

# ACUTE BEE PARALYSIS VIRUS

Emre ÖZAN

Veteriner Hekim

Viroloji Laboratuvarı

# Giriş

- Bal arısı(Apis Mellifera) yetiştiriciliği
- Ekonomiye etkisi
- Koloni sönmesi
- Doğaya etkileri(Tozlaşma)
- Bakteriler ve Parazitler
- İzole edilen 18 arı virusu
  - Black Queen Cell Virus(BQCV)
  - Acute Bee Paralysis Virus(ABPV)
  - Chronic Bee Paralysis Virus(CBPV)
  - Deformed Wing Virus(DWV)
  - Kashmir Bee Virus(KBV).....

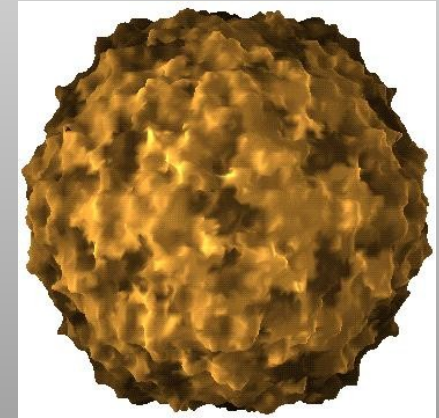
# Giriş-2

- ABPV tüm dünyada yaygın olarak görülen bir hastalık,
- Ülkemizde henüz bildirim yapılmamış,
- Larva ve ergin arılar etkileniyor,
- Özellikle ergin arılarda felç ile karakterize,



# Etiyoloji

- Dizi : Picornavirales (7 Aile)
  - Aile : Dicistroviridae (2 Cins)
    - Cins : Unassigned (2 Tür)
      - Tür : Akut Bee Paralysis Virus



# Sınıflandırma

Dizi: Picornavirales

Aile : Comoviridae

Aile : Dicistroviridae

Cins : Cripavirus

Tür : Aphid lethal paralysis virus

Tür : Black queen cell virus

Tür : Cricket paralysis virus

Tür : Drosophila C virus

Tür : Himetobi P virus

Tür : Plautia stali intestine virus

Tür : Rhopalosiphum padi virus

Tür : Triatoma virus

Cins : Unassigned

**Tür : Acute bee paralysis virus**

Tür : Kashmir bee virus

Aile : Iflaviridae

Cins : Iflavivirus

Tür : Deformed wing virus

Tür : Sacbrood virus

Aile : Marnaviridae

Aile : Picornaviridae

Aile : Sequiviridae

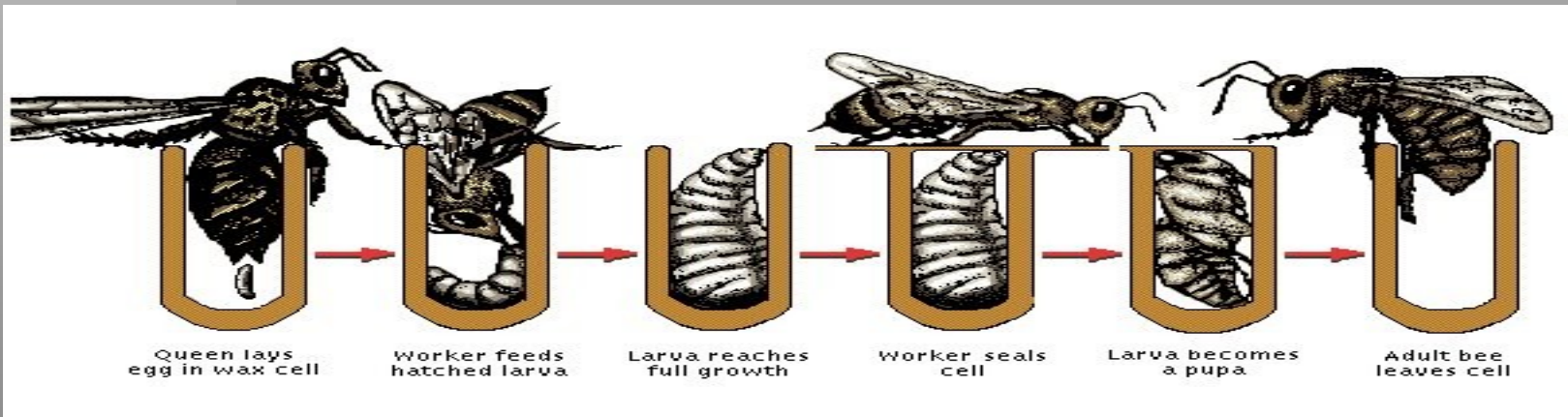
Aile : Unassigned

# Etiyoloji-2

- RNA virusu
- Tek iplikçikli
- Pozitif polariteli
- Segmentsiz
- Zarsız
- 30 nm çapında
- Genom 9491 nt. büyüklüğünde
- ORF-1
  - 3 adet nonstructural
    - RNA polimeraz
    - Helikaz
    - Proteaz
- ORF-2
  - 4 adet structural
    - Major proteinler
      - 35,33 ve 24 kDa
    - Minor protein
      - 9.4 kDa

# Hastalığın Bulaşması

- Hastalığın bulaşması tam olarak açık değil
- İki ana başlık altında toplayabiliriz
  - Horizontal bulaşma
  - Vertikal bulaşma



# 1- ABPV'un Horizontal Bulaşması

## a- Direkt besin kaynaklı bulaşma

- Virusle kontamine yerlerden alınan gıdalar
- Hasta veya klinik belirti göstermeyen arıların dışkılarıyla kontamine gıdaların sağlıklı arılar ve yavru formları tarafından yenilmesiyle
- Enfekte erişkin arıların tükürük bezlerindeki etkenin larvalara beslenme sırasında geçtiği düşünülmektedir
- Amerika da Yanping Chen ve arkadaşları tarafından 2006 yılında yapılan çalışmada;
  - RT-PCR yöntemiyle polenlerde arılarda hastalık yapan altı arı virusu (BQCV, ABPV, CBPV, DWV, KBV ve SBV)



# 1- ABPV'un Horizontal Bulaşması(2)

## b- Virusun Varroa destructor Tarafından İndirekt Bulaşması

- Bal arılarının obligat bir paraziti olan ve arıların hemolenfi ile beslenen Varroa destructor
- Virus ve bu akarın birlikte hareket etmesinin koloni üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu ve de akarlar enfeste ve virusle infekte arı kolonilerinde yüksek mortalite meydana geldiğini Shimanuki ve arkadaşları 1994 yılında yaptıkları çalışmada ortaya koymuşlardır. Bu durum “**bee parasitic mite syndrome**” olarak adlandırılmıştır.

# 1- ABPV'un Horizontal Bulaşması(3)

- Varroanın vektör rolünün yanısıra ABPV'nin aktivatörü,
  - Varroa düşük düzeyde enfeste
  - Hasta veya ölü arılarda ABPV yoğun olması
- Varroanın oluşturduğu yaralardan virusun girişi
- Ters durumlarda mevcuttur
  - ABPV pozitif arı
  - Fakat ABPV pozitif Varroa yok???
  - Bu durum bulaşmada virusun Varroa ya bağlı olmadığını kanıtlamaktadır.
- Aktivatör etki potasyum fosfat buffer
  - Hastalık ve ölüm oranına pozitif etki



## 2- ABPV'un Vertikal Bulaşması

- Kanıtlar var fakat tam olarak ispatlanabilmiş değil;
  - Yue ve arkadaşlarının 2006 yılındaki araştırması;
    - Erkek arılardan alınan spermadan yapılan RT-PCR testi ile ABPV pozitif.
      - Vertikal bulaşmayı destekliyor fakat kesin olarak ispatlamıyor
  - Chen ve ark. 2005 yılında yaptıkları çalışma;
    - Alınan kraliçe arı örneklerinde ABPV tespit edilemediği için değerlendirme yapılamamış ancak diğer viral arı hastalıklarının vertical bulaşması ispatlanmıştır.

# Hastalığın Semptomları

- Günümüzde halen hastalığın seyri tam olarak açıklanabilmiş değil
- Yapılan araştırmalarda Varroa enfestasyonu ile birlikte ani koloni sönme sebeplerinden biri olduğu tespit edilmiş.
- Larva ve ergin arıların etkilenmesine rağmen özellikle ergin arılarda yaz aylarında ölüm
- Enfekte larvai, ergin hala gelebilir(persiste)
- ABPV belirtileri CBPV'un belirtilerine benzemektedir
  - ABPV daha virülent
  - ABPV'da daha kısa sürede ölüm sekillenmekte

# Hastalığın Semptomları-2

- Enfekte Arılarda ;
  - Titreme
  - Uçamama
  - Felçler
  - Kanatların kopması
  - Abdomende şişlik
  - Kılların dökülmesi
  - Kovan tabanında titreyen ve sürünen arılar



# Hastalığın Teşhisi

- Klasik diagnostik yöntemlerin başında elektron mikroskobu gelmekte
  - Her laboratuarda elektron mikroskobunun bulunmaması
- AGID, ELISA ve IFAT gibi çeşitli serolojik test yöntemleri
  - Hızlı olması
  - Pahalı olmamalarından dolayı tercih edilseler bile
  - Düşük spesifiteleri teşhiste yanılgılara neden olabilmektedir.
  - ABPV'un KBV ile serolojik yakınlığı yanlış pozitiflik!!!
- En sık kullanılan yöntem RT-PCR

# Hastalıktan Korunma ve Tedavi Yöntemleri

- ABPV'un tedavisi yok.
- Korunma yöntemleri önemli
  - Virus vektörü olan parazitlerle mücadele
  - ABPV tespit edilen kolonilerin hastalık belirtisi göstermeseler dahi üretimden çıkarılması



# TEŐEKKÜRLER.....

