

YAVRU ARI HASTALIKLARI



AMERİKAN YAVRU ÇÜRÜKLÜĞÜ

Paenibacillus larvae

yavru arı hastalıkları içerisinde,
en bulaşıcı ve yaygın bakteriyel hastalıklardan biri
tedbir alınmazsa infeksiyon tüm koloniyi öldürebilir

Etiyoloji

Paenibacillus larvae

Gram pozitif, sporlu çomak, peritrik flagellalı

Sporları çevre koşullarına oldukça dayanıklı;

kontamine bal içinde bir yıl,

Toprakta 60 yıl,

peteklerde ise 45 yıl kadar canlı kalabilir.

100° C de (kuru sıcak hava) 8 saat, kaynatmaya ise 14 dakika dirençlidir

Epidemiyoloji

Hastalığın yayılmasında rol oynayan faktörler

Sterilize edilmemiş temel petekler

Arıcılar, kontamine alet ve ekipmanları

Hastalıklı kovandan çerçeve alıp, sağlam kovanlara verilmesi

Hastalık etkeni taşıyan ergin arılar, ana arı

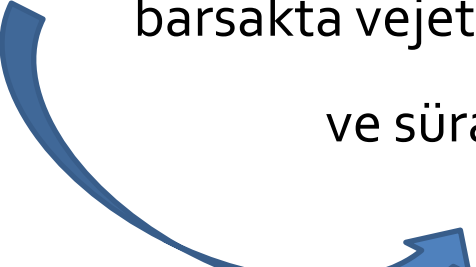
Yağmacılık ya da sağlam arıların hastalıklı bölgelere girmesi

Kontamine eski kovanların kullanılması

Bal

sporlarla infekte olmuş besinlerin ağız yoluyla alınması

Larvaların sindirim sistemine bulaşan hastalık sporları,
barsakta vejetatif forma dönüşerek hemolenfe geçer
ve süratle çoğalır
tüm doku ve organlara yayılır.



İşçi ve erkek arılar ilk 3 gün arı sütü ile beslendikleri için genç larvaların ilk iki gün hastalığa yakalanma ihtimali çok zayıftır.

Yumurta açılımından sonra 53. saatten itibaren larvalar hastalığa yakalanmaya açık hale gelmektedir.

Eğer etkenler pupa oluşumu sırasında hemolenfe geçmişlerse pupa ölür
yada ölmediği durumlarda hastalık diğer jenerasyonları etkiler.

birkaç gün sonra petek gözünün kapakları çöker, çatlar veya ortada küçük
bir delik görülür.

Ölü larva salyamsı bir kütle oluşturur. Sonradan katılaşabilir ve petek
gözlerinin kenarına yapışabilir.

Kuruyan larvayı yerinden çıkarıp almak çok zordur. Çok sıkı yapışmasından
dolayı, temizleyici işçi arılar bunu temizleyemezler.

Yaşlı larvalar ise enfeksiyona rağmen gelişimlerini tamamlayarak ergin arı
haline gelirler

Tanı

Klinik İnceleme

Kuvvetli kolonilerde yeni bulaşmış hastalığın farkına varmak çok zordur.

Hastalık ilerledikçe kolonide sürekli bir arı azalması göze çarpar.

Önceleri çok istekli ve canlı olarak çalışan koloninin, arıların azalması ile uçuş deliği önündeki canlılığı azalır.

Başlangıçta sağlıklı olan larva, önce petek gözünün tabanında " C " harfi şeklinde gelişir. Larva enfekte olduğu zaman morfolojik yapısını kaybederek hücreyi dolduracak şekilde yukarı doğru yerleşir ve bu pozisyonda ölür.

Ölü larvalar önce donuk beyaz, açık kahve, koyu kahve ve sonunda siyah renge dönerler. Son aşamada ölü larva bir kibrit çöpü sokulup çekilirse iplik şeklinde 2.5-10 cm kadar uzar.

Kovan kapağı açıldığında, **ısıtılmış tutkal kokusu** yada **bozuk balık kokusu** algılanır.

Hastalıklı çerçevelerin yavrulu gözleri gayrı muntazam olup, üzeri açık ve kapalı petek gözleri ile alacalı bir görünüm arz eder. Çok sayıda yavrusuz göz vardır.

Kapalı gözlerde kapağın renkleri solmuş, içeri doğru çukurlaşmış, toplu iğne başı büyüklüğünde delinmiş bir görünüm vardır.

Laboratuvar tanı

Klinik bulgular hastalığın tanısında önemli ancak kesin tanı için laboratuvar incelemeleri

Yavru çürüklüğü hastalıkları için peteğin ortasında 10x10 cm lik bir parça alınır ve laboratuvara gönderilir

Larva ölümü ve renk değiştirmiş larvalar nerede çok ise o bölgeden örnek alınır

Numune tahta veya kalın karton kutularla gönderilmelidir. Eğer peteğin bir kısmı gönderilemiyorsa herhangi bir test için yeterince materyal içeren petek gözü de yeterli olabilir.

Bakteriyoskopi

Floresan Antikor Tekniği

Holst Süt Testi

Etken izolasyonu ve identifikasyonu

Tiamin ilaveli Beyin Kalp İnfüzyon Agar' a ekim

34 C de 2-3 gün inkubasyon.... biyokimyasal testler

PCR

Holst süt testi

bakterinin sporlanma döneminde oluşturduğu protein parçalayan enzimlerin saptanması

%1'lik yağsız süt tozundan 3-4ml bir cam tüp içerisine alınır.

Hastalıklı göze kibrit p sokulur,sonra cam tüpteki eriyiğe batırılır.

Tp 36 C' de 15-20 dakika bekletilir.

Eğer *P. larvae* sporları varsa bulanık çözelti berraklaşır.

Diğer yavru rklğ etkenlerinde proteolitik enzimler oluşmaz.

antibiyotikler sporlara etkili değildir

2006 yılından itibaren kovanlarda
antibiyotik kullanımındaki sınırlamalar

Korunma yöntemleri
çok önemli

***** İHBARİ MECBURİ*****

Bulaşık malzeme ve peteklerin dezenfeksiyonunda potasyum hipoklorit ve formaldehit (%2'lik) kullanılabilir.

Küllü Su : Potasyum hipoklorit yoksa, metal arıcılık malzemeleri % 1'lik küllü suda 1 saat kaynatılarak da dezenfekte edilebilir. Bunların haricinde zefiran (benzalkonyum klorür), hidrojen peroksit ve kloramin'de kullanılabilir.

Arıların Toptan Öldürülmesi ve İmhası

Hastalığın ileri safhalarında ilaçlarla önlenmesi pek mümkün olmamaktadır. Bu durumda arı ailesi ve çerçevelerin (petekleri ile birlikte) hepsi yakılarak imha edilir.

Bunun için kovanın uçuş deliği kapatılır, çerçevelerin üzerine kalsiyum siyanid, etilasetat ya da herhangi bir insektisit uygulanarak arılar öldürülür.

Yakma işlemi için, çukur kazılarak içinde çerçeveler (petekleri ile birlikte) ve ölmüş arılar toplanır ve benzin v.s. dökülerek yakılırlar. Yakma işi tamamlandıktan sonra çukur toprakla kapatılmalıdır ve bütün bu işlemler arılıktan biraz uzak bir yerde yapılmalıdır.

Korunma

- ◆ **eski ve hastalıklı petekler yakılarak imha edilmeli**
- ◆ arılık temiz ve düzenli olmalı, yerlere petek, petek kırıntıları vs atılmamalı
- ◆ **koloni satın alınırken hastalık olup olmadığı kontrol edilmeli**
- ◆ Kullanılmış arıcılık malzemeleri satın almamaya dikkat edilmeli
- ◆ **Arıların beslenmesinde hastalıklar yönünden kontrol edilmiş bal**
- ◆ Kovanların diziliminde, arıların kovanları şaşırmasını önleyici tedbirler
- ◆ **Hastalık görüldüğünde Tarım İl veya İlçe Müdürlüklerine ihbar edilmeli**
- ◆ Bal mumları 120°C de 10-15 dakika süreyle sterilize edildikten sonra petek yapımında kullanılmalı

AVRUPA YAVRU ÇÜRÜKLÜĞÜ

Bal arısı larvalarında görülen çok bulaşıcı, öldürücü bakteriyel bir infeksiyöz hastalık

Dünyanın pek çok yerinde yaygın

Etiyoloji

Melissococcus pluton (*Streptococcus pluton*)

Gram pozitif, sporsuz, tek tek , çiftler ya da zincir şeklinde kok

Hastalıktan bazı sekonder bakteri türleri (*Paenibacillus alvei*, *P. laterosporus*, *Streptococcus faecalis*, *Bacterium eurydice*)

Sekunder etkenler doğrudan hastalık oluşturmazlar ancak ölü larvanın kokusu ve kıvamı üzerinde etkili olurlar.

Epidemiyoloji

Hastalık daha çok ilkbahar ve yaz başında zayıf kovanlarda özellikle nektarın az olduğu dönemlerde görülür.

Hazırlayıcı faktörler;

kovanların zayıf ve kötü kışlatılması,

ilkbaharda soğuk ve nemli havaların uzun süre devam etmesi,

yetersiz beslenme,

stres

nektar akımının geç başlaması

**daha önce infekte kovanda kullanılan ve sterilize olmayan
alet ve ekipmanın kullanılması
hastalıklı ve zayıf kolonileri sağlam kolonilerle
birleştirmeleri,
kaynağı belli olmayan balla arıların beslenmesi
hastalık sebebiyle zayıflamış olan kovanın diğer arılar
tarafından yağmalanması sırasında hastalığın sporları
sağlam kovanlara taşınır.**

Etkenler larvanın orta barsağına yerleşir ve orada hızlı bir şekilde çoğalır ve kokkoid kümeleri oluşturur.

Barsak içeriği topaklaşır ve genellikle 4 gün sonra ölüm şekillenir.

Genellikle ölümler petek gözlerinin kapatılmasından önce gerçekleşir.

Tanı

** Kovan kapağı açıldığında kendine özgü (**ekşi bira mayası, kokuşmuş et kokusu** gibi) bir koku

** Amerikan Yavru Çürüklüğü genellikle kapalı yavrularda görülürken, Avrupa yavru Çürüklüğü açık yavrularda görülür. (eğer ölüm gözler kapandıktan sonra yani pupa döneminde olmuşsa göz kapağı delinir ve rengi açılır.)

** Ölü larvaların rengi önce sarı sonra kahverengi sonra siyaha değişir.

** Ölmüş larva bir kibrit çöpü ile çekildiğinde ipliksi uzama görülmez.

** İnfekte kovanlarda, işçi arılarda tembellik ve tedirginlik

Ölü larvanın kıvamı önceleri sulu ve yumuşak, sonra sertleşerek hamur kıvamı alır.

Hastalıklı larvalar genellikle bakıcı arılar tarafından dışarı atıldığı için güçlü kolonilerde uzun süre fark edilmeyebilir. Ancak ölümler çok fazla olursa ve kovan güçlü değilse larvalar atılamaz ve petek gözü içerisinde çürümeye başlarlar.

Ölü larvalar petek gözü tabanında C şeklinde kıvrılmış durumdadırlar. Gözün tabanına yapışmazlar ve petek göze bir kibrit çöpü sokulduğunda gözden rahatlıkla çıkarılabilirler.

Bakteriyoskopi

Kolay süt testi

Sağlıklı larvalar ortalama 13 dakikada sütü pıthılaştırırken infekte numune 2 dakika içinde sütü pıthılaştırır.

Etken izolasyonu ve identifikasyonu

Anaerobik ortamda , zengin besi yerlerinde 3-4 günde rerler. Biyokimyasal testler ve tp aglutinasyon testi ile identifiye edilirler.

PCR

Özellikle bunlardan *Bacillus alvei*'nin ortamda bulunması ölen yavrularda rmeğe ve uzamaya sebep olduğundan Amerikan Y.. ile bu hastalığın karıştırılmasına neden olabilir.

KORUNMA

Hastalığın bulaşması ve yayılma şekli Amerikan Y.Ç'ne çok benzediğinden koruma ve kontrol yöntemleri genel olarak aynıdır.

- o Hastalıklı koloniler taşınmamalı, diğer kolonilerle birleştirilmemeli
- o Koloniler şurup ve keklerle güçlendirilmeli
- o Kullanılan alet ve ekipmanlar temiz olmalı
- o Kullanılan temel petek ,polen vb. temiz olmalı
- o Diğer hastalık ve parazitlerle özellikle varroa ile mücadele edilmelidir.
- o Yağmacılık ve şaşırma önlenmelidir.
- o Beslemede bulaşık bal, polen, şurup veya kek kullanmamalıdır.
- o Ana arı değiştirilmeli ve genç ana arılarla çalışılmalıdır.



PARA ÇÜRÜKLÜĞÜ

Bacillus para-alvei

Gram-pozitif, hareketsiz, sporlu çomak

Avrupa ve Amerikan yavru çürüklüğüne benzer.

Delinmiş petek gözlerinin görünüşü ve larva kalıntılarının kolayca petek gözünden çıkarılması dikkat çekicidir.

Kovandan kötü koku hissedilmemesi de ayırıcı bir özelliktir.

Tedavisi zordur.

Ana arıyı değiştirmek, aileyi güçlendirmek ve iyi bakım önerilir.

TAŞ HASTALIĞI

Aspergillus flavus ve *A. fumigatus*

zoonoz (insanlarda USY infeksiyonu)

Hazırlayıcı faktörler

Kovanın yetersiz havalanması

Nem içeriğinin yüksek olması

Normal bağırsak florasının antibiyotik kullanımı sonucu bozulması

Temizlikçi arılar gözleri temizlerken sporları diğer larvalara bulaştırarak kolonide hastalığın yayılmasına neden olurlar

Mantar sporları larvaların ve ergin arıların dış tabakaları üzerinde çimlenerek gelişir. Kütikül altı tabakayı delerek içeri doğru ilerler. İç dokularda gelişen mantar miselleri mikotoksin sentezler.

İç organları etkilenen larva ölür ve mumyalaşmış gibi kuruyarak gözün içini tamamen kaplar. Ölü larvanın karın kısmı sertleşir ve ezilmesi oldukça zordur. Bu nedenle hastalığa taş çürüklüğü adı verilmiştir.

Hastalığın ileri safhalarında larvaların başının arka kısmına yakın beyazımsı sarımtırak yüzük şeklinde bir halka gözlenmektedir.

Etkenler ergin larvaları da infekte edebilir hatta öldürürler.

Mantar üremiş petekler yeşilimsi bir renk alırlar.

Tedavi-Korunma

Tedavisi yoktur.

Kovanların dezenfeksiyonu,peteklerin yakılması gereklidir.

Özellikle , hastalığın oluşmasında rutubetin önemi büyük olup yağmurlardan sonra kovanın havalanmasına ve nemden kurtulmasına yardımcı olunmalıdır

Hastalıklı kovanlardan elde edilen ballar insan beslenmesinde ve arı beslenmesinde kullanılmayarak yakılmalıdır

ERGİN ARI HASTALIKLARI

SEPTİSEMİ HASTALIĞI

Pseudomonas apisepctica

Gram-negatif, sporsuz, hareketli, çomak
ergin bal arıların hastalığı

Doğada nemli topraklarda, bitkilerde, durgun su ve bataklıklarda bulunmaktadır.

Arıların solunum sistemine buradan da kan sıvısına geçerek enfeksiyona neden olurlar.

Hazırlayıcı faktörler

Havasız ve yüksek oranda nem bulunan kovanlar

Yoğun yapay yemleme

Olumsuz hava koşulları

Petek örme stresi

Varroa zararının başlaması

Çok yaygın görülmemektedir

Ölümler bulaşmadan sonra 20-36. saatlerde olur.

En önemli belirti; kasların dejenere olmasıdır.

Hastalık toraks, bacaklar, kanatlar ve antenin bağlayıcı dokularının yıkımlanması ile sonuçlanır. Bundan dolayı, arı uçuş yeteneğini kaybeder, baş, göğüs, karın ve kanatlar dokunulduğunda hemen kopar.

Arıların rengi siyahlaşır, ölen ya da ölmekte olan arılar da çürük kokusu hissedilir.

Antibiyotikler uygulanabilir ve arılığı kuru, temiz ve güneşli bulundurmak gibi önlemler alınabilir.