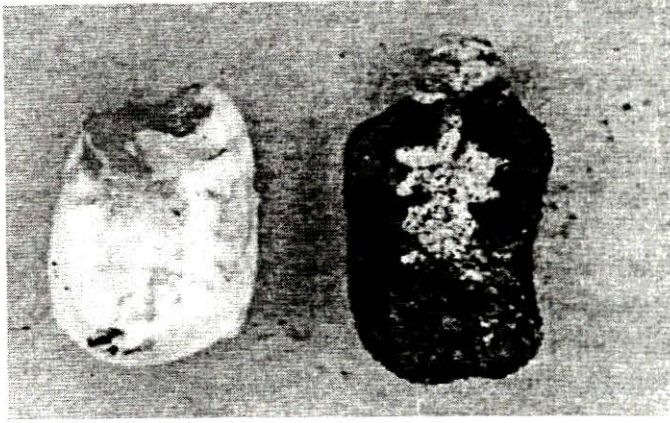


## KİREÇ HASTALIĞI

Kireç hastalığı arı kolonilerinde strese bağlı bir hastalık olup *Ascospaera apis* denilen bir mantar tarafından oluşturulur. Bu patojenin esas kaynağı petek gözlerinde depolanan polendir. Bu hastalık, gözlerdeki larvaları mumyalaştırır ve mumyalar mantarın yaşam safhasına göre beyaz, gri, ve siyah renk alırlar. Bu mantarın sporları çevresel faktörlere çok dayanıklı olup yıllarca yaşayabilirler. Hastalık sporları uygun koşullarda en az 15 yıl canlı kalabilmektedir. Bakıcı arılar tarafından çıkarılan mumyalar kovanın önünde veya alt kısmında görülebilir.



Özellikle ilkbaharda serin günlerde kovan açıldığında genellikle en çok üşüyen peteğin kenar kısmına yakın yavrularda kireç hastalığı başlar. Az havalanmaya sahip ve kışın çoğu boş kalan kovanlar kireç hastalığının sporları için oldukça idealdir. Kireç hastalığı nemli, serin yerlerde ve yağmurlu yaz aylarında daha çok görülür.

Özellikle ilkbaharda kireç hastalığına dikkat etmek gerekir. Güçlü kovanlardan zayıf kovanlara yavru aktarması yapıldığında, zayıf kovanlarda kireç hastalığı hızla yayılır. Arıların oğul vermeyi engellemek için koloniyi sıkça

bölmeleri veya çok fazla boş alan hazırlamaları kireç hastalığını artıran uygulamalardandır. Araştırmalar bu hastalığın yavru aktarımı ve beslemede kullanılan arıcılık alet ve ekipmanlarından da önemli ölçüde bulaştığını göstermektedir.

**Kontrol:** Arı kolonilerinin ani soğuğa veya serin havaya maruz bırakılarak larvaların üşütülmesi bu hastalığın en önemli nedenlerinden biridir. Bunun yanında diğer hastalıklarla zayıflamış, yeterince besini olmayan, çok sık kontrol edilen, küçük bir alana hapsedilip stres altında kalan kolonilerde bu hastalığa daha sık rastlanır. Yeterli nektar ve polenin olmaması kolonileri kireç hastalığına hassas hale getirir. Bu yüzden arıların bu gibi kolonilerde stres oluşturan faktörleri dikkate almaları gerekmektedir. Bu hastalığın önlenmesinde şüphesiz en önemli konulardan biri kolonilerde yeterli hava akımının sağlanmasıdır. Eğer hastalık oluşmuşsa, kovan önündeki veya altındaki hastalıklı mumyaların, çok fazla mumya bulunduran peteklerin tahrip edilerek yerine yeni petek, genç ergin arılardan destek sağlanması, kışa yeterli arı popülasyonu ile girilmesi, kolonilere şerbet ve taze polen ile ek besin verilmesi gerekir.

**Kimyasallar ile Mücadele:** Bu hastalık için evrensel olarak kabul edilen bir ilaç olmamasına rağmen bazı ülkelerde ticari olarak kullanılan birkaç ilaç mevcuttur. Bu kullanılan ilaçlar arılarda temizliği teşvik etmekte ve fazla işe yaramamaktadır. Laboratuvarında kültür ortamında bu patojeni baskı altında tutan kimyasallar doğal ortamdaki arı kolonilerinde pek etkili olamamaktadır. Güçlü kolonilerdeki ergin arılar ölü yavru ve mumyaları çoğu zaman tanımakta ve dışarı atmaktadır. Bu temizleme davranışı arılarda genler tarafından kontrol edildiğinden daha fazla temizleme davranışı gösteren arı kolonileri veya hatlarının seçilmesinde yarar görülmektedir. Kireç hastalığının patojeni uzun ömürlü ve çok dirençli olduğundan spor keseleri içinde kalın bir kabukla çevrili olan sporları sayesinde kimyasal ve dış etkenlere karşı çok dayanıklıdır. Dolayısıyla kullanılan kimyasal veya ilaçların pek yararı olmamakta ve çoğu zaman yan etkileri ile bu ilaçlar zararlı olmaktadır.



Arı kolonilerinde şerbet içerisinde verilen antibiyotiklerde, kireç hastalığını artırmaktadır. Antibiyotikler aynı zamanda arıların bağırsak florasını bozmakta ve kireç hastalığının gelişmesine yardımcı olmaktadır. Kullanılan ilaçların bal ve balmumunda kalıntı bıraktığını hatırlatarak kovaniçi çevresel faktörlerin kontrol edilmesinin yararlı olacağı kanısındayız. Arı kolonilerinin normal mikroflorasında doğal olarak bulunan diğer mantar ve bakterilerin bazıları kireç hastalığının gelişmesini engellemektedir. Bu yüzden bu floranın korunmasında yarar bulunmaktadır.

Kireç hastalığı basit bir kontrol yöntemi olarak 250 ml şerbet içinde 100 mgr N-glucosylpolyfungin tuzu kullanılarak kontrol altına alınabilir. Fakat bu kesin bir çözüm değildir ve uygun koşullarda sporlar tekrar ortaya çıkacaktır.

**Arı Genetiği ve Mücadele:** Kireç hastalığının çözümü daha çok arı genetiği ve ıslahıyla ilgilidir. Arılarda temizlik davranışı 2 çekinik gen tarafından kontrol edilir. Genlerden biri hastalıklı kapalı gözleri açma, diğeri ise hastalıklı yada ölü yavruyu dışarı atma davranışını kontrol eder. Bu iki davranışın görülebilmesi için 2 geninde çekinik olarak bulunması gerekmektedir. Akrabalı çiftleşen kolonilerde kireç hastalığına daha fazla rastlanır.

Nem, havalandırma yetersizliği, sıvı besin ve genetik faktörler kireç hastalığında çok önemli bir rol oynamaktadır. ABD’de kireç hastalığına karşı ilaç önerilmez ve genellikle kullanılmaz. Hastalığın çok yaygın olduğu peteklerin bir süre güneşe tutulması yararlı olacaktır.

Sonuç olarak bu hastalığın önlenmesinde arıcıların kolonide iyi bir havalandırma, kolonide yeterli arı, nektar ve polen bulunması, dirençli hatların seçilmesi gibi uygulamalara önem vererek kolonide stres oluşturacak faktörlerden kaçınması yeterli olacaktır. Bu hastalık için ilaç kullanmaya gerek yoktur.

#### KAYNAKLAR

- Bailey, L., ve Ball, B.V. 1991. *Honey Bee Pathology*. Academic Press, USA.
- Doğaroğlu, M. 1999. *Modern Arıcılık Teknikleri*. Anadolu Matbaa ve Ambalaj San. İstanbul.
- Gilliam, M. 1993. Chalkbrood Control. In “*Asian Apiculture*”. Ed. by Connor, L.J., Rinderer, T., Sylvester, H.A., ve Wongsiri, S. Wicwas Press, USA. Wicwas Press, USA.
- Harbo, J.R. 1995. Observations on hygienic behavior to Chalkbrood. In “*Proceedings of the American Bee Research Conference*”. *Amer. Bee J.* 135:828.
- Furgala, B., ve Mussen, E.C. 1990. Fungi. In “*Honey Bee Pests, Predators and Diseases*” Ed. By Morse, R.A. and Nowogrodzki, R, Cornell University Press, USA.
- Morse, R.A. ve Shimanuki, H. 1990. *Summary of Control Methods in Honey Bee Pests*. Cornell University Press, USA.
- Rinderer, T.E. 1986. *Bee Genetics and Breeding*. Academic Press Inc., USA.
- Shimanuki, H., Knox, D.A., Furgala, B., Caron, D.M., ve Williams, J.L. 1992. Diseases and Pests of Honey Bees. In “*The Hive and the Honey Bee*” Ed.by Graham, J.M. Dadant and Sons, Inc. USA.
- Spivak, M., Reuter, G.S. ve Lamb, M. 1995. Frequency of hygienic behavior in naturally mated daughters of a hygienic breeder queen. In “*Proceedings of the American Bee Research Conference*”. *Amer. Bee J.* 135:830-831.

**Yrd.Doç.Dr. İbrahim ÇAKMAK**