma, dişlerini gıcırdatma ile belirgindir.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli :** 10 ml kan serumu gönderilir.

### ENZOOTİK ATAKSİ

**Etken :** Bakır yetersizliği

**Klinik bulgular :** 1-4 aylık kuzularda seyreder, hastalığın şiddetine göre felç oluşur, yün ve kıl kalitesi bozulur, depigmentasyon görülür.

**Marazi madde seçimi ve gönderme şekli :** 10 ml kan serumu, karaciğer, beyin ve yün gönderilir.

## PROSPEKTÜSLER



T.C.  
TARIM VE KÖY İŞLERİ BAKANLIĞI  
MERKEZ VETERİNER KONTROL VE ARAŞTIRMA  
ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ  
ETLİK - ANKARA

### BLU-T4 ETVAC AŞISI PROSPEKTÜSÜ

BLU-T4 aşısı, koyunların mavidil hastalığına karşı koyun böbreği hücre kültürlerinde hazırlanan canlı attenüe liyofilize bir aşıdır.

<b>Aşı kompozisyonu:</b> Beher doz aşı SABT/4	10 <sup>2</sup> DKID <sub>50</sub>
Pepton	0,1 mg
Laktoz	0,5 mg
Embriyo ekstratı	%0,025
Yumurta sarısı	%0,050

**Endikasyon kontrendikasyon:** Koyunlarda mavidil hastalığına karşı koruyucu olarak kullanılır. Gebe koyunlar aşılardan sonra yavru atabilirler, bu nedenle gebe koyunların kuzuladıktan sonra aşılarmaları uygundur. Aşı koçlarda geçici olarak sterilite meydana getirdiğinden bunlara koç katımından sonra aşı uygulanır.

**Uygulama ve dozaj:** Her yaş ve ağırlıktaki koyunlara deri altı yolla 1 ml uygulanır.

**Uyarılar:** Aşı kullanılacağı zaman, steril enjektöre, aşı ile birlikte gönderilen fizyolojik sudan bir miktar çekilir. Kuru aşı bununla sulandırılır. Kuvvetle çalkalayıp, enjektörle çekilir büyük şişedeki fizyolojik tuzlu su ile karıştırılır. Bu işlem birkaç kez tekrarlanır.

Aşılama sırasında aşı şişesi, güneşten korunmalı, mümkünse buz içinde bulundurulmalı, asepsi ve antisepsiye uyulmalıdır. Sulandırılmış aşı 2 saat içinde kullanılmalıdır. Enjektöre her çekilişte aşı şişesi çalkalanmalıdır.

**Aşılama takvimi:** İlkbaharda veya tabii enfeksiyonun çıkışının beklendiği zamandan en az bir ay önce aşılama yapılmalıdır ve bir yıl sonra rapel yapılır. Koruyucu düzeyde bağışıklık 30 günde meydana gelir.

**Saklama koşulları:** Liyofilize aşı +4°C'de muhafaza edilmelidir.

**Ambalaj şekli:** Aşı 100 dozluk şişelerde liyofilize olarak, 100 ml sulandırma sıvısı ile birlikte gönderilir.

**İmha şartları:** Sulandırılıp kullanılmayan aşılar kaynatılarak imha edilmelidir. Kullanılmayan liyofilize aşılar üretici kuruma iade edilmelidir.

**"SADECE VETERİNER KULLANIM İÇİNDİR."**

**Üretici kurum:** Etlık Merkez Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü/ANKARA

Ahmet Şefik Kolaylı Cad. No: 23 06020 Etlık-ANKARA Telefon: (0312) 326 00 90 (8 Hat)

Faks: (0312) 321 17 55 E-posta: ehh.o@tr.net / etlik@vet.gov.tr Web: http://www.etlikvet.gov.tr

## LİYOFİLİZE BRUCELLA ABORTUS S19 KONJUKTİVAL AŞI PROSPEKTÜSÜ

**Kompozisyonu:** Bir doz aşısı (50±2µl) :

*Brucella abortus* S19 5-10X10<sup>9</sup> CFU

Kaziton 1.25 mg

Sukroz 2.5 mg

Sodyum glutamat 0.5 mg

### Endikasyonları:

3 aylıktan büyük her yaştaki dişi sığırların bruselloza karşı aktif olarak bağışık kılınması amacı ile kullanılır.

### Kontraendikasyonları:

Gebe hayvanlarda kullanıldığında aşılamaya bağlı abortlar gözlemlenebilir. Bu nedenle gebe hayvanların aşılama tavsiye olunur. Ancak hastalık çıkışlarında gebeliğin son aylarındaki hayvanlara kar-zarar ilişkisi göz önüne alınarak uygulanabilir.

Aşısı erkek hayvanlara uygulanmamalıdır.

### Uygulama ve dozaj:

Aşısı kalibreli bir damlalık vasıtası ile konjuktival olarak uygulanır. Aşısı şişesinin içindeki liyofilize peletin tümü ambalaj içerisinde sunulan 1 ml (20 dozluk) veya 2 ml (40 dozluk) özel boyalı steril aşısı sulandırma sıvısı ile sulandırıldıktan sonra dikkatlice homojenize olması sağlanır. Bu arada köpük oluşturmamaya dikkat edilir. Peletin tamamen erimesi için birkaç dakika beklendikten sonra, sulandırılmış aşısının bulunduğu şişenin ağzına kalibreli damlalığı monte edilir. Bir damla (50±2µl) aşısı süspansiyonu hayvanın konjuktiva yada konjuktival kesesine dikkatlice damlatılır. Eğer damlanın uygun olarak damlatılmadığı ya da kısmen uygulandığı düşünülüyorsa diğer göze tekrarlanarak damlatılır. Aşısı, 3 aylıktan itibaren her yaştaki dişi sığıra koruyucu amaç ile 4-12 ay ara ile iki kez uygulanır. Ancak ideal aşılama prosedürü ilk aşılamanın 3-6 aylık yaş aralığında olması ve ikinci aşılamanın birinci aşılama 4 ila 12 ay sonra yapılması şeklindedir. Kitle aşılama yapılırdığı ve gerekli hallerde, BRUPEN A Konjuktival aşısı, 18 aydan büyük erginlerde, laktasyondaki dişilerde ve gebeliğin son aylarında da kullanılabilir.

### Uyarılar:

Aşısı sadece sağlıklı hayvanlara uygulanmalıdır.

Liyofilize aşısı peleti sulandırıldıktan sonra azami 6(altı) saat içinde kullanılmalıdır. Aşılama takiben kullanılmış aşısı şişeleri, dilüent şişeleri, damlalık ve kapakları, eldiven maske diğer koruyucu amaçla kullanılmış maddeler uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir.

Uzun süre güneş ışığı ve yüksek ısıya maruz kalmış aşısı, soğuk zincir içinde nakledilmemiş olan ve ambalaj bütünlüğü bozulmuş olan aşısı kullanılmamalıdır. *B.abortus* S19 aşısı suşu insanlarda infeksiyon oluşturma yeteneğine sahiptir. Bu nedenle aşısının uygulanmasında ve sonrasında uygun biyogüvenlik önlemlerinin alınması önem taşımaktadır. Aşılama süresince eldiven, önlük, maske gibi koruyucu giysiler giyilmeli ve gerektiğinde kullanılmak üzere antiseptik solusyonlar

hazır bulundurulmalıdır. Aşısının sulandırılması ve damlalığın yerleştirilmesi aşamalarında aşısının deri ve göz ile temasından kesinlikle kaçınılmalıdır. Böyle bir temas durumunda, hemen alkol veya uygun bir dezenfektan ile temas olunan bölge dezenfekte edilmelidir. Uygulayıcının aşısı ile kazara kontaminasyonu durumunda derhal tıbbi yardım aranmalıdır.

Bu ürün yalnızca veteriner hekimler veya hekim gözetimindeki veteriner sağlık teknisyenleri tarafından uygulanmalıdır.

### Yan etkiler:

1. Deri altı uygulamaya göre çok daha kısa sürede kaybolmasına rağmen, aşısı uygulanan hayvanlarda serolojik testlerde yalancı pozitif reaksiyonlar gözlemlenebilir.
2. Son derece ender de olsa duyarlı hayvanlarda aşısının uygulanmasını takiben 2 saat içerisinde gelişebilecek anafilaktik şok halinde adrenerjik (1/5000 lik atropin sülfat eriyiğinden 12 saat ara ile iki kez 10 ml. deri altı) ve antihistaminik preparatlar uygulanmalıdır.

### Yasal arınma süresi:

Aşılama hayvanların 3 ay süre ile kesilmemeleri tavsiye olunur

### Saklama koşulları:

Aşısı -20°C± 5°C de karanlıkta muhafaza edilmelidir.

### Ambalaj şekli:

20 dozluk liyofilize aşısı 1 ml ve 40 dozluk liyofilize aşısı 2 ml özel boyalı sulandırma sıvısı ve kalibreli damlalıkların birlikte bulunduğu karton kutularda ambalajlanmıştır.

### İmha şartları:

Sulandırılıp kullanılmayan aşısı 15 dakika süre ile kaynatılarak, aşılama takiben kullanılmış aşısı şişeleri, sulandırma şişeleri, damlalık ve kapakları, eldiven maske diğer koruyucu amaçla kullanılmış maddeler ise uygun bir dezenfektan ile muamele edilerek veya yakma fırınına gönderilerek uygun bir şekilde imha edilir. Kullanılmayan aşısı imha için üreticiye iade edilir.

### “SADECE VETERİNER KULLANIM İÇİNDİR”

Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü 34890 Pendik-İSTANBUL

Tel.Santral: (0216)390 12 80 /4 hat Faks: (0216)354 76 92 – (0216)354 02 49

e-posta : [pendik@penvet.gov.tr](mailto:pendik@penvet.gov.tr)

[www.penvet.gov.tr](http://www.penvet.gov.tr)

## LİYOFİLİZE BRUCELLA MELİTENSİS REV.1 KONJUKTİVAL AŞI PROSPEKTÜSÜ

**Kompozisyonu:** Bir doz aşı (40 ± 2µl) :

*Brucella melitensis* Rev.1 0.5-2X10<sup>9</sup> CFU

Kaziton 1.0 mg

Sukroz 2.0 mg

Sodyum glutamat 0.4 mg

### Endikasyonları:

3-6 aylık kuzu ve oğlakların bruselloza karşı aktif bağışıklanması amacı ile kullanılır. Ancak brusellosis prevelansının yüksek olduğu endemik bölgelerde tüm sürünün kitle aşılması hastalığın kontrolünde izlenecek tek yoldur. Brusellosis ile mücadele programlarında kitle aşılması öngörülmüyor ise, her yaş ve cinsiyetteki koyun ve keçiler aşılanabilirler.

### Kontraendikasyonları:

Gebe hayvanlarda uygulandığında aşı suşu infeksiyonuna bağlı abortlar görülebilir ve etkenin süt ve vajinal akıntılar ile saçımı söz konusu olabilir. Bu nedenle gebe hayvanların aşılanmaması tavsiye olunur. Ancak bu yan etkiler çiftleşmeden en az iki ay önce, laktasyonda ve gebeliğin son ayında yapılan aşılama ile minimize edilebilir.

### Uygulama ve dozaj:

Aşı kalibreli bir damlalık vasıtası ile konjuktival olarak uygulanır. Aşı şişesinin içindeki liyofilize peletin tümü ambalaj içerisinde sunulan 2 ml (50 dozluk) veya 4 ml (100 dozluk) özel boyalı steril aşı sulandırma sıvısı ile sulandırıldıktan sonra dikkatlice homojenize olması sağlanır. Bu arada köpük oluşturmamaya dikkat edilir. Peletin tamamen erimesi için birkaç dakika beklendikten sonra, sulandırılmış aşının bulunduğu şişenin ağzına kalibreli damlalığı monte edilir. Bir damla (40±2µl) aşı süspansiyonu hayvanın konjuktiva yada konjuktival kesesine dikkatlice damlatılır. Eğer damlanın uygun olarak damlatılmadığı ya da kısmen uygulandığı düşünülüyorsa diğer göze tekrarlanarak damlatılır.

### Uyarılar:

1. Aşı sadece sağlıklı hayvanlara uygulanmalıdır.
2. Liyofilize aşı peleti sulandırıldıktan sonra azami 6(altı)saat içinde kullanılmalıdır.
3. Aşılamayı takiben kullanılmış aşı şişeleri, dilüent şişeleri, damlalık ve kapakları, eldiven maske diğer koruyucu amaçla kullanılmış maddeler uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir.
4. Uzun süre güneş ışığı ve yüksek ısıya maruz kalmış aşılar, soğuk zincir içinde nakledilmemiş olan ve ambalaj bütünlüğü bozulmuş olan aşılar kullanılmamalıdır.
5. *B.melitensis* Rev.1 aşı suşu insanlarda infeksiyon oluşturma yeteneğine sahiptir. Bu nedenle aşının uygulanmasında ve sonrasında uygun biyogüvenlik önlemlerinin alınması önem taşımaktadır. Aşılama süresince eldiven, önlük, maske gibi koruyucu giysiler giyilmeli ve gerektiğinde kullanılmak üzere antiseptik so-

lüsyonlar hazır bulundurulmalıdır. Aşının sulandırılması ve damlalığın yerleştirilmesi aşamalarında aşının deri ve göz ile temasından kesinlikle kaçınılmalıdır. Böyle bir temas durumunda, hemen alkol veya uygun bir dezenfektan temas olunan bölgeye uygulanmalıdır. Uygulayıcının aşı ile kazara kontaminasyonu durumunda derhal tıbbi yardım aranmalıdır.

6. Bu ürün yalnızca veteriner hekimler veya hekim gözetimindeki veteriner sağlık teknisyenleri tarafından uygulanmalıdır.

### Yan etkiler:

1. Deri altı uygulamaya göre çok daha kısa sürede kaybolmasına rağmen, aşı uygulanan hayvanlarda serolojik testlerde yalancı pozitif reaksiyonlar gözlenebilir.
2. Son derece ender de olsa duyarlı hayvanlarda aşının uygulanmasını takiben 2 saat içerisinde gelişebilecek anafilaktik şok halinde adrenerjik (1/5000 lik atropin sülfat eriyiğinden 12 saat ara ile iki kez 10 ml. deri altı) ve antihistaminik preparatlar uygulanmalıdır.

### Yasal arınma süresi:

Aşılanan hayvanların 3 ay süre ile kesilmemeleri tavsiye olunur

### Saklama koşulları:

Aşı -20°C± 5°C de karanlıkta muhafaza edilmelidir.

### Ambalaj şekli:

50 dozluk liyofilize aşı 2 ml ve 100 dozluk liyofilize aşı 4 ml özel boyalı sulandırma sıvısı ve kalibreli damlalıkların birlikte bulunduğu karton kutularda ambalajlanmıştır.

### İmha şartları:

Sulandırılıp kullanılmayan aşılar 15 dakika süre ile kaynatılarak, aşılamaı takiben kullanılmış aşı şişeleri, sulandırma şişeleri, damlalık ve kapakları, eldiven maske diğer koruyucu amaçla kullanılmış maddeler ise uygun bir dezenfektan ile muamele edilerek veya yakma fırınına gönderilerek uygun bir şekilde imha edilir. Kullanılmayan aşılar imha için üreticiye iade edilir.

### “SADECE VETERİNER KULLANIM İÇİNDİR”

Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü 34890 Pendik-İSTANBUL

Tel.Santral: (0216)390 12 80 /4 hat Faks: (0216)354 76 92 – (0216)354 02 49

e-posta : [pendik@penvet.gov.tr](mailto:pendik@penvet.gov.tr)

[www.penvet.gov.tr](http://www.penvet.gov.tr)

## **MYCOPLASMA GALLİSEPTİCUM PLEYT TEST ANTİJENİ PROSPEKTÜSÜ**

### **Kompozisyonu:**

Aglutinasyon yeteneği standart serumla standardize edilmiş *Mycoplasma gallisepticum* S6 suş'u ile hazırlanmış ölü ve boyalı bir süspansiyondur.

### **Endikasyonları:**

Kanatlı hayvanların kronik solunum yolu hastalığının teşhis ve portörlerin ayırımı amacı ile kullanılır.

### **Uygulama ve dozaj:**

Test yalnızca kan serumu ile yapılır.

### **Gerekli malzeme:**

Antijen şişesi ile beraber 0,05 ml damlalık ,

Cam , beyaz fayans veya plastik pleyt ,

Cam , plastik veya kürdan karıştırıcı.

### **İşlem:**

Temiz , tozsuz pleyt üzerine 1 damla antijen damlatılır (0,03-0,05 ml ) .

Aynı miktarda kan serumu da damlatılarak , karıştırıcı ile 1.5-2 cm çapında olacak şekilde yayılır.

Pleyte sağ – sol , yukarı-aşağı rotasyon hareketleri yapılır.

Reaksiyon 2 dakika içinde okunur.

Reaksiyonun değerlendirilmesi:

( + ) Pozitif reaksiyon : Aglutinasyon göz ile görülebilecek şekilde belirgin pembe renkte partikül veya granül şeklindedir. Partikül veya granüllerin boyutları serumda bulunan antikorların titresiyile ilgilidir.

( - ) Negatif reaksiyon: Karışım homojen olup partikül veya granül şekillenmez.

### **Uyarılar:**

Yanlış pozitif yanlış negatif reaksiyonlar görülebilir. Yanlış pozitif reaksiyon karışımından 2 dakika sonra meydana gelebilecek reaksiyondur.

### **Saklama koşulları:**

Antijen +2 °C / + 8 °C de karanlıkta ve dondurulmadan saklanır.

Ambalaj şekli :

10 ml lik özel damlalıklı şişelerde ambalajlanmıştır.

Sadece veteriner kullanım içindir.

Önemli Not:

1-Test öncesi antijen iyice çalkalanmalıdır.

2-Donmuş, kokuşmuş, hemoliz olmuş ve fibrinli serumlar testte kullanılmaz.

3-Testin yapılacağı yer; temiz tozsuz, aydınlık ve ısı derecesi 20-25 °C olmalıdır.

4-Ortam ısısı 20°C nin altındaysa reaksiyon gecikebilir. 25°C nin üzerinde otoaglutinasyon oluşur.

5-Testte kullanılacak antijen ve serumun ısıları yaklaşık 15-18°C civarında bulunmalı, farklı olmamalıdır.

6-Antijen kullanmadan önce pozitif (+), negatif (-) serumlarla kontrol edilmelidir.

## **MYCOPLASMA SYNOVİAE PLEYT TEST ANTİJENİ PROSPEKTÜSÜ**

**Kompozisyonu:** Aglutinasyon yeteneği standart serumla standardize edilmiş 10<sup>7</sup> CFU/ml *Mycoplasma synoviae* WVU 1853 suş'u bulunan ölü ve boyalı bir süspan-siyondur.

**Endikasyonları:** Kanatlıların İnfeksiyöz Synovitis hastalığının serolojik teşhis ve portörlerin ayırımı amacı ile tarama testi olarak kullanılır.

### **Uygulama:**

Çabuk Serum Lam **Aglutinasyon Testi:**

Test yalnızca kan serumu ile yapılır.

### **Gerekli malzeme:**

Antijen şişesi ile beraber 0,05 ml damlalık ,

Cam , beyaz fayans veya plastik pleyt ,

Cam , plastik veya kürdan karıştırıcı.

### **İşlem:**

Temiz pleyt üzerine 1 damla antijen damlatılır (0,03-0,05 ml ) .

Aynı miktarda kan serumu da damlatılarak , karıştırıcı ile 1.5-2 cm çapında olacak şekilde yayılır.

Pleyte sağ – sol , yukarı-aşağı rotasyon hareketleri yapılır.

Reaksiyon 2 dakika içinde okunur.

Reaksiyonun değerlendirilmesi:

( + ) Pozitif reaksiyon : Aglutinasyon göz ile görülebilecek şekilde belirgin pembe renkte partikül veya granül şeklindedir. Partikül veya granüllerin boyutları serumda bulunan antikorların titresiyile ilgilidir.

( - ) Negatif reaksiyon: Karışım homojen olup partikül veya granül şekillenmez.

**İmha şartları:** Kullanılmayan ürün ve kullanılmış materyal kaynatılarak veya yakılarak imha edilir.

### **Uyarılar:**

Yanlış pozitif , yanlış negatif reaksiyonlar meydana gelebilir.

### **Saklama :**

Antijen +2 °C / + 8 °C de karanlıkta ve dondurulmadan saklanır.

### **Ambalaj şekli :**

20 ml lik özel damlalıklı koyu renkli cam şişelerde 10 ml. miktarında ambalajlanmıştır.

### **Önemli Not:**

Test öncesi antijen dikkatlice çalkalanmalıdır.

Donmuş, kokuşmuş, hemoliz olmuş ve fibrinli serumlar testte kullanılmaz.

Testin yapılacağı yer; temiz tozsuz, aydınlık ve ısı derecesi 20-25 °C olmalıdır.

Ortam ısısı 20°C nin altındaysa reaksiyon gecikebilir. 25°C nin üzerinde otoaglutinasyon oluşur.

Testte kullanılacak antijen ve serumun ısıları yaklaşık 15-18°C civarında bulunmalı, farklı olmamalıdır.

Antijen kullanmadan önce pozitif (+), negatif (-) serumlarla kontrol edilmelidir.

Prospektus örneği ektedir.

SADECE VETERİNER KULLANIM İÇİNDİR

## PENPOX-M AŞISI PROSPEKTÜSÜ

### SADECE VETERİNER KULLANIM İÇİNDİR

**Tanımı:** Penpox-M aşısı; liyofilize, canlı attenüe bir aşıdır.

**Kompozisyonu:** Beher doz aşı içeriği en az;

Koyun çiçek aşı virusu 10<sup>2.5</sup> DKID50 / doz

Lactalbumin hydrolysate 0,000125 mg/ doz

Sucrose 0,00025 mg/ doz

**Endikasyonu:**

Aşı, koyun ve kuzuları koyun çiçek hastalığına; keçi ve oğlakları keçi çiçek hastalığına karşı korumak amacı ile uygulanır.

**Kontraendikasyonu:** Yok

**Uygulama ve Dozaj:**

Aşı koruyucu olarak sağlam sürülerde 6-12 haftalık kuzu ve oğlaklara 0,5 ml, 12 haftalıktan büyüklere 1 ml verilir. 6 haftalıktan küçüklere uygulanmaz.

Aşı uygulama yeri; koyun ve kuzularda koltuk altı yünsüz bölge, keçi ve oğlaklarda kuyruk altıdır. Aşı, deri altı yolu ile uygulanır.

Koruyucu aşılama, hastalık çıkan bölgelerde hastalığı takiben iki yılda, yılda 1 kez olmak üzere uygulanır. Koruyucu amaçla yapılan aşılama'nın sonbahar mevsiminin başlarında yapılması önerilir.

Koyun ve keçilere gebeliğin son 6 haftasında ve doğumdan sonraki ilk ayda hastalık çıkmayan yerlerde koruyucu aşılama yapılmamalıdır.

Aşı kullanılacağı zaman steril bir enjektörle sulandırma sıvısında 3 ml alınıp kuru aşı şişesine aktarılır, köpürtmeden çalkalanır ve tekrar enjektörle çekilerek sulandırma sıvısına ilave edilir. Bu işlem 2-3 kez tekrarlanmalıdır.

Sulandırılan aşı 6 saat içinde kullanılmalı, güneş ışığı ve ısıdan korunmalıdır. Sulandırma işleminden önce sulandırma sıvıları da kontrol edilmeli, ortam şartlarında aşırı ısınmış şişeler soğutulduktan sonra kullanılmalıdır.

Aşı uygulamalarında asepsi ve antisepsi kurallarına kesinlikle uyulmalı, kullanılan iğne ve enjektörler kimyasal maddelerle temizlenmelidir.

İstenmeyen etkiler: aşılama'dan sonra hafif ateş yükselmesi, enjeksiyon yerinde sert veya yumuşak şişlikler (0,2-5 cm çapında) ve kuru nekrotik kabukların oluşumu normal sayılır. %0,4'e kadar lokal ve genel ferdi aşı reaksiyonları görülebilir. Bağışıklık 21 günde tam olarak oluşur ve bağışıklı süresi 8 aydır.

**Yasal Arınma Süresi:** 28 gündür.

**Saklama Koşulları:** Aşı +2/8 °C de buzdolabında saklanır.

**Ambalaj Şekli:** Aşı 50 ve 100 dozluk liyofilize formda, 50 ml ve 100 ml'lik özel sulandırma sıvıları ile birlikte ambalajlanmıştır.

**İmha Şartları:** Kullanılmayan ve kullanma süresi sona eren aşılar su içinde kaynatılarak ya da yakma fırınlarında imha edilmelidir.

**Üretici Firma:** Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü, Ankara Caddesi

Pendik/İSTANBUL



T.C.  
TARIM VE KÖY İŞLERİ BAKANLIĞI  
MERKEZ VETERİNER KONTROL VE ARAŞTIRMA  
ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ  
ETLİK - ANKARA

## PEST-S ETVAC AŞISI PROSPEKTÜSÜ

Koyun-Keçi vebası aşısı, koyun-keçi vebası hastalığına karşı vero cell line hücre kültürlerinde hazırlanan canlı attenüe liyofilize bir aşıdır.

**Aşı kompozisyonu:** Beher doz aşı Attenüe PPR 75/1 10<sup>2.5</sup> DKID<sub>50</sub>/doz

Lactalbumin hydrolysate 0.25 mg

Sucrose 0.5 mg

**Endikasyon kontrendikasyon:** Koyun ve keçilerde Koyun-keçi vebası hastalığına karşı koruyucu amaçla kullanılır. Kontrendikasyonu yoktur. Her yaştaki ve gebe hayvanlarda güvenle kullanılabilir.

**Uygulama ve dozaj:** Her yaş ve ağırlıktaki koyun ve keçilerde deri altı yolla 1 ml uygulanır.

**Uyarılar:** Aşı kullanılacağı zaman, steril enjektöre, aşı ile birlikte gönderilen fizyolojik sudan bir miktar çekilir. Kuru aşı bununla sulandırılır. Kuvvetle çalkalayıp, enjektörle çekilir, büyük şişedeki fizyolojik tuzlu su ile karıştırılır. Bu işlem birkaç kez tekrarlanır. Aşılama sırasında aşı şişesi, güneşten korunmalı, mümkünse buz içinde bulundurulmalı, asepsi ve antisepsiye uyulmalıdır. Sulandırılmış aşı 2 saat içinde kullanılmalıdır. Enjektöre her çekilişte aşı şişesi çalkalanmalıdır. Enjektörlerin sterilizasyonunda dezenfektan ve antiseptikler kullanılmamalıdır.

**Aşılama takvimi:** Koruyucu düzeyde bağışıklık 21 günde meydana gelir. Bağışıklı anadan doğan kuzu ve oğlaklar 4-6 aylık aşılabilir ve bu hayvanlarda ilk aşılama'dan 3-6 ay sonra rapel yapılır.

**Saklama koşulları:** Liyofilize aşı +2/8°C'de karanlıkta muhafaza edilmelidir.

**Ambalaj şekli:** 1 ml 100 doz liyofilize aşı ve 100 ml sulandırma sıvısı ile birlikte ticari sunum.

**İmha şartları:** Sulandırılıp kullanılmayan aşılar 10 dakika kaynatılarak imha edilmelidir. Kullanılmayan liyofilize aşılar üretici kuruma iade edilmelidir.

**"SADECE VETERİNER KULLANIM İÇİNDİR."**

**Üretici kurum:** Etlik Merkez Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü/ANKARA

Ahmet Şefik Kolaylı Cad. No: 23 06020 Etlik-ANKARA Telefon: (0312) 326 00 90 (8 Hat)

Faks: (0312) 321 17 55 E-posta: ehh.o@tr.net / etlik@vet.gov.tr Web: http://www.etlikvet.gov.tr

PENDİK **BRUCELLA ROSE BENGAL PLEYT TEST (RBPT) ANTİJENİ  
PROSPEKTÜSÜ**

**KOMPOZİSYON**

Rose-Bengal boyası ile boyanmış ölü *B.abortus S99* bakterisinin, distile su, laktik asit, sodyum hidroksit, fenol ve sodyum klorürden oluşan BBA tampon diluent içerisindeki süspansiyonudur. Antijen, OIEISS (Uluslar arası salgın hastalıkları ofisi uluslar arası standart serum)'nin 1/45 dilüsyonu ile pozitif ve 1/55 dilüsyonu ile negatif verecek şekilde standardize edilmiştir.

**ENDİKASYONLAR**

İnsan ve hayvanlarda smooth (S) karakterdeki brusella bakterilerinin neden olduğu infeksiyonlarda oluşan spesifik antikorları (Immunoglobulin, Ig.) kan serumunda saptamak amacı ile kullanılır.

**KONTRAENDİKASYONLAR**

Sığır, koyun ve keçilerde brucellosise karşı aktif bağışıklık için kullanılan aşılar-daki suşlar (*B.abortus S19* ve *B.melitensis Rev.1*) ve insan ve hayvanlarda çapraz reaksiyon veren bakterilerin (*Y.enterocolitica O9*, *Salmonella spp*, *E.coli spp.* vb. ) neden olduğu antikorlar ve nonspesifik reaksiyonlardan dolayı yalancı pozitif reaksiyonlar meydana gelebilir. Nadiren de olsa yalancı negatif reaksiyonlar görülebilir. Antijen rough brucella suşlarının oluşturduğu (*B.canis*, *B.abortus RB51* aşı suşu gibi) infeksiyonları saptayamaz.

**UYGULAMA ŞEKLİ**

**Gerekli Malzemeler:**

1. Porselen, cam veya plastik pleyt.
2. Otomatik pipet (0-200µl'lik).
3. Kalibreli antijen damlalığı (50 µl'lik) .
4. Karıştırmak için kürdan.

**Uygulama:**

1. Test serumları ve antijen oda sıcaklığında 10-15 dakika bekletilir.
2. Bir damla antijen pleytteki çukura damlatılır.
3. Eşit miktardaki kontrol ve test serumları, antijenin uzağına olmak üzere aynı çukura damlatılarak antijen ve serum bir kürdan yardımı ile karıştırılır.
4. Pleyt, rotasyon hareketi ile ileri geri hareket ettirilir.
5. Reaksiyon dört dakika içinde değerlendirilir.

**REAKSİYONUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

- (+ +) Pozitif; karakteristik iri taneli aglütinasyon  
(+) Pozitif; hafif ince taneli aglütinasyon  
(-) Negatif; karışımında değişiklik olmaz

**UYARILAR**

Antijen kullanmadan önce iyice çalkalanmalıdır. Brusella infeksiyonunu saptamak için kullanılan bu antijenle yapılan işlem bir serolojik tarama testi olup, pozitif reaksiyon veren serumlar uygun doğrulayıcı serolojik testlerle kontrol edilmelidir.

**AMBALAJ**

10 ml.'lik cam şişelerde damlalıkları (50 µl.'lik) ve prospektüsleri ile birlikte karton kutuları içerisinde ambalajlanmıştır.

**SAKLAMA KOŞULLARI**

Antijen +2°C / +8°C' de karanlıkta ve dondurulmadan saklanmalıdır.

**İMHA ŞARTLARI**

Kullanılmış olan antijen şişeleri ve damlalıkları Tıbbi Atıkların Kontrol Yönetmeliği uyarınca bertaraf edilmelidir.

**IN VITRO KULLANIM**

# TURVAC-OIL ŞAP AŞISI PROSEKTÜSÜ

"Sadece VETERİNER Kullanım İçindir"

## 1. Kompozisyonu

BHK<sub>21</sub> süspanse hücre kültürlerinde üretilen, BEI ile inaktive edildikten sonra konsantre edilen şap aşısı antijenlerinden oluşmaktadır. Doz başına en az 3 PD<sub>50</sub> antijen içerir. Adjuvant olarak yağ adjuvanti (Montanide ISA-206), koruyucu olarak da doz başına 20-30 ppb Thiomerosal ilave edilmiştir.

## 2. Endikasyonları

Siğir, manda, koyun, keçi ve domuzlarda şap hastalığına karşı kullanılır.

## 3. Kontraendikasyonları

Herhangi bir kontraendikasyonu bulunmamaktadır.

## 4. Uygulama Şekli

Aşılama siğir, manda, koyun ve keçilere derin kas içi veya deri altı yolla boyuna veya gerdana yapılır. Domuzlara ise derin kas içi yolla boyuna yapılır. Kullanılmadan önce hafif çalkalanarak homojen hale getirilmelidir (Bekletildiğinde aşısı yüzeyinde yağ tabakası oluşması veya dipte bir miktar ayrışma normaldir).

## 5. Doz

Siğir – Manda : 2 ml  
Koyun - Keçi : 1 ml  
Domuz : 2 ml

## 6. Aşılama Programı

1. aşılama

Aşısız annelerden doğan yavruya 2 haftalıktan, aşılan annelerden doğan ve yaşamının ilk günlerinde kolostrom alan yavruya ise 2 aylıktan itibaren ilk aşılama

## Rapel aşılama

1. aşılamadan 1 ay sonra

## Takip eden aşılamalar

1. ve rapel aşılması yapılan hayvanlara her 6 ayda bir aşılama yapılmalıdır. Ancak hastalığın yoğun olarak görüldüğü bölgelerde etkin bir koruma sağlamak için 4 ayda bir aşı yapılması tavsiye edilir.

## Mihrak aşılamaları:

Salgın söz konusu olduğunda çevre aşılması, aşılama geçmişine bakılmaksızın 2 haftalıktan büyük tüm duyarlı hayvanlara yapılmalıdır.

## 7. Uyarılar

- Aşılar sağlıklı hayvana asepsi kurallarına dikkat edilerek uygulanmalıdır.
- Aşılar gebe hayvanlarda güvenle (uygun zapt-ı rapt ve stres faktörlerinden kaçınmak şartıyla) kullanılabilir.
- Açılan aşı şişeleri 8 saat içerisinde steriliteye dikkat edilerek kullanılmalıdır.
- Aşı uygulamaları otomatik şırıngalar ile yapılmamalıdır.
- Aşı şişeleri sıcaktan ve direkt güneş ışığından korunmalıdır.
- Aşının yanlışlıkla uygulayıcıya enjekte edilmesi durumunda lokal bir reaksiyon görülebilir. Bu durumda doktora başvurulmalı, aşının inaktif olduğu ve yağ adjuvanti içerdiği söylenmelidir.

## 8. Yan Etkileri

Aşılama yerinde şişlik, hafif ateş, iştahsızlık ve süt veriminde azalma gibi reaksiyonlarının yanında bütün aşılarla olduğu gibi hipersensitivite reaksiyonları görülebilir. Aşılama ekipleri antikolinergik ilaçlar, solunum ve dolaşım analeptikleri ve antihistaminik ilaçları yanında bulundurulmalı ve aşılama mahallini hemen terk etmemelidir.

## 9. Yasal Arınma Süresi

Aranmaz.

## 10. Saklama Koşulları

+2 °C - + 8 °C'de saklanmalı ve nakledilmelidir.

## 11. Ambalaj Şekli

Monovalan veya polivalan olarak hazırlanır. Aşılar koyu renkli cam şişelerde 50 ml hacminde kullanıma sunulur.

## 12. İmha Şartları

İmhası gereken durumlarda aşılar Şap Enstitüsü Müdürlüğü'ne gönderilmelidir

## 13. Üretici Firma Adresi

Şap Enstitüsü Müdürlüğü  
Çukurambar Mahallesi Dumlupınar Bulvarı No: 35  
Çankaya/ANKARA

## Yazışma Adresi:

Şap Enstitüsü Müdürlüğü P.K. 714  
06044 Ulus/ANKARA  
Tel : 0312 287 36 00 • Faks : 0312 287 36 06  
web : www.sap.gov.tr • e-mail : bilgi@sap.gov.tr

## SALMONELLA PULLORUM/GALLINARUM PLATE TEST ANTİGEN

### Description:

Salmonella pullorum/gallinarum plate test antigen is a killed suspension of both Salmonella pullorum standard and variant strains in a solvent containing 1 % formalin. The antigen is coloured with 0.03 % crystal violet.

### Indication:

Antigen is used for the serologic diagnosis of infections caused by both standard and variant strains of Salmonella pullorum and Salmonella gallinarum in both whole blood and serum of chicken and turkeys. Antibodies due to other salmonella infections (Salmonella enteritidis etc.) may be detected by this test.

### Performance of test:

### Materials required:

A clean plastic or glassplate or ceramic tile

Woodensticks for stirring

SG/SP stained plate test antigen

Positive and negative control sera

### Method:

- Allow all test reagents to warm up to room temperature (20-25° C) and shake the antigen bottle well before use.
- A drop of serum of approx, equal size is added to a drop of well-shaken antigen. The mixture are then mixed with the stirring-rod and spread to a circular area of ± 1.5 cm diameter. By rocking the plate a positive agglutination is stimulated. The serum should not be frozen as this may lead to nonspecific reactions. The reaction should be carried out with fresh serum.
- Rock gently for 2 minutes and read the results.
- Positive and negative control sera should be included in each daily batch of sera tested.

### Reading of Results:

A positive reaction is indicated by agglutination within 2 minutes after mixing. This agglutination reaction may be delayed at temperatures below +20° C.

### Storage:

At +2/+8° C and from light. Do not freeze.

### Packing:

In vials of 20 ml. With dropper. (400 test)

## SALMONELLA PULLORUM/GALLINARUM PLEYT TEST ANTİJENİ

### Kompozisyonu:

Salmonella pullorum/gallinarum pleyt test antijeni, Salmonella pullorum standart ve varyant suşlarının % 1 formalin ihtiva eden bir solusyon içindeki ölü bir süspanسیونudur. Antijen % 0.03 oranında kristal viyole ile boyanır.

### Endikasyonları:

Antijen, Salmonella pullorum ve Salmonella gallinarumun standart ve varyant suş-

ları tarafından oluşturulan infeksiyonların serolojik teşhisi için tavukların ve hindi-lerin kan ya da kan serumlarında kullanılır. Diğer Salmonella infeksiyonları (Salmonella enteriditis gibi) tarafından oluşturulan antikorlar bu testle saptanabilirler.

#### **Testin uygulanması:**

#### **Gerekli materyaller:**

1. Temiz bir plastik veya cam pleyt yada seramik fayans
2. Karıştırmak için kürdan
3. SG/SP boyalı pleyt test antijeni
4. Pozitif ve negatif kontrol serumları

#### **Metot:**

1. Teste başlamadan önce tüm reagentleri oda ısısına (20-25° C) getirin ve antijen şişesini iyice çalkalayın.
2. Bir damla serum eşit hacimdeki iyice çalkalanmış antijene ilave edilir. Karışım bir kürdan vasıtası ile 1.5 cm çapında dairesel bir alanda iyice karıştırılır. Pleyt rotasyon hareketi ile çalkalanarak aglütinasyonun oluşumu başlatılmış olur. Serum nonspesifik reaksiyonlara yol açabileceği için dondurulmamalıdır. Test için daima taze serum kullanılmalıdır.
3. Karışım nazikçe 2 dakika boyunca rotasyon hareketi ile karıştırılarak sonuçlar okunur.
4. Testin her uygulanışında pozitif ve negatif serumlar kontrol olarak kullanılmalıdır.

#### **Sonuçların okunması:**

Pozitif reaksiyon karışımı takiben iki dakika içinde görülen aglütinasyondur. Bu aglütinasyonu oluşumu +20° C'nin altındaki ısılarda uzayabilir.

#### **Saklama koşulları:**

Antijen +2°C/+8°C'de karanlıkta ve dondurulmadan saklanmalıdır.

#### **Ambalaj şekli:**

20 ml.'lik damlalıklı şişelerde ambalajlanmıştır (400 testlik).

## **PENDİK BRUCELLA SÜT RİNG TEST (SRT) ANTİJENİ**

### **KOMPOZİSYONU**

Hematoksin ile boyanmış ölü *B.abortus S99* bakterisinin % 0.5 fenol içeren fizyolojik tuzlu su içindeki süspansiyonudur. Antijen, OIEISS (Uluslar arası salgın hastalıkları ofisi uluslar arası standart serum)'nin negatif sütteki 1/500 dilüsyonunda pozitif, 1/1000 dilüsyonunda negatif reaksiyon verecek şekilde standardize edilmiştir.

### **TESTİN İLKESİ**

Sütteki spesifik antikorlar ile boyalı bakterilerin aglütinasyonu ilkesine dayanır. Antijen-antikor kompleksleri **sütteki yağ tarafından sütün yüzeyine taşınırlar ve burada mavi-mor bir halka şekillendirirler.**

### **ENDİKASYONLAR**

Laktasyondaki hayvanlarda smooth (S) karakterdeki brusella bakterilerinin neden olduğu infeksiyonlarda oluşan spesifik antikorların (Immunoglobulin, Ig.) sütte saptanması amacı ile kullanılır. Test, brusellosis **yönünden sürü ve bireysel tarayma testi olarak kullanılır.**

### **KONTRAENDİKASYONLAR**

Testin uygulanmasından 4 aydan daha kısa bir süre içinde anti-brucella aşılı ile aşılanmış olan hayvanlarda yalancı pozitif reaksiyonlar oluşabilir. Mastitisli hayvanlardan alınan sütler, ısı işlem görmüş, dondurulmuş, bozuk, fiziksel olarak fazlaca çalkalanmış, kuru dönemdeki inek sütleri ve kolostrum kullanılmamalıdır.

### **TESTİN UYGULANIŞI**

#### **Sığır sütlerinde;**

Numune alınacak süt iyice karıştırılarak homojenize edilir.

1 ml süt alınarak ince bir test tüpüne (11X100 mm) konur, üzerine bir damla (30-50µl) Süt Ring Test Antijeni damlatılır.

İşaret parmağı ile test tüpünün ağzı kapatılarak köpürtmeden birkaç defa alt-üst edilir

4) 1 dakika bekletilir. Antijenin karışıp karışmadığı kontrol edilir.

5) 37°C'lik etüvde 1 saat bekletilir. Sonuç değerlendirilir.

#### **Koyun ve keçi sütlerinde;**

1) Sığır sütlerindeki ilk dört madde aynen uygulanır.

2) 37°C'lik etüvde 3 saat bekletilir. Sonuç değerlendirilir.

### **TESTİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

#### **Sığır sütlerinde;**

Üstteki krema halkasının rengi sütün renginden daha koyu ise reaksiyon pozitifdir.

#### **Koyun ve keçi sütlerinde;**

Pozitif reaksiyonda antijen dibe çöker, çökmüş olan antijen ender olarak yağ partikülleri ile bir halka şeklinde yüzeye çıkabilir. Negatif reaksiyonlarda antijen dibe çökmez, süt ile homojen bir karışım meydana getirir.



## **TESTİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Üstteki krema halkasının rengi	Sütün rengi	değerlendirme
Koyu mavi	Beyaz	+++ POZİTİF
Koyu mavi	Açık mavi	++ POZİTİF
Koyu mavi	Koyu mavi	+ ŞÜPHELİ
Açık mavi	Koyu mavi	± ŞÜPHELİ
Beyaz	Koyu mavi	- NEGATİF

Fazla veya az yağlı sütler testin okunmasını zorlaştırırlar. +4°C’de en fazla 2 hafta saklanan sütlerde test uygulanabilir. Yalancı pozitif reaksiyonların engellenmesi için süt, alındıktan sonra 48-72 saat buzdolabında bekletilmeli, bu süre dolmadan işlenmemelidir.

## **SAKLAMA KOŞULLARI**

Antijen +2°C/+8°C’de karanlıkta ve dondurulmadan saklanmalıdır.

## **AMBALAJ**

10 ml.’lik cam şişelerde damlalıkları (50 µl.’lik) ve prospektüsleri ile birlikte karton kutuları içerisinde ambalajlanmıştır.

## **ÖNEMLİ NOT**

Kullanılmadan önce antijen iyice çalkalanmalıdır

## **İMHA KOŞULLARI**

Kullanılmış olan antijen şişeleri ve damlalıkları Tıbbi Atıkların Kontrol Yönetmeliği uyarınca bertaraf edilmelidir.

## **IN VITRO KULLANIM**

## **PENDİK BRUCELLA TÜP AGLÜTİNASYON TEST (TAT) ANTİJENİ PROSPEKTÜSÜ**

### **KOMPOZİSYONU**

PENDİK Brucella Tüp Aglutinasyon Test (TAT) Antijeni, *B.abortus S99* suşu ile hazırlanmış ve OIEISS ile standardize edilmiş ölü bir bakteri süspansiyonudur.

### **ENDİKASYONLARI**

İnsan ve hayvanlarda smooth (S) karakterdeki brusella spp. suşlarının neden olduğu infeksiyonlarda ortaya çıkan spesifik antikörlerin saptanmasında serolojik teşhis amacı ile kullanılır.

### **KONTRAENDİKASYONLARI**

Brucellosise karşı aktif bağışıklık için kullanılan aşılardaki suşlar (*B.abortus S19* ve *B.melitensis Rev.1*) ve çapraz reaksiyon veren bakterilerin (*Y.enterocolitica O9*, *Salmonella spp*, *E.coli spp*. vb. ) neden olduğu antikörler ve nonspesifik reaksiyonlardan dolayı yalancı pozitif reaksiyonlar meydana gelebilir. Daha az sıklıkta olmak üzere genellikle prozon fenomenine bağlı olarak yalancı negatif reaksiyonlar da görülebilir.

### **UYGULAMA ŞEKLİ**

1Serum dilüsyonu için 5 adet temiz tüp (13-14 mm. x 100 mm.) alınarak % 0,5 fenollü fizyolojik tuzlu sudan (FFTS) birinci tüpe 0,8 ml., ikinci ve diğer tüplere 0,5’er ml konur.

2Birinci tüpe muayene edilecek olan serumdan 0,2 ml. ilave edilir, iyice karıştırıldıktan sonra 0,5 ml. alınır, ikinci tüpe konur. Bu sulandırma işlemi son tüpe kadar devam eder. Son tüpten 0,5 ml alınır ve atılır. Bu şekilde serum dilüsyonları 1/5, 1/10, 1/20, 1/40 ve 1/80 olur.

3Her tüpe 0,5 ml. Standart Brusella Tüp Aglutinasyon Test Antijeni ilavesi ile serum antijen karışım oranları 1/10, 1/20, 1/40, 1/80 ve 1/160 olur.

4Tüpler 37°C’de 17-24 saat inkubasyona bırakılır ve bu sürenin sonunda sonuçlar değerlendirilir. Aglutinasyonun görüldüğü en son tüpteki serum dilüsyonu test edilen serumun titresi olarak kabul edilir.

5-Testin her yapılışında pozitif ve negatif kontrolle çalışılması tavsiye edilir. Pozitif serum için titresi daha önceden bilinen pozitif bir serum ve negatif kontrol için FFTS kullanılabilir.

### **AGLÜTİNASYON REAKSİYONU (BULANIKLIK, OPASİTE) STANDARTLARININ HAZIRLANMASI**

1-Önce standart brusella aglutinasyon antijeni bir tüp içerisinde % 0,5 fenollü fizyolojik tuzlu su ile yarı yarıya karıştırılır (2 ml. antijen + 2 ml. % 0,5 fenollü FTS). 2- 5 adet temiz aglutinasyon tüpü alınır. Sulandırılmış standart antijen ve FFTS den aşağıdaki tabloda belirtilen miktarlarda tüplere konulur.

<b>Tüp No</b>	1	2	3	4	5
<b>% 0.5 FETS (µl)</b>	1000	750	500	250	0
<b>% 50 sulandırılmış standart antijen (µl)</b>	0	250	500	750	1000
<b>% aglütinasyon (reaksiyonun derecesi)</b>	100(++++)	75(+++)	50(++)	25(+)	0(-)

3-Bu tüpler de test serumları ile beraber 37°C’de 17-24 saat inkubasyona bırakılır.  
4-Muayeneler kontrol tüplerinin göstereceği bulanıklık derecelerine göre değerlendirilir.

### **SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Bir serumda Brucella aglütinasyonu derecesi IU/ml (International Unit per ml) olarak belirtilmelidir. 30 veya daha fazla IU/ml gösteren serum pozitif kabul edilir. Aglütinasyon titresinin (% 50,++) IU olarak karşılığını gösterir tablo aşağıda verilmiştir.

<b>Aglütinasyon titresi (%50++)</b>	<b>1/10</b>	<b>1/20</b>	<b>1/40</b>	<b>1/80</b>	<b>1/160</b>	<b>1/320</b>
<b>International Unit (I.U)</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>480</b>

### **UYARILAR**

Antijen kullanılmadan önce iyice çalkalanmalıdır.

### **SAKLAMA KOŞULLARI**

Antijen +2°C / +8°C’de karanlıkta ve dondurulmadan saklanmalıdır.

### **AMBALAJ SEKLİ**

200 ml.’lik amber renkli cam şişelerde prospektüsleri ile birlikte karton kutuları içerisinde ambalajlanmıştır.

### **İMHA KOŞULLARI**

Kullanılmış olan antijen şişeleri ve damlalıkları Tıbbi Atıkların Kontrol Yönetmeliği uyarınca bertaraf edilmelidir.

IN VITRO KULLANIM

## **AGALAKSİPEN CANLI AŞI PROSPEKTÜSÜ**

“Sadece Veteriner Kullanım İçindir”

### **Kompozisyonu:**

*Mycoplasma agalactiae* AIK<sub>40</sub> ile hazırlanan liyofilize, canlı attenüe bir aşıdır.

### **Endikasyonları:**

Sağlıklı koyun ve keçilere Bulaşıcı Agalaksi Hastalığına karşı korumak amacıyla uygulanır.

### **Kontraendikasyonları:**

Hasta hayvanlara, gebeliğin son iki ve laktasyonun ilk iki ayı içindeki hayvanlara uygulanmamalıdır.

Uygulama ve dozaj:

1- Aşı koyun ve keçilere, koltuk arkası yünlü bölgeye 1 ml deri altı uygulanır.

2- Aşı steril özel sulandırma sıvısı ile karıştırılarak kullanılır.

### **Uyarılar:**

1- Aşılama esnasında aşı güneş ışınlarından korunmalıdır.

2- Sulandırılmış aşı en geç 2 saat içinde kullanılmalıdır.

3- Aşı uygulamalarında asepsi ve antisepsi kurallarına uyulmalıdır.

Yan etkiler:

Laktasyondaki hayvanlarda süt veriminde kısa süreli azalma meydana getirebilir.

### **Yasal arınma süresi:**

Yoktur.

Saklama koşulları:

+2°C/+8°C’de karanlıkta ve dondurulmadan saklanmalıdır.

Ambalaj şekli:

Aşı 50 dozluk şişelerde 50 ml özel sulandırma sıvısı ile ambalajlanmıştır.

İmha şartları:

Aşı şişeleri imha için tercihan üretici kuruma gönderilmelidir. Gönderilme-

diği durumlarda otoklavlanarak, 30 dakika kaynatılarak veya ihrak fırınında yakılarak imha edilir.

Üretici firma adresi:

Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, 34890 Pendik-İSTANBUL

## AGALAKSİPEN İNAKTİF AŞI PROSPEKTÜRÜ

“Sadece Veteriner Kullanım İçindir”

### **Kompozisyonu:**

*Mycoplasma agalactiae* AIK<sub>2</sub> ile hazırlanan, ölü saponinli bir aşıdır.

### **Endikasyonu:**

Sağlıklı koyun ve keçilere bulaşıcı agalaksi hastalığına karşı korumak amacıyla uygulanır.

### **Uygulama ve dozaj:**

Aşı bir aydan yukarı (gebeler dahil) koyun ve keçilere ön kol kürek arkası yünlü bölgeye 1 ml. deri altı uygulanır.

### **Uyarılar:**

- 1- Aşılama esnasında aşı güneş ışınlarından korunmalıdır.
- 2- Aşı şişesi kullanılmadan evvel iyice çalkalanmalıdır.
- 3- Aşı uygulamalarında asepsi ve antisepsi kurallarına uyulmalıdır.

### **Yan etkiler:**

Enjeksiyon yerinde nohut büyüklüğünde aşı reaksiyonu, 1-2 gün içinde kaybolan hafif topallık görülebilir.

### **Yasal arınma süresi:**

Yoktur.

### **Saklama koşulları:**

+2°C/+8°C’de karanlıkta ve dondurulmadan saklanmalıdır.

### **Ambalaj şekli:**

Aşı 50 ve 100 ml. şişeler halinde ambalajlanmıştır.

### **İmha şartları:**

Aşı şişeleri imha için tercihen üretici kuruma gönderilmelidir. Gönderilmediği durumlarda otoklavlanarak, 30 dakika kaynatılarak veya ihrak fırınında yakılarak imha edilir.

### **Üretici firma adresi:**

**Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, 34890 Pendik-İSTAN-**

## BULCAPRİPEN AŞI PROSPEKTÜSÜ

“Sadece Veteriner Kullanım İçindir”

### **Kompozisyonu:**

*Mycoplasma mycoides* subsp. *capri* BQT ile hazırlanan liyofilize, canlı attenüe bir aşıdır.

### **Endikasyonları:**

Sağlıklı keçilere *Mycoplasma mycoides* subsp. *capri*'nin neden olduğu Bulaşıcı Keçiciğer Ağrısı Hastalığına karşı korumak amacıyla uygulanır.

### **Kontraendikasyonları:**

Hasta ve gebeliğin son ayındaki hayvanlara uygulanmaz.

### **Uygulama şekli ve dozu:**

1- Aşı sağlıklı ve 6 aydan büyük keçilere kulağın dış yüzünde, bağ dokudan fakir kulak ucundan 2-3 cm uzaklıktaki bölgeye 0,2 ml deri altı uygulanır.

2- 25 dozluk bir şişe aşı 5 ml. steril özel sulandırma sıvısı ile karıştırılarak kullanılır.

3- Aşı gebeliğin 4. ayı sonuna kadar yapılabilir.

### **Uyarılar:**

1- Aşılama esnasında aşı güneş ışınlarından korunmalıdır.

2- Sulandırılmış aşı en geç 2 saat içinde kullanılmalıdır.

3- Aşı uygulamalarında asepsi ve antisepsi kurallarına uyulmalıdır.

### **Yan etkiler:**

Vücut ısısında hafif artış ve enjeksiyon yerinde mercimek büyüklüğünde şişlik görülebilir.

### **Yasal arınma süresi:**

Yoktur.

### **Saklama koşulları:**

+2°C/+8°C'de karanlıkta ve dondurulmadan saklanmalıdır.

### **Ambalaj şekli:**

Aşı 25 dozluk şişelerde 5 ml özel sulandırma sıvısı ile ambalajlanmıştır.

### **İmha şartları:**

Aşı şişeleri imha için tercihan üretici kuruma gönderilmelidir. Gönderilmediği durumlarda otoklavlanarak, 30 dakika kaynatılarak veya ihrak fırınında yakılarak imha edilir.

### **Üretici firma adresi:**

Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, 34890 Pendik-İSTANBUL

## PENORF AŞISI PROSPEKTÜSÜ

“Sadece Veteriner Kullanım İçindir”

### Tanımı :

Kuzu ve oğlaklarda ektima hastalığına karşı kullanılan liyofilize, canlı attenüe bir aşıdır.

**Kompozisyonu:** Beher doz aşısı içeriği en az;

Ektima virusu 10<sup>2.6</sup>DKID<sub>50</sub>/ damla

Lactalbuminhydroysate 0,000375 mg

Sucrose 0,00075 mg

### Endikasyonu :

Kuzu ve oğlakları Ektima hastalığına karşı korumak amacı ile uygulanır.

### Kontrendikasyonları:

Aşılamadan 3-4 gün sonra aşısı yerinde vezikül püstül ve daha sonra kabuklaşma meydana gelir. %1 oranında genel ferdi aşısı reaksiyonları görülebilir.

### Uygulama ve Dozaj :

Aşısı hastalık çıkan yerlerde doğumdan hemen sonra, koruyucu amaçla ise doğumların tamamlanmasından sonra her yaştaki kuzu ve oğlaklara toplu olarak Regioinguinaleye (arka bacağın iç kısmı) 0,5 – 1 cm uzunluğunda 3-4 çizgi halinde çaprazlama olarak iğne ile derinin ilk tabakasını geçecek kadar derin, fakat kanama yapmayacak şekilde skarifikasyon yapılır. Aşısı buraya aşısı damlalığından 2-3 damla damlatılıp birkaç saniye bekletilerek uygulanır.

### Uygulamada Dikkat Edilecek Hususlar :

Aşısı uygulamalarında aseptik antiseptik kurallarına kesinlikle uyulmalı, kullanılan iğne ve enjektörler kimyasal maddelerle temizlenmemelidir.

### Uyarılar :

Koruyucu aşılama, hastalık çıkan bölgelerde yapılması önerilir.

### Yan Etkiler :

Aşılamadan 3-4 gün sonra, aşısı yerinde vezikül, püstül ve daha sonra kabuklaşma meydana gelir. %1 oranında genel ferdi aşısı reaksiyonları görülebilir.

### Saklama Koşulları:

Aşısı +4°C / +8°C’lerde saklanır.

### Ambalaj Şekli:

Aşısı 100,50 ve 25 dozluk liyofilize şişelerde, 10, 5 ve 2,5 ml özel sulandırma sıvısı ile birlikte ambalajlanmıştır.

### İmha Şartları :

Bozuk ve kullanılan şişeler yakma fırınında imha edilmelidir.

Üretici Firma **Adresi** :Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Pendik / İSTANBUL

## FAYDALI BİLGİLER

### KAN

#### Kanın vücut ağırlığına oranı

Hayvan türü	Vücut ağırlığına oranı
At	1/15
Sığır	1/12
Koyun	1/13
Köpek	1/13
Kobay	1/20
Tavuk	1/10 - 1/40
Domuz	1/22
Kedi	1/20

#### Kanın pıhtılaşma süresi

Hayvan türü	Pıhtılaşma süresi (dakika)
At	11.5 (4-15)
Sığır	6.5 (4-15)
Koyun	2.5 (2-5)
Köpek	4
Kedi	5.2

## Normal hematolojik değerler

Parametre	ABD geleneksel ölçü birimleri	SI birimleri	Köpek	Kedi	Sığır	At	Domuz	Koyun	Keçi
Hematokrit	%	$\times 10^{-2}$ L/L	35-57	30-45	24-46	27-43	36-43	27-45	22-38
Hemoglobin	g/dL	$\times 10$ g/L	11,9-18,9	9,8-15,4	8-15	10,1-16,1	10-16	9-15	8-12
Eritrosit	$\times 10^6/\mu$ L	$\times 10^{12}$ /L	4,95-7,87	5,0-10,0	5,0-10,0	6,0-10,4	5-8	9-15	8-18
Retikülosit	%	%	0-1,0	0-0,6			0-0,1		
Retikülosit sayısı	$\times 10^3/\mu$ L	$\times 10^9$ /L	<80	<60					
Ortalama eritrosit hacmi	fL	fL	66-77	39-55	40-60	37-49	50-68	28-40	16-25
Ortalama eritrosit hemoglobin miktarı	pg	pg	21,0-26,2	13-17	11-17	13,7-18,2	17-21	8-12	5,2-8
Ortalama eritrosit hemoglobin konsantrasyonu	g/dL	$\times 10$ g/L	32,0-36,3	30-36	30-36	35,3-39,3	30-34	31-34	30-36
Trombosit	$\times 10^3/\mu$ L	$\times 10^9$ /L	211-621	300-800	100-800	117-256	200-500	800-1,100	300-600
Ortalama trombosit hacmi	fL	fL	6,1-10,1	12-18	3,5-6,5	4,0-6,0			
Lökosit	$\times 10^3/\mu$ L	$\times 10^9$ /L	5,0-14,1	5,5-19,5	4,0-12,0	5,6-12,1	11-22	4-8	4-13
Nötrofil (parçalı)	%	%	58-85	45-64	15-33	52-70	28-47	10-50	30-48
	$\times 10^3/\mu$ L	$\times 10^9$ /L	2,9-12,0	2,5-12,5	0,6-4,0	2,9-8,5	2-15	0,7-6,0	1,0-7,2
Nötrofil (bant)	%	%	0-3	0-2	0-2	0-1	0-4	0	Nadir
	$\times 10^3/\mu$ L	$\times 10^9$ /L	0-0,45	0-0,3	0-0,1	0-0,1	0-0,8		
Lenfosit	%	%	8-21	27-36	62-63	21-42	39-62	40-55	50-70
	$\times 10^3/\mu$ L	$\times 10^9$ /L	0,4-2,9	1,5-7,0	2,5-7,5	1,2-5,1	3,8-16,5	2-9	2-9
Monosit	%	%	2-10	0-5	0-8	0-6	2-10	0-6	0-4
	$\times 10^3/\mu$ L	$\times 10^9$ /L	0,1-1,4	0-0,9	0-0,9	0-0,7	0-1	0-0,75	0-0,55
Eozinofil	%	%	0-9	0-4	0-20	0-7	0,5-11	0-10	1-8
	$\times 10^3/\mu$ L	$\times 10^9$ /L	0-1,3	0-0,8	0-2,4	0-0,8	0-1,5	0-1	0,05-0,65
Bazofil	%	%	0-1	0-1	0-2	0-2	0-2	0-3	0-1
	$\times 10^3/\mu$ L	$\times 10^9$ /L	0-0,14	0-0,2	0-0,2	0-0,3	0-0,5	0-0,3	0-0,12
Miyeloid/eritroit oranı			0,75-2,5	0,6-3,9	0,3-1,8	0,5-1,5	1,2-2,2	0,77-1,7	0,7-1,0
Plazma proteinleri	g/dL	10 g/L	6,0-7,5	6,0-7,5	6,0-8,0	6,0-8,5	6-8	6-7,5	6-7,5
Plazma fibrinojen	mg/dL	g/L	150-300	150-300	100-600	100-500	200-400	100-500	100-400

## İDRAR

Hayvanlarda idrarın miktarı ve içeriği yaşa, alınan suya ve metabolizma durumuna göre değişir. İdrarın özgül ağırlığı çok geniş sınırlar içinde olup buna gıda ve egzersiz gibi çeşitli faktörlerin etkisi vardır.

Et yiyen hayvanlarda idrar asit, ot yiyenlerde alkalidir. Tek tırnaklılarda idrar bulanıktır. Kısıraklarda kızgınlık devresinde yapışkandır. Ot ve yulaf idrarı asitleştirir. İdrarın rengi sarımsıdan sarı-kahverengiye kadar değişir. Sığır idrarları çoğunlukla berraktır. Rengi at idrarına benzer. Süt emen buzağuların idrarları asittir. Domuz idrarı aldığı gıdaya göre asit veya alkali olur.

### İdrarın hacmi ve özgül ağırlığı

Hayvan türü	Günlük hacim (ml/kg canlı ağırlık)	Özgül ağırlık
Kedi	10–20	1,020–1,040
Sığır	17–45	1,030–1,045
Köpek	20–100	1,016–1,060
Keçi	10–40	1,015–1,045
At	3–18	1,025–1,060
Domuz	5–30	1,010–1,050
Koyun	10–40	1,015–1,045

## NABIZ VE VÜCUT SICAKLIĞI

Hayvanlarda nabız yaşa (çok gençlerde ve çok yaşlılarda daha hızlı), harekete (hareketten sonra artar), iklim ve vücut durumuna göre değişiklikler gösterir. Nabız sayarken mümkünse tam bir dakika saymalıdır. Nabız saymadan önce hayvanın sakinleşmesi için biraz beklenmelidir. Nabız çok ateşli hastalıklarda, ağrılı hallerde ve büyük kanamalardan sonra artar. Küçük hayvanlarda nabız büyüklere nazaran daha hızlıdır.

Vücut sıcaklığının ölçülmesi çeşitli hastalıklarda teşhis ve prognozda yardımcıdır. Vücut sıcaklığı günün farklı zamanlarında değişimler gösterir. Hareket, beslenme ve heyecan, vücut sıcaklığını yükseltir. Soğuk su içmek ve rüzgarlı havada kalmak vücut sıcaklığını düşürür.

## Nabız sayıları

Hayvan türü	Dakikada nabız sayısı
Kedi	120–140
Tavuk (yetişkin)	250–300
Sığır	48–84
Köpek	70–120
Keçi	70–80
At	28–40
Domuz	70–120
Koyun	70–80

## Vücut sıcaklıkları

Hayvan türü	Rektal vücut sıcaklığı (°C)
Sığır (etçi)	36,7–39,1
Sığır (sütçü)	38,0–39,3
Kedi	38,1–39,2
Tavuk (gündüz)	40,6–43,0
Köpek	37,9–39,9
Keçi	38,5–39,7
At (kısırak)	37,3–38,2
At (aygır)	37,2–38,1
Domuz	38,7–39,8
Koyun	38,3–39,9

## SOLUNUM

Hayvanlarda solunum sayısı çok sayıda iç ve dış faktöre bağlı olarak değişir. Genç hayvanlarda solunum yaşlılara göre daha hızlıdır. Dişi hayvanlarda özellikle gebelik esnasında erkeklerden yüksektir. Solunum, dinlenme sırasında, uykuda ve bazı hastalıklarda yavaşlar. Heyecan, hareket, çok soğuk ve çok sıcaklarda, yağlı hayvanlarda solunum artışı fizyolojiktir. Akciğer hastalıklarında genellikle solunum sayısı artar. Solunumun arttığı durumlarda nabızda da artış görülür.

### Solunum sayıları

Hayvan türü	Dakikada solunum sayısı
Kedi	16–40
Sığır	30–32
Köpek	18–34
At	10–14
Domuz	32–58
Koyun	16–34
Keçi	12–15

## HAYVANLARDA CİNSEL OLGUNLUK, KIZGINLIK, GEBELİK VE KULUÇKA SÜRELERİ

Olgunluk ve gebelik, beslenme, ırk ve iklime göre farklılık gösterir. Aynı ırk hayvanlarda erkekler dişilere göre 2-3 ay erken olgunlaşır.

### Cinsel olgunluk yaşları

Hayvan türü	Cinsel olgunluk yaşı (ay)
Kısırak	10–18
İnek	10–14
Koyun, keçi, domuz	6–12
Kedi, köpek	12

## Gebelik süreleri

Hayvan türü	Gebelik süresi (gün)
Kedi	56–60
İnek	279–289
Köpek	63–68
Eşek	348–377
Keçi	146–157
At	320–355
Domuz	110–118
Koyun	144–156

## Hayvanlarda kızgınlık

Hayvan türü	Kızgınlık periyodu	Kızgınlık süresi
At	İlkbahar ve sonbaharda her 3–4 haftada bir	Değişken
İnek	Her 20–22 günde bir	1–2 gün
Koyun	Her 17 günde bir	3 gün
Keçi	Ekim sonundan şubata kadar	1–3 gün
Köpek	Yılda 2 defa	3 hafta
Kedi	Yılda 2–3 defa	3–15 gün



### Kuluçka süreleri

Hayvan türü	Kuluçka süresi (gün)
Tavuk	19–24
Hindi	26–29
Kaz	28–33
Ördek	28–32
Güvercin	17–19
Kanarya	12–14
Papağan	19–25
Tavus kuşu	29–32
Kuşu	35–42

### Hayvanlarda karkas ağırlığı ve bileşimi

Hayvan türü	Kesimde (%)	Olgunlaştıktan sonra (%)	Et (%)	Kemik (%)	Deri ve tendonlar (%)
Düve	53	49	77,5	21,5	1
İnek	47	44	64,5	32,7	2,8
Öküz	55	51	70,2	28,3	1,5
Dana	67	64	69,5	29,7	0,8
Koyun	50	44	69	31	
Domuz	81	77	70,5	21,5	8

### ÖLÇÜ BİRİMLERİ

#### Sıcaklık birimleri dönüşümleri

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times 5/9$$

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 9/5) + 32$$

$^{\circ}\text{C}$ : Celsius;  $^{\circ}\text{F}$ : Fahrenheit

#### Metrik sistem ön ekleri ve sembolleri

Büyüklik	Ön ek	Sembol
$10^3$	kilo	k
$10^2$	hekto	h
10	deka	da
$10^{-1}$	desi	d
$10^{-2}$	santi	c
$10^{-3}$	mili	m
$10^{-6}$	mikro	$\mu$
$10^{-9}$	nano	n
$10^{-12}$	piko	p
$10^{-15}$	femto	f
$10^{-18}$	atto	a

#### Uzunluk birimleri dönüşümleri

1 parmak (inch, in)	2,54 cm
1 ayak (foot, ft)	30,48 cm
1 yarda (yard, yd)	91,44 cm
1 kara mili (mile, mi)	1609,344 m
1 deniz mili (nautical mile, nm)	1852 m

### Hacim dönüşümleri

1 litre (l veya L)	0,001 m3
1 varil (barrel, bbl)	158,988 L
1 sıvı ons (fluid ounce, fl oz)	28,41 ml
1 paynt (pint, pt)	568,3 ml
1 kuvart (quart, qt)	1,137 L
1 galon (gallon, gal)	4,546 L

### Ağırlık birimleri dönüşümleri

1 pfund	0,5 kg
1 ons (ounce, oz)	28,35 g
1 libre (lb)	453,6 g

### KATKIDA BULUNANLAR GENEL BÖLÜMLER

Konu	Katkıda Bulunan Kişi	Kurum
At ve Diğer Tek Tırnaklı Hayvanlarda Otopsi Tekniği	Dr. Yavuz ULUSOY, M. Murat MADEN	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
DNA Analizi (STR) ile Anne-Babalık Kontrolü	Dr. Burhan TOPRAK	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Domuzlarda Otopsi Tekniği	Dr. Yavuz ULUSOY, M. Murat MADEN	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Faydalı bilgiler	Dr. Mehmet Ali TÜRKYILMAZ	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Gönderilecek Materyalde Aranılan Özellikler	Komisyon	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Hormon Analizi İçin Örnek Alma ve Gönderme Yöntemleri	Dr. Aysin BAŞSATAN	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Kan Alma ve Gönderme	Dr. Burhan TOPRAK	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

### BAKTERİYEL HASTALIKLAR

Konu	Katkıda Bulunan Kişi	Kurum
Aktinobasillozis	Selahattin ŞEN, Dr. Derya KARATAŞ YENİ	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Aktinomikozis	Selahattin ŞEN, Dr. Derya KARATAŞ YENİ	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Antraks	Selahattin ŞEN, Dr. Derya KARATAŞ YENİ	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Atlarda Salmonellozis	Dr. Eray ATIL	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Basiller Hemoglobini	Dr. Rüçhan ALP Demet AYDOĞAN YAMAN	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Botriyomikozis	Selahattin ŞEN, Dr. Derya KARATAŞ YENİ	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Botulismus	Dr. Rüşhan ALP, Demet AYDOĞAN YAMAN	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Bradzo	Dr. Rüşhan ALP, Demet AYDOĞAN YAMAN	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Brusellozis	Emin Ayhan BAKLAN, Ahmet Murat SAYTEKİN, Sencer KARAGÜL, Buket ALTUNTAŞ	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Bulaşıcı Agalaksi	Dr. Ümit ÖZDEMİR, Ş. Hande ERPEK	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Bulaşıcı Keçi Ciğer Ağrısı	Dr. Ümit ÖZDEMİR, Ş. Hande ERPEK	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Buzağı septisemisi	Dr. Eray ATIL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Campylobacteriosis	Dr. Uğur KÜÇÜKAYAN	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Contagious Equine Metritis (CEM)	Dr. Uğur KÜÇÜKAYAN	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Enfeksiyöz Nekrotik Hepatitis	Dr. Rüşhan ALP, Demet AYDOĞAN YAMAN	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Enterotoksemi	Dr. Rüşhan ALP, Demet AYDOĞAN YAMAN	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Enzootik abortus	Engin MALAL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Gazlı gangren	Dr. Rüşhan ALP, Demet AYDOĞAN YAMAN	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
İnfeksiyöz Bovine Keratokon- junktivitis	Mehmet Engin MALAL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Koyun Keçilerde Pastörellozis	Dr. Eray ATIL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Koyunlarda Salmonella abortus	Dr. Eray ATIL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Leptospirosis	Erdoğan ATABEK	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Listeriosis	Mehmet Engin MALAL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Mastitis	Dr. Seza ESKİZMİRLİLER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Mikotik Mastitis	Selahattin ŞEN, Dr. Derya KARATAŞ YENİ	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Nekrobasillozis	Demet AYDOĞAN YAMAN	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Paratüberküloz	Dr. Erhan AKÇAY	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Piyeten	Ediz Kağan ÖZGEN	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Pseudotuberculosis	Ediz Kağan ÖZGEN	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Q humması	Engin MALAL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Ruam	Dr. Erhan AKÇAY	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Sığır tüberkülozu	Dr. Erhan AKÇAY	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Sığır ve Mandaların Hemorajik Septisemi Hastalığı	Dr. Eray ATIL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Sığırların Bulaşıcı Plöropnömonisi	Dr. Ümit ÖZDEMİR, Ş. Hande ERPEK	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Su sakağısı	Mehmet Engin MALAL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Tetanoz	Dr. Rüşhan ALP, Demet AYDOĞAN YAMAN	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Tularemi	Selahattin ŞEN, Dr. Derya KARATAŞ YENİ	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Yalancı Malleus	Selahattin ŞEN, Dr. Derya KARATAŞ YENİ	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Yanıkara	Dr. Rüşhan ALP, Demet AYDOĞAN YAMAN	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

### VİRAL HASTALIKLAR

Konu	Katkıda Bulunan Kişi	Kurum
Afrika domuz vebası	Ayşe PARMAKSIZ	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Akabane	Dr. Esra SATIR, Dr. Ahmet SAİT	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
At Vebası (AHS)	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Atların İnfeksiyöz Anemisi (EIA)	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Atların İnfluenzası	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Border disease	Dr. Aysel ÜNSAL BACA	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Borna	Dr. Aysel ÜNSAL BACA	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE)	Dr. Yavuz ULUSOY, M. Murat MADEN	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRSV)	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Bovine Viral Diyaré (BVD)	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Caprine arthritis encephalitis (CAE)	Dr. Ahmet SAİT	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Coryza Contagiosa Bovum	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Domuz İnfluenzası	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Domuz Kolerası	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Domuzların veziküler hastalığı	Ayşe PARMAKSIZ	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Ektima	Serdar UZAR	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Enzootik Bovine Leucosis (EBL)	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Epizootic Haemorrhagic Disease	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Equine Encephalomyelitis	Dr. Aysel ÜNSAL BACA	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Equine Viral Arteritis (EVA)	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Feline Spongiform Encephalopathy (FSE)	Dr. Yavuz ULUSOY, M. Murat MADEN	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

İnfeksiyöz Bovine Rhinotracheitis	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Kedilerin Panlökopenisi (Feline Panlekopenia)	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kısırakların Viral Abortusu	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Koyun ve Keçi Çiçeği	Dr. Esra SATIR	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Koyun ve Keçi Vebası (PPR)	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Köpek Gençlik Hastalığı (Distemper)	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Köpeklerin Bulaşıcı Karaciğer Yangısı (Hepatitis Contagiosa Canis)	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Köpeklerin Parvoviral Enteritisi	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kuduz	Dr. Nil ÜNAL	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Louping ill	Dr. Ahmet SAİT	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Lumpy Skin Disease (LSD)	Serdar UZAR	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Maedi visna	Dr. Ahmet SAİT	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Mavi Dil (BT)	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Parainfluenza 3 (PI3)	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Rift Vadisi Humması	Dr. Aysel ÜNSAL BACA	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Rotavirus İnfeksiyonu	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Scrapie	Dr. Aysel ÜNSAL BACA	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

Sığır Vebası	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Sığırların Adenovirus İnfeksiyonu	Dr. Şirin G. ÇİZMECİ Dr. M. Fatih BARUT	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Şap (Tabak) hastalığı	Berrin ALPAY	Şap Enstitüsü Müdürlüğü
Ülseratif Dermatit	Ayşe PARMAKSIZ	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Veziküler Stomatit	Dr. Aysel ÜNSAL BACA	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Yalancı meme çiçeği	Serdar UZAR	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

### ARI HASTALIKLARI

Konu	Katkıda Bulunan Kişi	Kurum
Arı hastalıklarının teşhisi için marazi madde gönderilmesi	Mitat KURT	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Akut Arı Felci	Emre ÖZAN	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Amerikan Yavru Çürüklüğü	Dr. Esra SATIR	Pendik Veteriner Kontrol En- stitüsü Müdürlüğü
Arı biti	Mitat KURT	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Avrupa Yavru Çürüklüğü	Dr.Rahşan AKPINAR	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Deforme Kanat Virüsü	Hamza KADI	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Dizanteri hastalığı(adi ishal)	Dr.Rahşan AKPINAR	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Ergin ve yavru bal arılarında bitki ve ilaç zehirlenmelerinden ileri gelen ölümler	Mitat KURT	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Güveler	Mitat KURT	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kireç Hastalığı(chalkbrood)	Dr.Rahşan AKPINAR	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kronik Arı Felci	Hamza KADI	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Küçük Kovan Böceği (Aethina tumida)	Dr. Taraneh ÖNCEL, Dr. Ayşen BEYAZIT	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü, Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

Nosemosis	Dr. Rahşan AKPINAR	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Siyah kraliçe hücre virüsü	Emre ÖZAN	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Taş çürüklüğü (stonebrood)	Dr. Rahşan AKPINAR	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Trachea akarı (acarapis woodi)	Mitat KURT	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Tropilaelaps spp. Enfestasyonu	Dr. Taraneh ÖNCEL, Dr. Ayşen BEYAZIT	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü, Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Varroa	Doç. Dr. Ahmet DENİZ, Ufuk EROL, Selim TUNC- ER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Yakı böceği	Mitat KURT	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

### BALIK HASTALIKLARI

Konu	Katkıda Bulunan Kişi	Kurum
Acanthocephalalar	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Anguillicola	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Anisakiasis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Apiosoma	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Bakteriyel Böbrek Hastalığı	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Bakteriyel Soğuk Su Hastalığı	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Bakteriyel Yüzgeç Hastalığı	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Balık Hastalıklarında Koruma ve Kontrol	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Balık Hastalıklarında Marazi Madde Seçimi ve Gönderme Şekli	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Balık Parazitleri İle Mücadele	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Balık Tüberkulozu	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

Branchiura (Argulidae)	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Caligidae	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Capsaloidea	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Ceratomyxosis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Chilodonellosis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Coccidiosis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Columnaris Hastalığı	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Cryptobiosis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Cryptocotylosis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Dactylogyrosis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Diğer Cestodlar	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Diphyllobothriasis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Diplozoon	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Edwardsiellosis	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Epistylis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Epizootik Hematopoetik Nekrozis	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Ergasilidae	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Frunculosis	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Glugea	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Gyrodactylosis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Henneguyiasis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Hexamitiasis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

Ichthyobodiasis (Costiasis)	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Ichthyophiriasis (Beyaz Benek Hastalığı)	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Isopoda	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
İnfeksiyöz Hematopoetik Nekrozis	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
İnfeksiyöz Pankreatik Nekrozis	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
İnfeksiyöz Somon Anemisi	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kış Hastalığı	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Koi Herpes Virus İnfeksiyonu	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Larvea	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Larval Göz Diplostomatozisi (Göz Kurdu Hastalığı)	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Lemfosistis	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Lernanthropidae	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Ligulosis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Marine Flexibacteriosis	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Microcotylidae	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Motil Aeromonas Septisemi (MAS)	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Myxosomatosis (Dönme Hastalığı)	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Myxozoalar	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Oodinirosis ve Amyloodinirosis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Pasteurellosis-Photobacteriosis	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Pleistophora	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Red Sea Bream Iridoviral Disease	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

Salmonid Alphavirus İnfeksiyonu	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Sazanların Bahar Viremisi	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Streptococcosis	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Trichodinasis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Ülser Hastalığı	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Vibriosis	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Viral Hemorajik Septisemi (VHS)	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Viral Nervöz Nekrozis (VNN)	Dr. Gülnur KALAYCI	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Yersiniosis	Dr. Meriç Lütfi AVSEVER	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

### KANATLI HASTALIKLARI

Konu	Katkıda Bulunan Kişi	Kurum
Avian Ensefalomyelitis	Emin ÇIBIK	Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Avian İnfluenza - Tavuk Vebası - Kuş Gribi Hastalığı	Dr. Fethiye ÇÖVEN	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Egg Drop Sendrom (EDS-76)	Emin ÇIBIK	Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Enfeksiyöz Laringotrakeitis (ILT)	Dr. Fethiye ÇÖVEN	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Gangrenöz Dermatit	Emin ÇIBIK	Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Hindilerin Hava Kesesi İnfeksiyonu	Dr. Ümit ÖZDEMİR, Ş. Hande ERPEK	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Hindilerin Rhinotracheitis Hastalığı - Swollen Head Syndrom, (TRT-SHS) Şiş Kafa Hastalığı	Emin ÇIBIK	Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
İnfeksiyöz Koriza	Dr. Asiye DAKMAN, Yavuz YENER, Aylin YAŞARER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
İnfeksiyöz Bronşitis	Dr. İrem GÜLAÇTI	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

İnfeksiyöz Bursal Hastalık (Gumboro)	Dr. Asiye DAKMAN, Yavuz YENER, Aylin YAŞARER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
İnfeksiyöz Sinovitis	Dr. Ümit ÖZDEMİR, Ş. Hande ERPEK	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kanatlı Çiçeği - (FOWL POX, FP)	Dr. Fethiye ÇÖVEN	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kanatlılarda marazi madde alma ve gönderme	Ş. Hande ERPEK	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kanatlı otopsi tekniği	Harun HASDOĞAN	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kanatlı Tifosu	Dr. Asiye DAKMAN, Yavuz YENER, Aylin YAŞARER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Klamidiyozis	Dr. Asiye DAKMAN, Yavuz YENER, Aylin YAŞARER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Kronik Solunum Yolu İnfeksiyonu (CRD)	Dr. Ümit ÖZDEMİR, Ş. Hande ERPEK	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Lenfoid Löykozis	Dr. İrem GÜLAÇTI	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Malabsorbsiyon Sendromu	Dr. Asiye DAKMAN, Yavuz YENER, Aylin YAŞARER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Marek	Dr. İrem GÜLAÇTI	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Paratifo	Dr. Asiye DAKMAN, Yavuz YENER, Aylin YAŞARER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Pullorum	Dr. Asiye DAKMAN, Yavuz YENER, Aylin YAŞARER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Tavukların İnfeksiyöz Anemisi	Dr. Asiye DAKMAN, Yavuz YENER, Aylin YAŞARER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Viral Artrit	Dr. Asiye DAKMAN, Yavuz YENER, Aylin YAŞARER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Yalancı Tavuk Vebası (Newcastle Hastalığı-ND)	Dr. Asiye DAKMAN, Yavuz YENER, Aylin YAŞARER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

## PARAZİTER HASTALIKLAR

Konu	Katkıda Bulunan Kişi	Kurum
Babesiozis	Doç.Dr. Taraneh ÖNCEL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Cryptosporidiosis	Doç.Dr. Taraneh ÖNCEL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Cysticercosis	Doç.Dr. Taraneh ÖNCEL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Durin (At Frengisi)	Doç. Dr. Ahmet DENİZ, Ufuk EROL, Selim TUNCER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Echinococcosis (Hydatidosis)	Doç. Dr. Ahmet DENİZ, Ufuk EROL, Selim TUNCER	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Histomoniasis	Hatice İÇYEROĞLU	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kanatlılarda bit enfestasyonları	Hatice İÇYEROĞLU	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kanatlılarda Coccidiosis(Eimeriosis)	Hatice İÇYEROĞLU	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kanatlılarda kene enfestasyonları	Hatice İÇYEROĞLU	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kanatlılarda uyuz enfestasyonları	Hatice İÇYEROĞLU	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kene Enfestasyonu (Acariasis)	Hatice İÇYEROĞLU	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Koyunlarda parazit sayımı	Hatice İÇYEROĞLU	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Koyunlarda yumurta sayım değerlendirmesi	Hatice İÇYEROĞLU	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Leishmaniasis	Dr. Taraneh ÖNCEL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Myasis	Hatice İÇYEROĞLU	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Neosporosis	Dr. Selma KAYA	Samsun Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Sığır yumurta sayım değerlendirmesi	Hatice İÇYEROĞLU	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Sığırlarda tropikal theileriosis	Doç.Dr. Taraneh ÖNCEL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Toksoplazmozis	Doç.Dr. Taraneh ÖNCEL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Trichinellosis	Dr. Ayşen BEYAZIT	Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

Trichomoniasis	Dr. Taraneh ÖNCEL	Pendik Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
----------------	-------------------	--

## MİKOTİK HASTALIKLAR

Konu	Katkıda Bulunan Kişi	Kurum
Aspergillozis	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Atların burun granuloması	Ahmet GÖKSU	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Blastomikozis	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Dermatofilozis	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Epizootik Lenfanjit	Ediz Kağan ÖZGEN	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Hifomikozis	Ahmet GÖKSU	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Histoplazmozis	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kandidiyazis	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Koksidioidomikozis	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kriptokokozis	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Microsporum İnfeksiyonu	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Mikotik abortuslar	Ömer Hamza AKKAYA	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Mikotik mastitisler	Şenay Seyitoğlu	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Mukormikozis	Mustafa ULUCAN	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Nokardiyozis	Ediz Kağan ÖZGEN	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Ömikotik Misetoma	Mustafa ULUCAN	Erzurum Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Rinosporidiozis	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Sporotrikozis	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Trikofitozis	Dr. Bülent TAŞDEMİR	Elazığ Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü



## ZEHİRLENMELER (TOKSİK HASTALIKLAR)

Konu	Katkıda Bulunan Kişi	Kurum
Arsenik Zehirlenmesi	Dr. N. Fadime YALÇIN	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Bakır Zehirlenmesi	Dr. N. Fadime YALÇIN	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Civa Zehirlenmesi	Dr. N. Fadime YALÇIN	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Çinko Zehirlenmesi	Dr. N. Fadime YALÇIN	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Gossipol Zehirlenmesi	Dr. N. Fadime YALÇIN	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kadmiyum Zehirlenmesi	Dr. N. Fadime YALÇIN	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Karbamat grubu pestisit zehirlenmeleri	Dr. Mansur Seymen SEĞMENOĞLU	Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kurşun zehirlenmesi	Dr. N. Fadime YALÇIN	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Organik fosforlu pestisit zehirlenmeleri	Dr. Mansur Seymen SEĞMENOĞLU	Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Organik klorlu pestisit zehirlenmeleri	Dr. Mansur Seymen SEĞMENOĞLU	Adana Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Sitriknin Zehirlenmesi	Dr. N. Fadime YALÇIN	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Talyum Zehirlenmesi	Dr. N. Fadime YALÇIN	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Toksikolojik Muayeneler İçin Marazi Madde Alma ve Gönderme Yöntemleri	Dr. Ayşin BAŞSATAN	Etlik Veteriner Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

## MİNERAL MADDE NOKSANLIĞINDAN İLERİ GELEN HASTALIKLAR

Konu	Katkıda Bulunan Kişi	Kurum
Beyaz Kas Hastalığı	Dr. A. Funda YÜZBAŞIGİL, Yusuf AKPINAR	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Demir Yetersizliği	Dr. Murat ŞEVİK	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Gebelik Toksemisi	Dr. A. Funda YÜZBAŞIGİL, Yusuf AKPINAR	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Ketozis	Dr. A. Funda YÜZBAŞIGİL, Yusuf AKPINAR	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü
Kobalt Yetmezliği (Marasmus)	Dr. Murat ŞEVİK	Konya Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü

Acres SD., Isaacson RE., Babiuk LA., Kapitan RA., 1979. Immunization of calves against enterotoxigenic colibacillosis by vaccinating dams with purified K99 antigen and whole cell bacterins. Infect. Immun, 25, 121-126.

Aiello SE., Moses MA., 2016. The Merck Veterinary Manual Online. <http://www.merckmanuals.com/vet/> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Aitken I., 2007. Diseases of Sheep. Üçüncü baskı, Wiley-Blackwell, Oxford.

Akan M., 2009. Kanatlılarda Salmonella infeksiyonları ve kontrolünde temel ilkeler. Mektup Ankara, 2, 3-4.

Al-Ani FK., 1999. Epizootic lymphangitis in horses: a review of the literature. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz., 18, 3, 691-699.

Alexander DJ., 2011. Newcastle disease in the European Union 2000 to 2009. Avian Pathol, 40, 547-58.

Alton GG., Jones LM., Angus RD., Verger JM., 1988. Techniques for the Brucellosis Laboratory, first edition, Institute National De La Recherche Agronomique, Paris.

Alvarez-Pellitero P., 2003. Report about fish parasitic diseases. <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/b49/04600222.pdf> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Anderson DE., Rings MD., 2009. Current Veterinary Therapy: Food Animal Practice. Beşinci baskı, Saunders, St. Louis MO.

Anonim, 1984. Book for Farmers: Stock Diseases. Bayer AG, Leverkusen.

Anonim, 2006. Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids (Animal Nutrition). National Academies Press, Washington.

Anonim, 2016a. <http://articles.extension.org/pages/61393/caprine-arthritis-encephalitis-virus-cae> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Anonim, 2016b. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/11/1136/13333.pdf> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Anonim, 2016c. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/11/640/8191.pdf>. Erişim tarihi: 28.01.2016.

Anonim, 2016d. <http://kitaplar.ankara.edu.tr/dosyalar/pdf/291.pdf> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Anonim, 2016e. [http://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/2010\\_3/resul\\_emre.pdf](http://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/2010_3/resul_emre.pdf) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Anonim, 2016f. [http://vetspecialists.co.uk/factsheets/Soft\\_Tissue\\_Facts/Fungal\\_Nasal\\_Disease.html](http://vetspecialists.co.uk/factsheets/Soft_Tissue_Facts/Fungal_Nasal_Disease.html) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Anonim, 2016g. <http://www.brandonlakesanimalhospital.com/client-resources/breed-info/dermatophilosis-rain-scald/> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Anonim, 2016h. <http://www.thepoultrysite.com/articles/2501/keeping-the-hatchery-free-of-aspergillus/> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Anonim, 2016i. <https://www.daf.qld.gov.au/animal-industries/animal-health-and-diseases/a-z-list/caprine-arthritis-encephalitis> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Anonim, 2016j. <https://www.idexx.com/livestock-poultry/ruminant/caev-mvv.htm> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Appel MJG., Summers BA., 1999. Canine distemper: current status. [http://www.ivis.org/advances/Infect\\_Dis\\_Carmichael/appel/ivis.pdf](http://www.ivis.org/advances/Infect_Dis_Carmichael/appel/ivis.pdf) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Aradab IE., Mohamed MEH., Abdalla MA., Karrar AE., Majid AA., Omer RA., Elamin SMM., Salih MM., Idress SH., 2003. Simultaneous detection and identification of epizootic hemorrhagic disease virus serotype 1 and 2 using a multiplex RT PCR. *J. Anim. Vet. Adv.*, 2, 585–589.

Aradaib IE., Sawyer MM., Osburn BI., 1994. Experimental epizootic hemorrhagic disease virus infection in calves: virologic and serologic studies. *J. Vet. Diagn. Invest.*, 6, 489–491.

Arda M., 1997. Özel Mikrobiyoloji. Medisan yayınevi, Ankara.

Arda M., 2011. Temel Mikrobiyoloji. Dördüncü baskı, Medisan, Ankara.

Arda M., Minbay A., Aydın N., 1982. Özel Mikrobiyoloji: Bakteriyel İnfeksiyöz Hastalıklar. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Ankara.

Arda M., Minbay A., Aydın N., Akay Ö., İzgür M., 1997. Kanatlı Hayvan Hastalıkları. Medisan, Ankara.

Arda M., Seçer S., Sarıeyyüpoğlu M., 2002. Balık Hastalıkları. Medisan, Ankara.

Arslan MO., Kara M., Gıcık Y., 2009. Epidemiology of *Oestrus ovis* infestations in sheep in Kars province of the north-eastern Turkey. *Trop. Anim. Health Prod.*, 41, 299-305.

Aubert M., Ball B., Fries I., Moritz R., Milani N., Bernardinelli I., 2008. Virology and the honey bee, European Commission, Brussels.

Austin B., Austin DA., 1999. Bacterial Fish Pathogens: Disease of Farmed and Wild Fish. İkinci baskı, Springer-Praxis, Chichester.

Austin B., Austin, DA., 2012. Bacterial Fish Pathogens: Disease of Farmed and Wild Fish. Beşinci baskı, Springer, New York.

AVMA, 2016. Canine parvovirus. <https://www.avma.org/public/PetCare/Pages/canine-parvovirus.aspx> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Aydın N., Paracıkoğlu J., 2006. Veteriner Mikrobiyoloji (Bakteriyel Hastalıklar). İlke Emek Matbaacılık ve Yayıncılık, Ankara.

Ayşe B., Zafer K., 2005. Veteriner Hekimliğinde Paraziter Hastalıklarında Tedavi. Türkiye Parazitoloji Derneği, İzmir.

Aytuğ CN., Alaçam E., Görgül S., Gökçen H., Tuncer ŞD., Yılmaz K., 1991. Sığır Hastalıkları. Genişletilmiş ikinci baskı, Tüm Vet Hayv. Hizm., İstanbul.

Bacandritsos NK., Saitapis CJ., 2004. A field Study on the Long-term Incidence of *Acarapis woodi* in Greece. *Journal of Apicultural Research*, 43, 1, 21-26.

Baird GJ., Fontaine MC., 2007. *Corynebacterium pseudotuberculosis* and its role in ovine caseous lymphadenitis. *J. Comp. Path.*, 137, 179-210.

Barrow PA., FreitasNeto OC., 2011. Pullorum disease and fowl typhoid new thoughts on old diseases: a review. *Avian Pathol*, 40, 1-13.

Batmaz H., 2010. Sığırların İç Hastalıkları: Semptomdan Tanıya, Tanıdan Sağaltıma. Genişletilmiş ikinci baskı, F Özsan Mat San ve Tic. Ltd. Şti., Bursa.

Batmaz H., 2013. Koyun ve Keçilerin İç Hastalıkları. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.

Batten CA., Edwards L., Bin-Tarif A., Henstock MR., Oura CA., 2011. Infection kinetics of epizootic haemorrhagic disease virus serotype 6 in Holstein-Friesian cattle. *Vet. Microbiol.*, 154, 1–2, 23–28.

Bennett GN., Hickford JGH., 2011. Ovine footrot: new approaches to an old disease. *Veterinary Microbiology*, 148, 1, 1-7.

Beveridge WIB., 1941. Foot-rot in sheep: a transmissible disease due to infection with *Fusiformis nodosus* (n.sp.). *Journal of The Council For Scientific and Industrial Research*, 140, 1-56.

Blackall PJ., Christensen H., Beckenham T., Blackall LL., Bisgaard M., 2005. Reclassification of *Pasteurella gallinarum*, [*Haemophilus*] *paragallinarum*, *Pasteurella avium* and *Pasteurella volantium* as *Avibacterium gallinarum* gen. nov., comb. nov., *Avibacterium paragallinarum* comb. nov., *Avibacterium avium* comb. nov., and *Avibacterium volantium* comb. nov. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 55, 353-362.

Boucher P., Laurencin FB., 1994. Sleeping disease of salmonids. Bull. of the Eur. Ass of Fish Path., 29, 263-273.

Bradley AJ., 2002. Bovine mastitis: an evolving disease. Veterinary Journal. 164, 116-128.

Branson E., 2002. Sleeping disease in trout. The Veterinary Record, 150, 759-760.

Browning ML., Correa JE., 2008. Pregnancy toxemia (ketosis) in goats. <http://www.aces.edu/pubs/docs/U/UNP-0106/UNP-0106.pdf> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Buller N., Eamens G., 2014. Ovine Footrot. Australian and New Zealand Standard Diagnostic Procedure, 1-43.

Bykhovskaya-Pavlovskaya IE., Gusev AV., Dubinina MN., Izyumova NA., Smirnova TS., Sokolovskaya II., Shtein GA., Shul'man SS., Epshtein VM., 1962. Key to Parasites of Freshwater Fish of the U.S.S.R. İzdatel'stvo Akademi Nauk S.S.S.R., Moskova, Leningrad.

Carter GR., Wise DJ., 2004. Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology. Iowa State University Press, Iowa.

Carter GR., Wise DJ., Flores EF., 2004. A Concise Review of Veterinary Virology. IVIS, Ithaca, NY.

Cengizler İ., Özak AA., Demirkale, İ., 2014. Suda Çözülebilir Emamektin Benzoat'ın Lernanthropus Kroyeri Van Beneden, 1851 (Copepoda: Lernanthropidae)'nın Planktonik Aşamaları Üzerine Etkisi. 5. Doğu Anadolu Bölgesi Su Ürünleri Sempozyumu, 31 Mayıs-02 Haziran 2014.

Chen Y., Evans J., Feldlaufer M., 2006. Horizontal and vertical transmission of viruses in the honey bee, *Apis mellifera*. Journal of Invertebrate Pathology, 92, 152-159.

Çağırğan H., 1993. Kültürü yapılan çipura ve levrek balıklarında görülen bakteriyel hastalıkların teşhis ve tedavileri. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, İzmir.

Dakman A., Güleç M., Günaydın E., Coşar M., 2008. Evcil ve yabani kanatlılardan izole edilen Newcastle hastalığı viruslarının patotiplendirilmesi. Etlik Vet. Mikrobiol. Derg., 19, 1, 19-26.

Diamant A., 1992. A new pathogenic histozoic Myxidium (Myxosporea) in cultured gilt-head sea bream *Sparus aurata*. Bull. Eur. Ass. Fish Pathol., 12, 64-66.

Dixon PF., Kehoe E., Parry L., Stone DM., Way K., 1997. Isolation of viral

haemorrhagic septicaemia virus (VHSV) from Atlantic herring *Clupea harengus* from the English Channel. Diseases of Aquatic Organisms, 30, 81-89.

Doğanay M., Altıntaş N., 2009. Zoonozlar. Bilimsel Tıp, Ankara.

Dorella AA., Pacheco LGC., Oliveira SC., Miyoshi A., Azevedo V., 2006. *Corynebacterium pseudotuberculosis*: microbiology, biochemical properties, pathogenesis and molecular studies of virulence, Vet. Res., 37, 201-218.

Dorko E., Rimárová K., Pilipcinec E., 2012. Influence of the environment and occupational exposure on the occurrence of Q fever. Central European journal of public health, 20, 3, 208.

Duarte MD., Henriques AM., Lima C., Ochoa C., Mendes F., Monteiro M., Fevereiro M., 2014. Fatal canine adenovirus type 1 acute infection in a Yorkshire Terrier puppy in Portugal: a case report. Veterinarni Medicina, 59, 4, 210-220.

Dumanlı N., Karaer Z., 2010. Veteriner Protozooloji, Medisan, Ankara.

EFSA, 2016. [http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific\\_output/files/main\\_documents/756e.pdf](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/756e.pdf) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Eiras JC., Segner H., Wahli T., Kapoor BG., 2008. Fish Diseases. Science Publishers, Enfield, New Hampshire.

Entrican G., Wheelhouse N., Wattedegera SR., Longbottom D., 2012. New challenges for vaccination to prevent chlamydial abortion in sheep. Comp. Imm. Mic. and Inf. Disea., 35, 271-276.

Faine S., Adler B., Bolin C., Perolat P., 1999. *Leptospira* and *Leptospirosis*. İkinci baskı, MediSci, Melbourne.

Farkas R., Hall MJR., Kelemen F., 1996 Wound myiasis of sheep in Hungary. Vet Parasitol., 69, 1, 133-144.

Fontaine MC., Baird GJ., 2008. Caseous lymphadenitis. Small Ruminant Research, 76, 42-48.

Forsgren E., Budge GE., Charriere JD., Hornitzky MAZ., 2013. Standard methods for European foulbrood research. Journal of Apicultural Research, 52, 1, 1-14.

Fries I., Chauzot MP., Chen YP., Doublet V., Genersch E., Gisder S., Higes M., McMahon DP., Hernandez RM., Natsopoulou M., Paxton RJ., Tanner G., Webster TC., Williams GR., 2013. Standard methods for *Nosema* research. Journal of Apicultural Research, 52, 1, 1-28.

Gavier-Widen D., Stack MJ., Baron T., Balachandran A., Simmons M., 2005.

Diagnosis of transmissible spongiform encephalopathies in animals: a review. J. Vet. Diagn. Invest., 17, 509-527.

Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 2012. Brusellozun konjunktival aşısı ile kontrolü ve eradikasyonu genelgesi. No: 2012/03.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2001a. [http://www.tarim.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/balarilarinin\\_amerikanyavru\\_curugu\\_hast\\_mucadele\\_koruma\\_talimati.pdf](http://www.tarim.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/balarilarinin_amerikanyavru_curugu_hast_mucadele_koruma_talimati.pdf) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2001b. [http://www.tarim.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/balarilarinin\\_varroosis\\_hast\\_mucadele\\_koruma\\_talimati.pdf](http://www.tarim.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/balarilarinin_varroosis_hast_mucadele_koruma_talimati.pdf) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2016. Bulaşıcı Hayvan Hastalıkları ile Mücadelede Temizlik ve Dezenfeksiyon Uygulama Talimatı. [http://www.tarim.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/bulasici\\_hayvhast\\_mucadele\\_uygulama.pdf](http://www.tarim.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/bulasici_hayvhast_mucadele_uygulama.pdf) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Gore TC., Lakshmanan N., Duncan KL., Coyne MJ., Lum MA., Sterner FJ., 2005. Three-year duration of immunity in dogs following vaccination against canine adenovirus type-1, canine parvovirus, and canine distemper virus. Vet. Ther., 6, 5-14.

Grabda J., 1991. Marine Fish Parasitology: An Outline. VCH-PWN-Polish Scientific Publishers, Warszawa.

Greene CE., 2005. Infectious Diseases of the Dog and Cat. WB Saunders, Philadelphia.

Guerrini VH., 1997. Excretion of ammonia by *Lucilia cuprina* Larvae suppresses immunity in sheep. Vet Immunol Immunopathol., 56, 311-317.

Gusev AV., 1985. Key to Parasites of the Freshwater Fishes of the USSR, Publication House Nauka, Leningrad.

Gül Y., 2006. Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları (Sığır, Koyun-Keçi). Medipres Matbaacılık Yayıncılık Ltd. Şti., Malatya.

Güralp N., 1981. Helmintoloji. Ankara Üniv Vet Fak Yay., Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Gürcan Ş., 2009. Francisella tularensis ve Tularemi. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.

Haresign W., 1981. Recent Advances in Animal Nutrition. The Camelot Press, Southampton.

Hirsh DC., MacLachlan NJ., 2004. Veterinary Microbiology. İkinci baskı, Wiley-Blackwell, Oxford.

Ikeda T., Tabuchi K., Shiota K., Une Y., Nomura Y., 1987. Mucormycosis in a cow. Jpn. J. Vet. Sci., 49, 3, 527-530.

International Committee on Taxonomy of Viruses, 2016. <http://www.ictvonline.org/virustaxonomy.asp> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Iowa State University, 2016a. [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/capriner\\_arthritis\\_encephalitis.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/capriner_arthritis_encephalitis.pdf) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Iowa State University, 2016b. [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/louping\\_ill.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/louping_ill.pdf) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Iowa State University, 2016c. [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/maedi\\_visna.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/maedi_visna.pdf) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Isenberg HD., 1992. Clinical Microbiology Procedures Handbook. American Society Microbiology, Washington DC.

Jensen AB., Aronstein K., Flores JM., Vojvodić S., Palacio MA., Spivak M., 2013. Standard methods for fungal brood disease research. Journal of Apicultural Research, 52, 1, 1-20.

Kalaycı G., İnçoğlu Ş., Özkan B., 2006. First isolation of viral haemorrhagic septicaemia (VHS) virus from turbot (*Scophthalmus maximus*) cultured in the Trabzon coastal area of the Black Sea in Turkey. Bull. Eur. Ass. Fish Pathol., 26, 4, 156-161.

Kastbjerg VG., Nielsen DS., Arneborg N., Gram L., 2009. Response of *Listeria monocytogenes* to disinfection stress at the single-cell and population levels as monitored by intracellular pH measurements and viable-cell counts. Applied and environmental microbiology, 75, 13, 4550-4556.

Kaufmann J., 1996. Parasitic Infections of Domestic Animals. A Diagnostic Manual. Birkhauser Verlag, Basel.

Kaya S., Piriñçi İ., Bilgili A., 2002. Özel Toksikoloji: Veteriner Hekimliğinde Toksikoloji. İkinci baskı, Medisan, Ankara.

Kettle DS., 1990. Medical and Veterinary Entomology. CAB International, Wallingford.

Koneman EW., Allen SD., Janda WM., Schreckenber PC., Winn WC., 1997. Color Atlas of Diagnostic Microbiology. Beşinci baskı, Lippincott- Raven Publishers, Philadelphia.

Krieg N., Staley JT., Brown DR., Hedlund BP., Paster BJ., Ward NL., Ludwig W., Whitman WB., 2010. *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*. Springer, New York.

Kurt M., 2008. Bal arısı hastalık zararlıları. Samsun İl Tarım Müdürlüğü, Samsun.

Kwon-Chung KJ., Bennett JE., 1992. *Medical Mycology*. Lea & Febiger, Philadelphia.

Lamm CG, Rezabek GB., 2008. Parvovirus infection in domestic companion animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 38, 4, 837-850.

Le Breton A., Abela M., Brinck-Iversen J., 1997. Viral Nervous Necrosis of seabass *icentrarchus labrax* L.: epidemiological data and prophylactic guidelines. VIIIth International Conference of Diseases of Fish and Shellfish. 14–19 September, EAAP, Edinburgh.

Mackintosh ME., 1981. Bacteriological techniques in the diagnosis of equine genital infections. *Vet. Rec.*, 108, 52-55.

MacLachlan NJ., Dubovi EJ., 2011. *Fenner's Veterinary Virology*. Dördüncü baskı, Academic Press, London.

McCarthy AJ., Shaw MA., Goodman SJ., 2007. Pathogen evolution and disease emergence in carnivores. *Proc. Biol. Sci.*, 274, 1629, 3165–74.

McColl K., Davies K., Young J., Crane M., 2009. Aquatic Birnavirus Infections of Finfish. Australia and New Zealand Standard Diagnostic Procedure.

Milli ÜH., Hazıroğlu R., 1998. *Veteriner Patoloji*. Tamer Matbaacılık, Ankara.

Mimioğlu M., 1973. *Veteriner ve Tıbbi Artropodoloji*. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Minbay A., Aydın N., Akay Ö., İzgür M., Leloğlu N., Kahraman M., Ilgaz A., Diker S., 1999. *Özel Mikrobiyoloji*. Medisan, Ankara.

Moravec F., 1994. *Parasitic Nematodes of Freshwater Fishes of Europe*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston.

Morse RA., Nowogrodzki, R., 1990. *Honey Bee Pests, Predators and Diseases*. İkinci baskı, Cornstock Publishing Associates, London.

Murphy FA., 1999. *Veterinary Virology*. Üçüncü baskı. Academic Press, London.

Münir A., Mükremin Özkan A., Meral A., Kamile B., Serdar D., Bilal D., Nazir

D., Önder D., Hasan E., Aynur G., Anıl İ., Abdullah İ., Sırrı K., Zafer K., Galip K., Tülin K., Serpil N., Nalan Ö., Barış S., Murat S., Ferda S., Cem V., Bayram Ali Y., 2010. *Veteriner Protozooloji*. Medisan, Ankara.

NSW Department of Primary Industries, 2016. <http://www.dpi.nsw.gov.au/agriculture/livestock/goats/health/cae> Erişim tarihi: 28.01.2016.

OIE, 2015. *Terrestrial Animal Health Code*. <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/> Erişim tarihi: 28.01.2016.

OIE, 2016. *Technical Disease Cards*. <http://www.oie.int/animal-health-in-the-world/technical-disease-cards/> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Özcel MA., İnci A., Köroğlu E., Karaer Z., Eren H., Yukarı BA., Dumanlı N., Aydın L., Yıldırım A., 2013. *Veteriner Hekimliğinde Paraziter Hastalıklar*. Türkiye Parazitoloji Derneği, İzmir.

Özkan Özyer B., Kalaycı G., İnçoğlu Ş., Pekmez K., Küçükali Y., 2014. Türkiye'de kültürü yapılan levreklerden betanodavirus'un ilk izolasyonu. *Bornova Vet. Bil. Derg.*, 36, 50, 13-17.

Park NY., Lee MC., Kurkure NV., Cho HS., 2007. Canine adenovirus type 1 infection of a Eurasian river otter (*Lutra lutra*). *Vet Pathol.*, 44, 4, 536-9.

Pattison M., McMullin P., Bradbury J., Alexander D., 2007. *Poultry Diseases*. Altıncı baskı, Saunders, Elsevier, Philadelphia.

Post G., 1987. *Textbook of Fish Health*. T.F.H. Publications, Ontario.

Preziuso S., Or ME., Giammarioli M., Kayar A., Feliziani F., Gönül R., Cuteri V., 2010. Maedi-visna virus in Turkish sheep: a preliminary serological survey using ELISA tests. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 34, 3, 289-293.

Quinn JP., Carter EM., Markey B., Carter GR., 2004. *Clinical Veterinary Microbiology*. Mosby, St Louis.

Quinn PJ., Markey BK., Carter ME., Donnelly WJ., 2001. *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*. Wiley Blackwel, Oxford.

Radostits OM., Gay CC., Hincheliff KW., Constable PD., 2007. *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. Onuncu baskı, Elsevier Health Sciences, Philadelphia.

Richardson MD., Warnock DW., 1993. *Fungal Infection: Diagnosis and Management*. Blackwell Scientific Publications, London.

Roberts RJ., 1978. *Fish Pathology*. Bailliere Tindall, London.

Roberts RJ., Schlotfeldt HJ., 1985. Grundloggen der Fischpathologie. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

Rodger HD., 2010. Fish Disease Manual, National Development Plan, Ireland.

Rosenberger G., 1979. Clinical Examination of Cattle. Verlag Paul Parey, Berlin.

Rosenberger G., 1994. Krankheiten des Rindes. 3. unveränderte Auflage, Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin.

Russell PH., Edington N., 1988. Veterinary Viruses. The Burlington Press, Foxton, Cambridge.

Sağlık Bakanlığı, 2016. [http://ekutuphane.tusak.gov.tr/kitaplar/birinci\\_basamaga\\_yonelik\\_zehirlenmeler\\_tani\\_ve\\_tedavi\\_rehberleri\\_2007.pdf](http://ekutuphane.tusak.gov.tr/kitaplar/birinci_basamaga_yonelik_zehirlenmeler_tani_ve_tedavi_rehberleri_2007.pdf) Erişim tarihi: 28.01.2016.

Saif, YM., Fadly AM., Glissen JR., McDougald LR., Nolan LK., Swayne DE., 2008. Diseases of Poultry. On ikinci baskı, Wiley-Blackwell, Ames, Iowa.

Sandholm M., Honkanen-Buzalski T., Kaartinen L., Pyörälä S., 1995. The Bovine Udder and Mastitis. Pharmacology and Toxicology Faculty of Veterinary Medicine, University of Helsinki, Helsinki.

Schäperclaus W., 1992. Fish Diseases. A.A. Balkema, Rotterdam.

Scott GH., Williams JC., 1990. Susceptibility of *Coxiella burnetii* to chemical disinfectants. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 590, 291-296.

Scott PR., 2009. Koyun Hastalıkları. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.

Smith L., Holdeman L., 1968. The Pathogenic Anaerobic Bacteria. Charles C. Thomas, Illionis.

Smith MC., Sherman DM., 2009. Goat Medicine. Wiley-Blackwell, Oxford.

Smith, BP., 2009. Large Animal Internal Medicine. Üçüncü baskı. Mosby-Elsevier Publishing, St. Louis, MO.

Snodgrass DR., Nagy LK., Sherwood D., Campbell I., 1982. Passive immunity in calf diarrhea: vaccination with K99 antigen of enterotoxigenic *Escherichia coli* and rotavirus. *Infect. Immun.*, 37, 586-591.

Songer JG., Post KW., 2012. Veteriner Hekimlik Mikrobiyolojisi: Hayvan Hastalığı Etkeni Olan Bakteriler ve Mantarlar. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.

Soulsby E.J.L., 1986. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Bailliere Tindall, London.

Sünbül M., Leblebicioğlu H., 2001. Sarmal Bakteri İnfeksiyonları. SİMAD yayınları, Samsun.

Swayne DE., Glisson JR., McDougald LR., Nolan LK., Suarez DL., Nair VL., 2013. Diseases of Poultry. On üçüncü baskı, Wiley-Blackwell, Ames, Iowa.

Tayar M., 2005. Bakteriyel ve Viral Hastalıklar. Erişim: <http://mtayar.home.uludag.edu.tr/bakteriyel.htm> Erişim tarihi: 28.01.2016.

Tınar R., Umur Ş., 2015. Veteriner Parazitoloji: Hayvan Türlerine Göre. Güneş Tıp Kitapevleri, İstanbul.

Tiğın Y., Burgu A., Doğanay A., Öge S., 1992. Balık parazitleri. T. Parazitol. Derg., 16, 103-119.

Timoney JF., Gillespie JH., Scott FW., Barlough JE., 1998. Hagan and Bruner's Microbiology and Infectious Diseases of Domestic Animals. Cornell University Press, New York.

Timur G., Timur M., 2003 Balık Hastalıkları. İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları, Dilek Ofset, İstanbul.

Tuncer P., Yeşilbağ K., 2009. Bal arılarının viral hastalıkları. Uludağ Arıcılık Dergisi, 9, 4, 149-161.

Van der Kolk JH., Veldhuis Kroeze EJB., 2008. Infectious Diseases of the Horse. CRC Press, Boca Raton, Florida.

Ward MP., Alinovi CA., Couetil LL., Wu CC., 2005. Evaluation of a PCR to detect *Salmonella* in faecal samples of horses admitted to a veterinary teaching hospital. *J. Vet. Diagn. Invest.* 17, 118-123.

Weese JS., Anderson ME., Lowe A., Penno R., da Costa TM., Button L., Goth KC., 2004. Screening of the equine intestinal microflora for potential probiotic organisms. *Equine Vet. J.*, 36, 351-355.

Whatmore AM., Davison N., Cloeckaert A., Al Dahouk S., Zygmunt MS., Brew SD., Perrett LL., Koylass MS., Vergnaud G., Quance C., Scholz HC., Dick EJ Jr., Hubbard G., Schlabritz-Loutsevitch NE., 2014. *Brucella papionis* sp. nov., isolated from baboons (*Papio* spp.). *Int J Syst Evol Microbiol*, 64, 4120-8.

Winton JR., 1991. Recent advances in the detection and control of infectious hematopoietic necrosis virus (IHNV) in aquaculture. *Ann. Rev. Fish Dis.*, 1, 83-93.

Wolf K., 1988. Fish Viruses and Fish Viral Disease. Cornell University Press, Ithaca.

Woo PTK., Bruno DW., 2003. Fish Diseases and Disorders. CABI Publishing, Oxfordshire.

Yamashita H., Mori K., Nakai T., 2009. Protection against viral nervous necrosis conferred by simultaneous inoculation of aquabirnavirus and inactivated betanodavirus in sevenband grouper, *Epinephelus septemfasciatus* (Thunberg). *J. Fish Dis.*, 32, 201–210.

Yavru N., Özkan K., Elma E., 1989. Ayak Hastalıkları ve Ortopedi. Basın Ofset Yayıncılık, Ankara.

Yeruham I., Friedman S., Perl S., Elad D., Berkovich Y., Kalgard Y., 2004. A herd level analysis of a *Corynebacterium pseudotuberculosis* outbreak in a dairy cattle herd. *Veterinary Dermatology*, 15, 315-32.

Youngquist RS., Threlfall W.R., 2006. Current Therapy in Large Animal Theriogenology. Saunders, Philadelphia.

Yuasa K., Ito T., Sano, M., 2008. Effect of water temperature on mortality and virus shedding in carp experimentally infected with koi herpesvirus. *Fish Pathol.*, 43, 83–85.

Zumpt F., 1965. Myiasis in Man and Animals in the Old World. Butterwoths & Co. ltd., London.