

BLACK QUEEN CELL VIRUS

Emre ÖZAN

Veteriner Hekim

Viroloji Laboratuvarı

Giriş

- Bal arısı(*Apis Mellifera*) yetiştiriciliği
- Bakteriyel ve paraziter arı hastalıkları
- 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).....

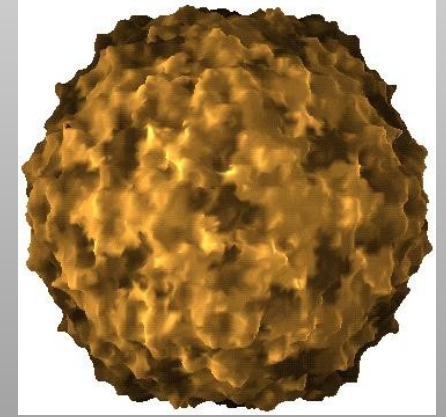
Hastalığın Geçmiři

- İlk izolasyon ölmüş kraliçe arı larva ve pupalarından,
- Bailey ve Woods tarafından 1974 yılında,
- Hastalığın ismi enfekte pupaların hücre duvarlarındaki siyah alanlardan türetilmiştir.



Etiyoloji

- BQCV ilk zamanlar picorna-like virus grubu üyesi
- Dizi : Picornavirales (7 Aile)
 - Aile : Dicistroviridae (2 Cins)
 - Cins : Cripavirus (8 Tür)
 - Tür : Black Queen Cell 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 : Iflavirus

Cins : Iflavirus

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
- 4 adet kapsit proteini
34, 32, 29 ve 6 kDa
- Genom Poly A dizisi hariç
8550 nükleotid büyüklüğünde
- İki adet ORF içermektedir
- 5' proximal ORF ;
 - Varsayılan replikasyon proteinini kodlar
- 3' proximal ORF ;
 - kapsit polyproteinini kodlar

Hastalığın Bulaşması

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



1- BQCV'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
- 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)
 - Balda ise BQCV ve DWV tespit edilmiştir.

1- BQCV'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 akarla 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.

c- Virusun Nosema apis Tarafından İndirekt Bulaşması

- Arıların hücre içi paraziti
- BQCV salgınlarında sık sık Nosema apis enfestasyonunda tespit edilmekte

2- BQCV'un Vertikal Bulaşması

- Chen ve arkadaşlarının 2005 yılında yaptıkları çalışma önemli kanıtlar sunmakta;
 - Varroa destructor enfestasyonu olmayan
 - Patolojik olarak hastalık belirtisi göstermeyen 10 adet arı kolonisinden
 - Kraliçe arı
 - Kraliçe arı dışkısı
 - Yumurta
 - Larva
 - Yetişkin işçi arı

2- BQCV'un Vertikal Bulaşması(2)

- Kraliçe arılardan çeşitli yöntemlerle;
 - Bağırsak
 - Ovaryum
 - Hemolenf
 - Spermateka
 - Baş
 - Bağırsak içermeyen vücut kısmı olarak ayrılmış
 - Ayrıca kraliçe arı dışkısı
- RT-PCR ile test edilmiş;
 - Kraliçe arı dışkısı %100
 - Ovaryum %100
 - Bağırsak %70 **POZİTİF**
 - Diğer kısımlar negatif
- Daha sonra bu kolonilerden toplanan;
 - Yumurta
 - Larva
 - İşçi arılar
- RT-PCR ile test edilmiş ve çeşitli oranlarda BQCV **pozitif** tespit edilmiş
- Bu durum **BQCV'un vertikal yolla bulaşabildiğine** dair önemli kanıtlar sunmaktadır.

Hastalığın Semptomları

- BQCV bal arılarını yaygın bir şekilde etkiliyor
- Günümüzde halen hastalığın seyri tam olarak açıklanabilmiş değil
- Avusturalya'da yapılan bir araştırmada;
 - Kraliçe arı larvalarının major ölüm nedeni
- Enfekte larva ve pupaların hücre duvarında siyahlaşmış alanlar
- Higes ve arkadaşlarının 2007 yılında İspanya'da yapmış oldukları çalışmada;
 - Arılardaki ishali ve ölümleri önemli belirti olarak göstermişler
 - Arılarda sarsıntılı hareket göze çarpmış

Hastalığın Semptomları-2

- Higes ve arkadaşlarının arılarda yapmış olduğu nekropside;
 - Genişlemiş abdomen
 - Sindirim sisteminde ödem
 - Saydam bir sıvıyla dolu şişkin rectum tespit etmişler ve erişkin arılardaki mortaliteyi bu belirtilerle ilişkilendirmişlerdir.
 - Ancak arılarda Nosema apis’inde tespit edilmesi belirtilerin BQCV kaynaklı olup olmadığı hakkında soru işaretleri doğurmaktadır!!!!
- Tentcheva ve arkadaşlarının 2004 yılında Fransa’da
 - Sağlıklı arı kolonilerinde
 - BQCV’u RT- PCR
 - Yetişkin arı örneklerinde %86
 - Pupalarda %23 oranında **pozitif**
- Bu durum hastalığın latent olarak kalabildiğine dair soru işaretleri doğurmaktadır!!!!

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
- En sık kullanılan yöntem RT-PCR
 - Spesifitesinin yüksek olması
 - Elektron mikroskobuna oranla laboratuarlarda çok daha fazla bulunması
- Biz laboratuvarımızda Benjeddou ve arkadaşlarının 2001 yılında dizayn ettikleri primerleri kullanarak RT-PCR yöntemiyle BQCV'un teşhisini koyabilmekteyiz.

Hastalıktan Korunma ve Tedavi Yöntemleri

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



TEŞEKKÜRLER.....

