

## GÜNEY MARMARA BÖLGESİNDE BALARISI ZARARLI VE HASTALIKLARI

### Honeybee Pests and Diseases in Southern Marmara Region of Turkey

İbrahim ÇAKMAK<sup>1</sup>, Levent AYDIN<sup>2</sup> ve A. Ender GÜLEĞEN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi, Mustafakemalpaşa MYO, Bursa-Türkiye

<sup>2</sup>Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji A.D., Bursa-Türkiye

Bu çalışmanın orijinali İngilizce olarak 1-5 Temmuz 2002 tarihinde İngiltere'nin Cardiff şehrinde yapılan VI. Avrupa Arıcılık Konferansı bildiri kitapçığında yayımlanmıştır. *This article was published in the proceedings of Sixth European Bee Conference on 1-5<sup>th</sup> July 2002 Cardiff, England.*

**Özet:** Bu çalışma Bursa ve yöresinde 2001 yılında balarısı (*Apis mellifera*) zararlı ve hastalıklarını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla 22 farklı bölgede arılıklar seçilmiş ve her arılıktan 10 kovan tesadüfi olarak kontrol edilmiştir. Kontrollerde özellikle varroa (*Varroa destructor*), kireç (*Ascosphaera apis*), güve (*Galleria mellonella*) gibi gözle teşhis edilebilen belirtilere önem verilmiştir. Her kovandan 50 arı alınıp %70 lik etil alkol (ETOH) içine koyulup laboratuvarında nosema (*Nosema apis*) ve trake akarı, şüphe edilen petekler alınıp mikrobiyoloji laboratuvarında yavru çürüklüğü için incelenmiştir. Sonuçta 217 kovanda % 35 varroa, %26 kireç, %24 Nosema, %5 Avrupa yavru çürüklüğü (*Melissococcus pluton*), %3 güve bulunmuştur. Amerikan yavru çürüklüğü (*Paenibacillus larvae larvae*) ve trake akarına (*Acarapis woodi*) rastlanmamıştır.

**Anahtar kelimeler:** Balarısı zararlı ve hastalıkları, *Apis mellifera*, Güney Marmara, Türkiye

**Abstract:** This survey was performed in order to determine honeybee (*Apis mellifera*) pest and disease prevalence during May-June 2001 in the region of Southern Marmara of Turkey. For this purpose, 22 apiaries in different locations were selected, and at least 10 bee colonies in each apiary were inspected. Inspections were made for *Varroa destructor*, Chalkbrood (*Ascosphaera apis*), Wax moth (*Galleria mellonella*) in the apiaries. Also, 50 bees were collected from each colony, placed in %70 ETOH, and examined for tracheal mites (*Acarapis woodi*) and 25 bees examined for Nosema (*Nosema apis*) in the lab. Some suspected frames were taken to the microbiology lab. to be examined for foulbrood diseases. Out of 217 bee colonies, 35% had *Varroa*, 26% Chalkbrood, 24% *Nosema*, 5% European Foulbrood (*Melissococcus pluton*) and 3% Wax moths. No American foulbrood (*Paenibacillus larvae*) or Tracheal mites (*Acarapis woodi*) were found in this study.

**Keywords:** Honeybee pests and diseases, *Apis mellifera*, Southern Marmara, Turkey

### GİRİŞ

Balarısı zararlı ve hastalıkları dünyanın çeşitli bölgelerinde arı koloni kayıplarının nedeni olarak görülür. Büyük çaplı kayıpların varroa (*Varroa destructor*) ve trake akarı (*Acarapis woodi*) tarafından olduğu rapor edilir (Finley ve ark. 1996). Varroa içinde son yıllarda iki türün olduğu, buldukları bölgelerin yaklaşık haritaları çıkarılmış ve ülkemizde işçi yavru gözlerinde de erkek arı gözlerine benzer gelişme gösteren, *Varroa jacobsoni*'den daha tehlikeli olan *Varroa destructor*' in bulunduğu varsayılmaktadır. Bu konuda DNA analizleri ile tür tespit çalışmaları düşünülmektedir.

Özellikle dış parazit *Varroa jacobsoni* ve *Varroa destructor* arıcılık sektöründe evrensel bir kimlik kazanmış ve en zararlı etken durumundadır (Korpela ve ark. 1992). Bazı yıllar iç parazit trake akarı Avrupa ve ABD'de koloni kayıplarının önemli bir etkeni olmuştur (Komeili ve Ambrose 1989, Burgett ve Kitpraset 1992, Hung ve ark. 1995, Finley ve ark. 1996). Son yıllardaki araştırmalar bu parazitlerin aynı zamanda kendilerinden daha zararlı virüs,

mantar ve bakteri taşıdıkları belirtilmiştir (Bailey ve Ball 1991, Glinski ve Jarosz 1992, Liu 1996).

Bazı koloni kayıplarının nedeni ise *Nosema apis*'dir. Nosema aynı zamanda kraliçe arının değiştirilmesi, bal ve yavru üretiminde azalmaya da neden olabilir (Farrar 1947, Furgala 1962, Camazine ve ark. 1998). Varroa, trake akarı ve Nosema kraliçe arı sağlığını ve yumurtlamasını olumsuz etkileyebilir (Camazine ve ark. 1998). Bunların yanında bakteriyel hastalıklar, Amerikan Yavru Çürüklüğü (AYÇ) (*Paenibacillus larvae larvae*) ve daha az etkili olan Avrupa Yavru Çürüklüğü (AvYÇ) (*Melissococcus pluton*) arıcılık sektöründe ciddi bir sorundur. AvYÇ genellikle zayıf kolonilerde görülür ve etkili tedavi edilirse önemli kayıplara yol açmaz (Morse ve Nowogrodzki 1990, Bailey ve Ball 1991).

Kireç (*Ascosphaera apis*) ise uygun çevre koşullarında gelişen mantar hastalığı olup, genelde mevsimsel olarak gelişir ciddi bir sorun teşkil etmez (Mehring ve ark. 1976). Arıcılar bu sorunun iyi bir havalandırma ve artan sıcaklıklarda giderebilir. Petek güvesi (*Galleria mellonella*)

ise zayıf kolonilerde görülür ve ilerleyen mevsimde güçlenen kolonilerde kaybolur (Graham 1992).

Son yıllardaki çalışmalar zararlı ve hastalıklarla zayıflayan kolonilerde kraliçe arının da olumsuz etkilenmesi ve daha zararlı mikroorganizmalar için uygun koşullar sağlandığı için kayıpların kaçınılmaz olduğunu göstermektedir (Hung ve ark. 1995). Arı zararlı ve hastalıkları sürekli olarak kontrol edilirse, gerekli önlemler alınabilir ve bu şekilde önemli koloni kayıpları önlenir. Bu yüzden çalışma Bursa ve yöresindeki arı zararlı ve hastalıklarının öncelikle tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır.

#### ARAÇLAR ve YÖNTEMLER

Güney Marmara Bölgesi ekolojik açıdan bakıldığında arılar için oldukça verimli ve avantajlı görünmektedir. Nektar ve çiçektozu yıl boyunca kış aylarında bile mümkündür. Bu bölge Karadeniz, İç Anadolu, Ege ve Avrupa arasında geçiş konumunda olup, düz ova, vadi ve dağlarla kaplıdır. Farklı çevre koşulları yanında yüksek sıcaklık ve nem nedeniyle kireç ve nosema hastalığı için uygun koşullara sahiptir.

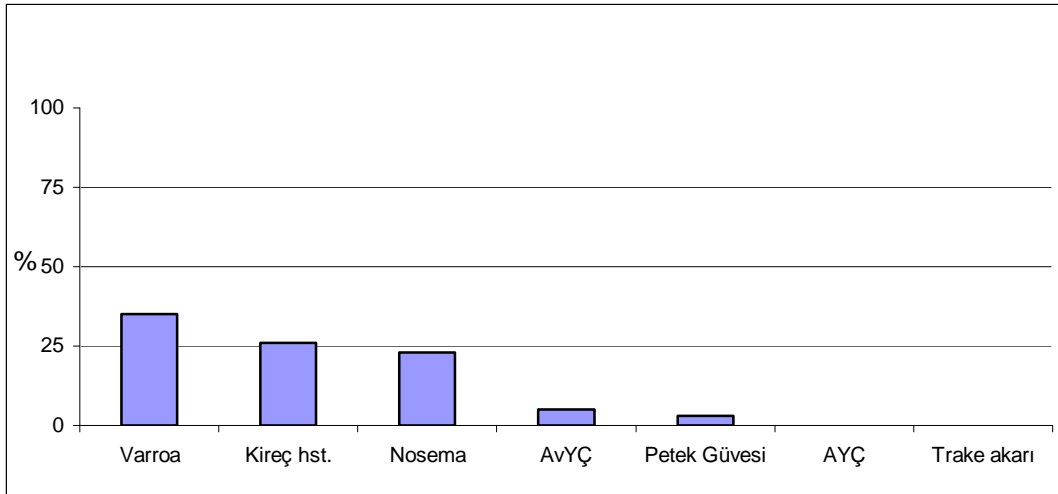
Bu çalışma hastalık ve zararlıları tespit etmek amacıyla yapılmış olup farklı 22 arılık seçilmiş, her arılıktan tesadüfi olarak 10 koloni başlıca Varroa, kireç ve güve

için kontrol edilmiştir. Erkek arı gözleri Varroa kontrolü için açılmıştır. Bunun yanında kontrol edilen her koloniden yaklaşık 50 arı % 70lik ETOH için alınıp 50'si trake akarı, 25'i Nosema için mikroskop altında incelenmiştir. Yavru çürüklüğü belirtileri gösteren şüpheli kokuşmuş, içindeki yavru kibrit çöpü ile çekilince uzayan petekler alınıp mikrobiyoloji laboratuvarında incelenmiştir (Morse ve Nowogrodzki 1990, Bailey ve Ball 1991).

Alınan numuneler %8 lik KOH içinde 48 saat oda sıcaklığında bekletilip, göğüs kısmından enine kesit alınıp stereo mikroskop altında incelenmiş, şüpheli görülen preparatlar ışık mikroskobu altında tekrar bakılmıştır (Peng ve Nasr 1985, Camazine ve ark. 1998). Nosema için 25 arı abdomeni 25 ml distil su içine koyulup temiz bir test tüpü içinde ezilerek homojen hale geldikten sonra lam ve lamel arasına bir damla koyulup, mikroskopta (40x) incelenmiştir (Cantwell 1970).

#### SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Toplam kontrol edilen 217 koloniden %35 ileri derecede Varroa, % 25 kireç, %24 Nosema, % 5 AvYÇ ve %3 petek güvesi bulunmuş, AYÇ ve trake akarına rastlanmamıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Bursa ve yöresinde tespit edilen arı zararlı ve hastalıklarının genel seviyesi

Varroa arıcılık sektörü üzerinde en önemli sorun olmaya devam etmektedir. Genellikle koloni kayıplarında dünyada olduğu gibi ülkemizde, Bursa ve yöresinde de en fazla paya sahip olduğu görülmektedir. Varroa popülasyonu yıldan yıla değişiklik gösterebilir fakat sürekli olarak arıcılık sektörü üzerinde ciddi bir tehlike olmaya devam etmekte olduğundan hastalık ve parazitlerin yakından takip edilmesinde yarar vardır (Fries ve ark. 1994). Hastalıkların seyri takip edilirse zamanında önlem alınıp çok büyük kayıplar önlenir.

Varroa paraziti bu çalışmada kontrol edilen arılıkların hemen hepsinde görülmüştür. Koloni sayıları ve üretimdeki miktar kayıpları Varroa sayılarının artmasıyla yükselmektedir. Bu yüzden araştırma ekibimiz son zamanlarda Varroa ile biyolojik mücadele veya sağlık açısından daha güvenli mücadele yöntemleri üzerinde çalışmaktadır (Çakmak ve ark. 2002).

Varroa'ya karşı erken önlem alınması, varsa AYÇ için karantina önlemi ve Trake akarının varlığının bölgede durumunu tespit etmek önemlidir. AYÇ hastalığının

tedavisi olmadığından epidemik hale gelmesi hem arı ve hem de kovanların yakılarak kaybedilmesi demektir. Ülkemizde bu uygulama yok denecek kadar az olduğundan hastalık gezginci arıcılığın yoğun olması nedeniyle hızla yayılabilir. Varroa ile ilgili önlem alınması durumunda en azından sayıları azaltılarak kovanların çoğu kurtarılabilir. Fakat kalıntı sorunları her geçen gün daha önemli hale gelmektedir. Bu yüzden Varroa ile mücadelede yeni araç ve yöntemlerin acilen kullanılmaya başlanması gerekmektedir. Ülkemizde arıcılık konusundaki araştırmalarda varroa ile biyolojik mücadele yöntemlerine ağırlık verilmelidir.

Kireç hastalığı mevsime göre serin ve nemli bölgelerde etkin olup, artan sıcaklık ve havalandırma ile çözüme kavuşturulabilir. Nosema ise ciddi bir sorun olup gerekli önlem alınmadığı takdirde üretim ve hatta koloni kayıplarına sebep olabilir. Bursa ve yöresinde arıcılar Nosema hastalığını ilginç ve güzel bir şekilde tarif etmektedir “Sağlıklı arılar kovandan uçarak çıkarlar, Nosema’lı arılar ise kovandan yürüyerek çıkarlar ve bir daha geri dönmezler”. Nosema etkili bir şekilde tedavi edilebilir (Pickard ve El-Shemy 1989, Aydın 1994). Bursa ve yöresinde alınan bu sonuçlara göre Nosema içinde gerekli önlemlerin alınması ve tedavi edilmesinin gerekli olduğu sonucu çıkmaktadır.

AvYÇ zayıf kolonilerde düşük seviyelerde bulunmuş ve arıcılar tarafından teşhis edilemediği görülmüştür. Alınan sonuçlara göre bu konuda ciddi bir tehlike görülmemekle birlikte periyodik kontroller devam edecektir. AYÇ hastalığına rastlanılmaması oldukça sevindirici olmakla birlikte olmadığı anlamına gelmemektedir. Petek güvesinin yine zayıf kolonilerde görüldüğü, güçlü kolonilerde barınmadığı ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın en önemli konusu olan trake akarına rastlanılmaması, sorunu gündemde tutmaya devam etmektedir. Trake akarı için diğer bölgelerinde taranması gerekmektedir.

Sonuç olarak Bursa ve yöresinde koloni kayıpları zengin besin kaynakları ve uygun iklim koşulları nedeniyle çok fazla görülmemektedir. Arıcılar arasında yapılan ankette 2002 yılının ocak ayında bazı yörelerde kayıplar %30-50 arasındadır. Bu kayıpların en önemli nedeni ise muhtemelen Varroa olarak düşünülmektedir.

Komşu ülkelerimizin birçoğunda trake akarının olması bizleri ve arıcılarımızı büyük bir soru işareti ile karşı karşıya bırakmaktadır. Bu yüzden bundan sonraki çalışmamız arı zararlı ve hastalıklar, özellikle trake akarı konusunda araştırma ve taramalarımız Yunanistan sınırından Gürcistan sınırına kadar olacaktır.

### Teşekkür

Bu çalışma 99/31 no.lu Araştırma Fonu projesi olup Uludağ Üniversitesi tarafından desteklenmiştir. Proje çalışmalarını sırasında arıtlıkları belirleme ve numune alma

*Uludag Bee Journal May 2003*

konusunda bizlere yardımcı olan Uludağ Arıcılık Derneği Başkanı Mustafa Civan’a teşekkür ederiz.

### REFERENCES

- Aydın, L. 1994. Nosemiasis. *Türk Parazitoloji Dergisi* 18: 224-228.
- Bailey, L. and B.V. Ball 1991. Honey bee pathology, Academic Press, London, UK.
- Burgett, M. Kitpraset, C. 1992. Tracheal mite infestation of queen honeybees. *Journal of Apicultural Research* 31: 110-111.
- Çakmak, İ., Aydın, L. Camazine, S. and Wells, H. 2002. Pollen traps and walnut-leaf smoke for varroa control. *American Bee Journal* 142: 367-370.
- Camazine, S., Çakmak, İ., Cramp, K., Finley, J., Fisher, J. Frazier, m., and Roza, A. 1998. How healthy are commercially produced US honey bee queens. *American Bee Journal* 138: 677-680.
- Cantwell, G.E. 1970. Standard methods of counting Nosema spores. *American Bee Journal*. 110: 222-223.
- Graham, J.M. 1992. The Hive and the Honey Bee. Dadant and Sons, Hamilton, Illinois, USA, pp. 1072-1074.
- Farrar, C.L. 1942. Nosema disease contributes to winter losses and queen supersedure. *Gleanings in Bee Culture* 70: 660-661.
- Finley, J. Camazine, S., Frazier, M. 1996. The epidemic of honey bee colony losses during the 1995-1996 season. *American Bee Journal* 136: 805-808.
- Fries, I., Camazine, S., and Sneyd, J. 1994. population dynamics of varroa jacobsoni: A model and review. *Bee World* 75: 5-28.
- Fore, T.H. 1996. Winter colony loss reported by state apiary inspectors surveyed by American Beekeeping Federation. *The speedy Bee* 25:16.
- Furgala, B. 1962. Factors affecting queen loss in package bees. *Gleanings in Bee Culture* 90: 294-295.
- Glinski, Z., Jarosz, J. 1992. *Varroa jacobsoni* as a carrier of bacterial infection to a recipient bee host. *Apidologie* 23: 25-31.
- Hung, ACF, Adams, J.R. Shimanuki, H. 1995 Bee parasitic mite syndrome (II) The role of mite and viruses. *American Bee Journal* 135: 702-704.
- Komeili, A.B. and Ambrose, J.T. 1989. Biology, ecology and damage of tracheal mites on honey bees (*Apis mellifera*) *American Bee Journal* 129: 193-199.
- Korpela, S., Arthus, A., Fries, I. And Hanse, H. 1992. *Varroa jacobsoni* Oud. in cold climates, population growth, winter mortality, and influence of honey bee colonies. *Journal of Apicultural Research* 31: 157-164.
- Liu, T.P. 1996. Varroa mites as carriers of honey bee chalkbrood. *American Bee Journal* 136:655.
- Mehr, Z., Menapace, D.M. Wilson, W.T. and Scakett, R.R. 1976. Studies on the initiation and spread of chalkbrood within an apiary. *American Bee Journal* 116: 266-268.
- Morse, R.A. and R. Nowogrodzki 1990. Honey bee pests, predators and diseases. Cornell Univ. Press, Ithaca and London.
- Peng, Y., and Nasr, M.E. 1985. Detection of honey bee tracheal mites (*Acarapis woodi*) by simple staining techniques. *Journal of Invertebrate Pathology* 46: 325-331.
- Pickard, R.S. and El-Shemy. A.A.M. 1989. Seasonal variation in the infection of honeybee colonies with *Nosema apis* zander. *Journal of Apicultural Research* 28: 93-100.