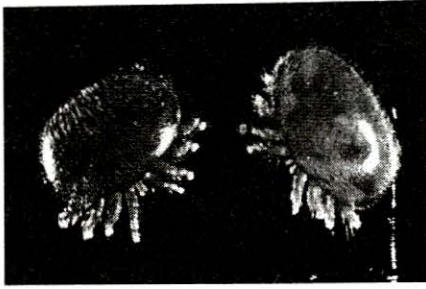


VARROA İLE MÜCADELE

Varroa jacobsoni Hint arısı *Apis cerena* orijinli olup son yıllarda evrensel boyutlarda arıcılığı en çok tehdit etmekte olup, çıplak gözle görülebilen bir parazittir.



İklim ve sıcaklığın Varroa'nın gelişmesinde oldukça etkili olduğu bilinmektedir. Özellikle ilkbahar ve sonbaharda Varroa yaz mevsiminden daha hızlı gelişip çoğalmaktadır. Sıcak ve tropik bölgelerde Varroa gelişiminin daha yavaş, serin ve soğuk bölgelerde ise daha hızlı olduğu rapor edilmiştir.

Varroa paraziti arıların ömrünü kısaltır, küçük arıların doğmasına ve bir çok fonksiyonları engelleyen yapılar oluşmasının yanında, arılarda hastalık yapan diğer mikropları taşırlar. Bu yüzden kontrol yöntemleri uygulanmadığı takdirde Varroa arı kovanlarını

birkaç yıl içinde söndürür. Rakım yükseldikçe Varroa'nın gelişimi hızlanmaktadır. Fakat belli bir yükseklikten sonra ise zaten normal canlı popülasyonunda bir azalma başlayacaktır.

Arıcılar pupa dönemindeki erkek arı gözlerinin olduğu bölgeyi bıçak ile açarak bir zemin üzerine döktükleri zaman Varroa'ları kolaylıkla görebilirler. Bunun yanında beyaz renkli, üstü telle örtülü bir karton kovanın alt kısmına koyularak, dökülen Varroa'lar tespit edilmelidir. Akar ilacı veya tütün kullanılırsa daha fazla Varroa görülecektir. Körük içerisinde 1-3 gr tütün yakılarak kovan içerisinde kullanılması ile kovanın alt tahtasında Varroa parazitleri toplanabilir.

Biyolojik Kontrol: Varroa ile mücadelede kimyasallar yerine etkili biyolojik yöntemler kullanılmalıdır. En etkili biyolojik yöntemlerden biri Varroa'nın tercih ettiği ve çok sayıda yumurtladığı erkek arı gözlerinin sistematik bir şekilde tahrip edilmesidir. Erkek arı gözlerinden oluşan bir veya iki petek kuluçkalığa yerleştirilir. Dişi Varroa'lar yumurtlamak için bu erkek arı gözlerini tercih ettiğinden bu peteklerin yavru çıkarmadan tahrip edilmesiyle hem fazla erkek arı ve hem de Varroa popülasyonu azaltılır. Fakat Varroa'nın bir kısmı işçi arı gözlerinde kalır. Bu yöntem özellikle arıcıların oğul önleme ve çoğaltma yöntemlerini kullandıkları zamanlarda etkilidir. Bu yöntemle % 83-90 başarı elde edilmiştir. İkinci yöntem ise ana arıyı bir veya iki çerçeve içerisinde tutmak ve tercihen erkek arı gözlerinin olduğu ve bu çerçevelere sürekli gelen Varroa'yı tahrip etmektir. Bu yöntemde ana arı, ana arı ızgarası sayesinde diğer çerçevelere geçip yumurtlamayacak, diğer çerçevelerdeki dişi Varroa'lar yumurtlamak için sürekli bu iki çerçeveyi kullanacaktır. Bu iki çerçevede gözler kapatıldıkça yerine boş çerçeveler konulacak ve bir ay boyunca bu çerçeveler ile birlikte Varroa tahrip edilecektir. Bu metotla Varroa %90 azaltılarak Varroa popülasyonu kontrol altında tutulabilir. Bu uygulamalar oğul döneminde ve kuluçka istenmeyen bal mevsimi sırasında ve öncesinde yapılmalıdır. Bu yöntemlere ek olarak son yıllarda yapılan bir araştırmada polen tuzaklarının da Varroa popülasyonunu azaltmada etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Kimyasal İlaçlarla Mücadele: Varroa ile mücadelede çok çeşitli kimyasal ilaçlar kullanılmıştır. Fakat yinede Varroa kapalı gözler içinde iken kullanılan ilaçlardan korunmuştur. Bazı ilaçlar kapalı gözlerdeki Varroa'ya ulaşamaz, ulaşanlar ise arılar içinde zehirli olduğundan arıları da öldürmektedir. Bu arada kullanılan ilaçların insan sağlığını olumsuz etkilemesi tartışmaların odak noktası olmuştur. Kimyasal ilaçların etkili olabilmesi için ana arının, ana arı kafesinde 10 gün tutulması ve ana arının alınıp kovana çıkmak üzere olan bir ana arı memesi verilerek yaklaşık 20 gün yumurtlamaya ara verilmesi gerekecektir. Bu durumda Varroa ilaçlama sırasında kapalı gözler içerisinde saklanamayacaktır.

Kimyasal maddeler kullanıldığında birinci sorun aynı ilacın kullanılması durumunda, Varroa bu ilaca direnç kazanmakta ve ilaç belli bir süre sonra etkili olamamaktadır. İkinci sorun ise, bu sağlığa zararlı kimyasalların balmumu ve bala karışmasıdır.

Dünyanın bir çok ülkesinde Varroa ilacı olarak genelde Amitraz, Folbex VA (brompropylate), ve Perizin kullanılmaktadır. ABD’de Apistan şeritleri (Fluvalinate) Varroa’nın kontrol edilmesinde en çok kullanılan ve kullanımı onaylanmış bir ilaçtır. Fakat bu ilaçların kullanımı bal ve balmumunda kalıntı bırakmaktadır. Organik asitler, formik asit, laktik ve oksalik asit sentetik ilaçlardan daha güvenlidir ve kalıntı hızla parçalanır. Bu asitler zaten arı ürünlerinin yapısında doğal olarak bulunduğu için kullanılması tavsiye edilir. Fakat genelde kalıntı sorunu vardır ve bu asitler çok yakıcı olduğundan kullanılma riski gözardı edilemez. Formik asit hem Varroa ve hem de Trake akarı için etkili olduğundan jel hali veya latex zar ile kullanılması gündeme gelmiştir.

İlginç bir kontrol yöntemi ise pudra gibi küçük toz halinde maddelerin kullanılmasıdır. Kovanın alt kısmına düşen Varroa’lar bu tozlar üzerinde hareket edememekte ve ölmektedir. Ayrıca kışın kovanların ağız kısımları açık bırakılmalıdır. Arılar kış yumağı yaptığı zaman çoğu Varroa kovanın dip tahtasına dökülür ve orada açlıktan ölürlür.

Bugüne kadar kullanılan ilaçlar yan etkilere sahip olup çoğu kalıntı bırakan ve hiçbiri Varroa’yı %100 tahrip eden bir yapıya sahip değildir. Varroa ile biyolojik mücadele yöntemlerine ağırlık verilmeli ve hastalıklara karşı dirençli ırklar üretilmelidir.

Türkiye değişik ekolojik bölgeler ve arı ırklarına sahip olması nedeniyle bir çok *Apis mellifera* ırk ve ekotipleri kullanılarak hastalıklara dayanıklı hatlar oluşturulması için ihtiyaç duyulan genetik çeşitliliğe sahiptir. Arıcılık konusunda yapılacak çalışmalarda bu konu bilim adamları tarafından çalışılması gereken önemli konulardan biridir. Türkiye’de Üniversitelerin, Araştırma Enstitülerinin ve Özel Arıcılık İşletmelerinin bu konuya ilgi göstermelerini temenni ediyoruz.

KAYNAKLAR

- Al Ghamdi, A., ve Hoopingarner, R. 1995. Model of the mite *Varroa jacobsoni* and honey bees, *Apis mellifera* Amer. Bee J. 135:825.
- Bailey, L., ve Ball, B.V. 1991. Honey Bee Pathology. Academic Press, USA.
- Cals, J.M.N., Boot, W.J., Beetsma, J., Einjnde, J.H.P.M., Ruijter, A., and Steen, J.J.M. 1999. Effective biotechnical control of varroa; applying knowledge on broodcell invasion to trap honey bee parasites in drone brood. *J. Apic. Res.* 38:49-61.
- Connor, L.J., Rinderer, T., Sylvester, H.A., ve Wongsiri, S. 1993. *Asian Apiculture*. Wicwas Press, USA.
- Daniels, R.S., Hamid, A., Rogers, R.E.L., and MacKenzie, K. 1999. Membrane-barrier delivery of formic acid, a chemical used for mite control on honey bees (*Apis mellifera*) *J. Apic. Res.* 38:63-69.
- De Jong, D. 1990. Mites: Varroa and Other Parasites of Brood. In "Honey Bee Pests, Predators and Diseases" Ed. By Morse, R.A. and Nowogrodzki, R, Cornell University Press, USA.
- Doğaroğlu, M. 1999. *Modern Arıcılık Teknikleri*. Anadolu Matbaa ve Ambalaj San. İstanbul.
- Fries, I., Camazine, S., ve Sneyd, J. 1994. Population dynamics of *Varroa jacobsoni*: A model and a review. *Bee World* 75:5-28.
- Hart, T., ve Nabors, R. 1999. Pollen traps as a method of Varroa Control. *Amer. Bee J.* 139:366-367.
- Ifantidis, D.M. 1988. Some aspects of the progress of *Varroa jacobsoni* mite entrance into honey bee (*Apis mellifera*) brood cells. *Apidologie* 19:387-396.
- Korpela, S., Aarhus, A., Fries, I. ve Hansen, H. 1992. *Varroa jacobsoni* Oud. In cold climates: population growth, winter mortality, and influence on the survival of honey bee colonies. *J. Apic. Res.* 31:157-164.
- Morse, R.A. ve Shimanuki, H. 1990. *Summary of Control Methods in Honey Bee Pests*. Cornell Uni. Press, 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.
- Szabo, T.I. 1995. Selective breeding of honey bees for resistance to *Varroa jacobsoni* in Ontario (In Proceedings of the American Bee Research Conference) *Amer. Bee J.* 135:831.