

BARTIN YÖRESİ BAL ARISI (*Apis mellifera* L.) (Hymenoptera, Apidae) ZARARLILARI

Azize TOPER KAYGIN, Yafes YILDIZ
ZKÜ Bartın Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Zengin bitki örtüsü ve uygun iklim koşullarıyla Bartın, arıcılık yapmaya uygun yörelerimizden biridir. Yörede modern arıcılık yapılmakta olup arıcılıkla uğraşan aile sayısı 1630'dur. Bal arısında görülen bazı zararlılar her yıl yüzlerce koloninin sönmesine ve dolayısıyla bal üretiminde kayıplara neden olmaktadır. Bu nedenle zararlıları tanımak ve onlarla mücadele etmek arıcılar için bir zorunluluk olmaktadır. Bu amaca hizmetle yapılan araştırmada Bartın yöresinde bal arısında zarar yapan 10 tür tespit edilmiştir. Bunlar: Varroa akarı *Varroa jacobsoni* Oudemans, Büyük Balmumu Güvesi *Galleria mellonella* L., Eşekarıları *Vespa crabro* (L.), Karıncalar, Sarıca Arı (*Polistes gallicus* L.), Kulağakaçan (*Forficula auricularia* L.), Arı Kuşu (*Merops apiaster* L.), Fareler, Su kurbağası (*Rana esculenta* L.), Boz ayı (*Ursus arctos* L.) olup, bu türler ve zarar şekilleri hakkında bilgiler verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Arıcılık, Bartın, Bal arısı zararlıları

HONEYBEE (*Apis mellifera* L.) (Hymenoptera, Apidae) PESTS IN BARTIN VICINITY

ABSTRACT

Bartın is one of our vicinities suitable for apiculture thanks to its rich vegetation and favorable climate conditions. Modern apiculture is made in the vicinity and the number of families who are busy with apiculture is 1630. Some pest seen on honeybee cause hundreds of colonies to fade and consequently honey production losses. Therefore, it becomes compulsory for beekeepers to know pests and fight against them. 10 species damaging honeybees in Bartın vicinity were determined in the research carried out for this aim. These are: *Varroa jacobsoni* Oudemans, *Galleria mellonella* L., *Vespa crabro* (L.), Ants, *Polistes gallicus* L., *Forficula auricularia* L., *Merops apiaster* L., Mouses, *Rana esculenta* L., *Ursus arctos* L. and information about these species and their damage ways are given in the study.

Keywords: Apiculture, Bartın, Pests of Honeybee

1. GİRİŞ

Bal arısının (Şekil 1) yaptığı bal ilk çağlardan beri insanoğlu için en önemli besin kaynaklarından birisidir ve arıcılıkta en az masraf isteyen meslek dallarından biridir (Ergün, 2003). Arıcılığın tarihçesi insanların mağara hayatı yaşadığı on binlerce yıl öncesine kadar gitmektedir. M.Ö. 7000 yıllarına ait mağaralara çizilen resimler, çok eski tarihlere ait arı fosilleri ve benzeri tarihi buluntular bu görüşü doğrulamaktadır. Gerçek arıcılık, insanların ağaç kovukları içinde yuvalanan arıları öldürmeden bir miktar bal almaları ve bir miktar balı da arılara bırakmaları ile başlamıştır. Arıların gen merkezleri Orta-Doğu ülkeleri olduğundan arıcılığın ortaya çıkması bu ülkelerde olmuştur. Bununla birlikte M.Ö. 1300 yıllarına ait olduğu sanılan ve Hititler devrinden kalma Boğazköy'deki taş yazıtlarda arılardan bahsedilmesi arıcılığın Anadolu'da da çok eski tarihlere dayandığını göstermektedir. Son birkaç yüzyıl öncesine kadar çok uzun bir süre ilkel olarak yapılan arıcılık, birçok bilimsel buluş ve gelişmelerin ışığında günümüz arıcılığına kadar gelişme süreci yaşamıştır.

Bugün dünyada yaklaşık 56 milyon arı kovanı bulunmakta ve bunlardan 1.2 milyon ton dolayında bal üretilmektedir. Üretilen balın yaklaşık 1/4'ü ticarete konu olmakta ve dış satımın % 90'ı 20 dolayındaki bal üreticisi ülkeden yapılmaktadır. Dünyanın en çok kovana varlığına (65 milyon) sahip ve bal üreten (211 bin ton) ülkesi Çin'dir.

Bal yanında; propolis, arı sütü, polen ve balmumu gibi arı ürünleri de dünya ticaretinde yer almaktadır. Diğer yandan tarımı gelişmiş ülkelerde arıcılık, arı ürünleri üretimi yanında hatta daha önemli olarak, bitkisel üretimde miktar ve kalitenin artırılması amacıyla yapılmaktadır. Örneğin, ABD'de bitkisel üretimde bulunan üreticiler üretim yaptıkları bitkilerde tozlaşmanın sağlanması için arıcılara 41 milyon \$ arı kirası öderlerken, buna karşılık kendileri arıların üretimlerine katkısından 3.2 milyar \$ kazanmaktadırlar. Yine ABD'de yapılan bir başka çalışmada; 40 dolayındaki bitki türünden elde edilen toplam 30 milyar \$'lık ürün değerinin yaklaşık 1/3'ü olan 10 milyar \$'ın bal arılarından dolayı sağlandığı bulunmuştur. Diğer yandan bal, propolis, arı zehiri, arı sütü gibi arı ürünleri pek çok ülkede "Arı Ürünleri ile Tedavi" anlamına gelen "Apiterapi"de kullanılmaktadır (www.tarim.gov.tr).

Bartın Tarım İl Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre yörede sabit (modern) arıcılık yapılmakta olup 22700 arı kolonisi tespit edilmiştir. Arıcılıkla uğraşan aile sayısı ise 1630'dur. 2004 yılında Bartın Arı Yetiştiricileri Birliği kurulmuştur ve şu an 65 üyesi bulunmaktadır. Birliğe üye olabilmek için arıcıların en az 50 kovana sahip olmaları şart koşulmuştur.

Ülkemizin her bölgesi aslında iklim, coğrafi durum ve bitki örtüsü bakımından arıcılık yapmaya oldukça uygun olmasına rağmen bu faaliyetin istatistiksel verilere göre ülkemizde şu anki koşullarda ekonomik anlamda iyi konumda olduğu söylenemez.

Bal arısı zararlıları bal arısının güncel konularından biridir. Bal arısının bitkilerle doğrudan ilişkili olarak sosyal bir disiplin içinde yaşaması özellikle modern ve gezginci arıcılığın yoğunlaşması zararlıların da önemini artırması sonucunu getirmiştir. Bal arısı zararlılarının bir kısmı hemen her arıcı tarafından bilinir ve bunlara karşı deneme-izleme yöntemiyle çözüm getirilmeye çalışılır. Ancak bunlara bilimsel bir yaklaşımla çözüm aranmasının geçmişi çok eski değildir. Balarısının koloni halinde yaşaması, yaşamının büyük bir bölümünü kapalı bir mekân olan kovanda geçirmesi, bitkiler ve özellikle çiçeklerle ilişkili yaşaması bal arısı zararlılarının süratle bulaşıp yayılmasına ve önemli kayıpların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ancak bal arılarının sosyal ve katı bir işbölümü içinde yaşaması ise bu olumsuzlukları en aza indirebilmektedir. Çevre kirliliğinin yoğunlukta olduğu günümüzde balarısının bundan zarar görmesi de her geçen gün artan bir şekilde sürmektedir. Balarısı yetiştiriciliğinde kayıpların azaltılmasının en önemli yollarından birisi balarısı zararlılarının doğru olarak belirlenmesi ve bunlara geçerli çözümler getirilmesi ile mümkündür (Öncüler ve Benlioğlu,1998).

2. MATERYAL METOT

Bu çalışmanın ana materyalini Bartın yöresinde yetiştiriciliği yapılan bal arısının zararlıları oluşturmaktadır.

Bal arısı zararlılarını belirlemek amacıyla, arıcılık yapılan yerleri ve arıcılarla ilgili bilgileri öğrenmek üzere Bartın Tarım İl Müdürlüğü'nde ilgili kişilerle görüşmeler yapılmıştır. 2005 yılı ve 2006 yılının başlarında Bartın, Kozcağız, Ağdacı, Ulus, Karaköy, Kumluca, Kurucaşile, İhsanoğlu'nda arıcılarla yapılan yüz yüze görüşmeler ve arı kovalarında yapılan incelemeler laboratuvar çalışmalarıyla desteklenmiştir.

Bunların yanı sıra araştırma alanı ile ilgili olarak veya araştırmaya konu olan türler hakkında, gerek ülkemizde gerekse yurt dışında daha önceden yapılmış ve yayınlanmış araştırmalar ve kaynaklar da materyal olarak kullanılmıştır. İlgili internet sitelerinden de gerekli bilgiler alınmıştır.

3. BULGULAR

Bir önaraştırma niteliği taşıyan çalışmadan elde edilen sonuçlar ve arıcıkla uğraşan kişilerden alınan bilgilere göre Bartın yöresinde bal arısında zarar yapan türler aşağıda verilmiştir.

Varroa (Arı Akarı) (*Varroa jacobsoni* Oudemans)

Bal arılarının larva, pupa ve erginleri üzerlerinde yaşayan, uzun süre dikkati çekecek bir belirti göstermeden çoğalan, tehlikeli bir dış parazit akardır (Tutkun ve Boşgelmez, 2003). Ülkemizde, epideminin en yaygın olduğu 1980 yılına kadar kaybedilen toplam koloni sayısının yaklaşık 600.000, ürün kaybının ise 7000–7500 tona ulaştığı tahmin edilmiştir (Tutkun ve İnci 1985).

Dişi akar; arı larvaları ve erginlerinin hemolenf adı verilen kan sıvısını emerek beslenirler (Şekil 1) Varroa akarı beslenmekte olduğu arı ölünce onu terkeder ve yeni bir arı bulur. Bartın çevresinde arıcılıkla uğraşan herkesin ortak ve en büyük sorunlarından biridir. Tüm arı kolonilerinde varlığı tespit edilmiştir.



Şekil 1. Varroa (Arı Akarı) (*Varroa jacobsoni* Oudemans) (Ergün, 2003)

Arı Biti (*Braula coeca* Nitzsch)

Arı biti (Şekil 2), bal arılarının gıdalarına ortak olan, polen, bal ve arı sütü ile beslenen bir bal arısı zararlısıdır. Arıcılar, Arı biti ile Varroa'yı sık sık karıştırmaktadırlar. Arı biti, 3 çift bacağına sahip bir böcek olmasına rağmen; Varroa 4 çift bacaklı, yassı, oval vücutlu bir akardır. Arı biti, Varroa gibi kan emerek beslenmez; bu nedenle arıcılar, Arı bitinin zararına pek önem vermemektedirler. Fakat, Arı bitleri uygun gelişme ortamı buldukları zaman, Varroa kadar tehlikeli olabildiklerinden, bu konuda dikkatli davranmakta yarar vardır (Tutkun ve Boşgelmez, 2003). Bartın yöresinde bulunmasına rağmen yoğunluğu düşüktür.



Şekil 2. Arı Biti(*Braula coeca* Nitzsch) (maarec.cas.psu.edu/pest&disease)

Büyük Balmumu Güvesi (*Galleria mellonella* L.)

Dünyada arıcılık yapılan hemen her bölgeye yayılmış olan Büyük balmumu güvesi, bal arısının en önemli zararlılarından biridir. *G. mellonella*'nın larvaları; balmumu, bal ve depolanmış polenler üzerinde beslenerek ağır ekonomik kayıplara neden olur (Şekil 3). Sağlıklı aktif kolonilerde Mum güvesi zararı, işçi arılar tarafından etkili

bir şekilde kontrol edilmekte ise de; anasız kolonilerde, pestisit veya hastalıklara maruz kalarak zayıflamış kolonilerde, büyük kayıplar meydana gelmektedir. En ağır kayıplar ise kış ayları süresince depolanmış peteklerde görülmektedir (Tutkun ve Boşgelmez, 2003). Bartın ve civarında yaygındır.



Karıncalar

Karıncalar (Şekil 4), genellikle, hayvansal besin alırlarsa da bazı türler bitki artıklarıyla, bazıları da şekerli maddelerle beslenirler. Karıncalar asıl olarak ölü arılara gelir. Bazen kovanların içine girerek bala hücum ederler. Soğuk havalarda kovan sıcaklığından faydalanmak veya besin aramak için, özellikle zayıf kovanların içinde bulunurlar. *Tetramorium caespitum* (L.) (Bahçe karıncası) sırlanmamış petek gözlere veya sırlanmış çerçevelere, şurup kaplarına toplu halde saldırırlar ve ballı petekleri kullanılmaz hale getirirler. Tüm Bartın yöresinde görülmektedir.

Formica cinsine bağlı karıncalardan Kırmızı orman karıncası (*Formica rufa* L.) (Şekil 5) bazen Avrupa'da kovanlara saldırmaktadır. Bu karıncanın yuvaları üzerine veya yakınına yerleştirilen kovanlarda, tahribat daha fazla olmaktadır (Tutkun ve Boşgelmez, 2003).



Şekil 4. Bahçe karıncası (*Tetramorium caespitum* (L.)) (http://myrmecology.info)

Şekil 5. Kırmızı orman karıncası (*Formica rufa* L.) (http://www.bilderserver.com)

Eşek Arıları (*Vespa crabro* (L.))

Eşek arılarının çeneleri dişli olduğu için yaprak ve meyve kabuklarını kemirebilir. Üzüm gibi meyveleri parçalayabilir. Konumuzla bağlantılı olarak işçi eşek arıları bal arılarını öldürürler. Bazen toplu olarak bal arısı kovanlarına hücum ederek büyük zarar verirler. Kuvvetli kovanlar kendilerini koruyabildikleri halde zayıf kovanlara büyük zarar verirler (Ergün, 2003) (Şekil 6). Bartın yöresinde hemen her bölgede zararına rastlanılmaktadır.



Şekil 6. Eşek Arısı (*Vespa crabro* L.) (<http://site.voila.fr>).

Sarıca Arı (*Polistes gallicus* L.)

Yaşayışı ve zarar şekli eşek arılarına benzer. Özellikle sonbaharda arıların uçuş yapamadığı soğuk günlerde zayıf kovanlara girerek bal ile beslenirler (Öncüer ve Benlioğlu, 1998). Arılar, hava sıcaklığı 12 derecenin altındayken kış salkımında olduğu için, bu saldırılara karşı koyamazlar (Tutkun ve Boşgelmez, 2003). Ağdacı Köyü, Kozcağız, Karaköy'de zararı tespit edilmiştir (Şekil 7).



Şekil 7. Sarıca Arı (*Polistes gallicus* L.) (<http://strano16.interfree.it>)

Kulağakaçan (*Forficula auricularia* L.)

Kulağakaçan, genelde bitkisel maddelerle beslenir. Başlıca besinleri arasında yaprak, çiçek, meyve, süs bitkileri (karanfil, krizantem, gül) ve sebzeler (kereviz, lahana, marul) sayılabilir. Kovanlarda ise arı larvaları, hasta veya ölmüş arıların yumuşak vücut parçaları ile beslenir, nadiren balmumu ya da bal yer (Tutkun ve Boşgelmez, 2003). Bartın ve çevresinde yaygındır (Şekil 8).



A

B

Şekil 8. Kulağakaçan (*Forficula auricularia* L.) A. Erkek B. Dişi (<http://www.ento.csiro.au>).

Arı Kuşu (*Merops apiaster* L.)

Arılara çok zarar verir. Üzeri renkli, gagası siyah olan arı kuşu daha zararlıdır. Arılara sürü halinde saldırır ve havada yakalar. Bu kuşun arılıktan uzaklaşması için zaman zaman tüfek ile mücadele edilmekte ise de fazla başarılı olunamamaktadır (Ergün, 2003). Göçmen kuşlardan olan Arıkuşu, ilkbahar sonlarına doğru güneyden kuzeye doğru göçüne başlar ve güzergahı doğrultusunda konakladığı yörelerde böceklerle ve özellikle balarılarıyla beslenirler. 3167 sayılı Kara Avcılığı Kanunu ile bu kuşun avlanması 1982 yılından bu yana yasaklanmıştır (Tutkun ve Boşgelmez, 2003).

Bartın yöresinde arıcılık yapılan hemen her yörede zararının olduğu belirlenmiştir. Kovanların olduğu yerlerde avlanan kuşlar balarılarını topluca saldırarak onları yemektirler. Bartın'da her sene yoğun olmamakla birlikte mayıs aylarında görülmekte ve arıcılar bu çok güzel kuşları öldürmek yerine korkutup kaçırmayı tercih etmektedirler. Bu amaçla havaya tüfekle ateş açma, korkuluk gibi yöntemler kullanılmaktadır. Ancak saldırının yoğun olduğu yerlerde bazı arıcılar, kovanların yerini değiştirdiklerini de bildirmişlerdir (Şekil 9).



Şekil 9. Arı kuşu (*Merops apiaster* L.) (<http://yves.thonnerieux.oiseaux.net>).

Fareler ve Sıçanlar

Kışın kovanları kemirirler, uçma deliğinden girerek bal ve polen yerler. Ayrıca kovanda gürültü yaparak kış uykusundaki arı salkımının dağılmasına sebep olurlar. Bazen arıları da yerler. Kovanı söndürebilirler (Ergün, 2003). Zarar yapan fare türleri, Ev faresi (*Mus musculus* L.), Tarla fareleri (*Microtus* spp.) (Şekil 10) ve Orman faresi (*Apodemus* spp.)'dir (Tutkun ve Boşgelmez, 2003). Bartın ve havalisinde görülmektedir. Arıcıların bildirdiğine göre fareler genellikle eski tip, ince vasıflı materyalden yapılmış, köpük maddesi kullanılmış kovanlarda etkili olmakta, fenni kovan denilen modern kovanlarda fareler kovana zaten giremediği için zararı da söz konusu olmamaktadır.



Şekil 10. Tarla faresi (*Microtus* spp.) (http://www.zoologi.no/patlas/pat_foto.htm)

Kurbağalar

Bartın'da geniş bir havzası bulunan Bartın Deresinin bir kolu Ulus ilçesinin köylerinden doğmaktadır. Bu kol, önce Eflani'den gelen kolla, daha sonra Amasra ilçesinin Yukarısal köyünden doğan kolla birleşip şehir merkezine girer. Diğer kolu Kozaçgöz'ün Hasankadı köyünden doğup Ulus ilçesinin Hisar köyünden doğan kolla

Kozcağızın Bakioğlu köyü yakınlarında birleşip, Bartın'a kadar gelir. Bu iki ana kol ise şehir içinde Gazhane burnunda birleşerek Karadeniz'e ulaşmaktadır. Derenin kıyılarında pek çok su kurbağası yaşam alanı bulmaktadır. Bu yörelerde arıcılık yapan kişilerden alınan bilgilere göre özellikle dere kenarına bırakılan kovanların arıları için kurbağalar tehdit oluşturmaktadırlar.

Su kurbağaları, durgun sular, gölet, sazlık ve bataklık gibi nemli yerlerde yaşadıkları için yazın su taşıyan saka arılara saldırarak bunları yerler (Şekil 11). Üstü yapışkan bir sıvı ile kaplı olan dilini çok hızlı bir şekilde uzatıp böceği yakaladıktan sonra ağzını kapatır. Arı bu anda iğnesini kullanamaz (Tutkun ve Boşgelmez, 2003).



Şekil 11. Su kurbağası (*Rana esculenta* L.) (<http://www.parks.it>)

Ayılar

Ayılar (Şekil 12) koloniyi dağıtır ve petekleri yer. Kovanlar orman içinde olursa zarar daha fazla olur. Ayı koloniyeye alıştı ise koloninin yeri değiştirilmelidir (Ergün, 2003). Bartın'da Ulus, Abdipaşa ve Kurucaşile civarında özellikle ormanlık alanlardaki kovanlarda zarar yaptığı bu yöredeki arıcılar tarafından bildirilmiştir.



Şekil 12. Boz ayı (*Ursus arctos* L.) (<http://www.quantum-conservation.org>)

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'nin ekolojik ve sosyo-ekonomik yapısı gereği, ülkemizin her yerinde arıcılık yapılabilirken sırasıyla Ege, Karadeniz ve Akdeniz Bölgeleri gerek kovan varlığı gerekse üretim payı bakımından arıcılık için en önemli bölgelerimizdir. Türkiye bal üretiminin yaklaşık yarısı bu üç bölgemizde gerçekleşmektedir. Bal üretimi bakımından sırasıyla ilk on ilimiz; Muğla, Ordu, Adana, Aydın, Sivas, Antalya, İzmir, İçel, Erzincan ve Samsun olup ülkemiz bal üretiminin yaklaşık yarısı bu illerimizde üretilmektedir (www.tarim.gov.tr). Türkiye'nin 2001 yılında 5 bin ton olan bal ihracatı 2002 yılında üç kat artarak 15 bin tona çıkmıştır. Dünya bal üretiminin 1 126 015 ton olduğu, arı varlığı bakımından ilk sıradaki Çin'in 211 791 ton üretimle yine ilk sırayı aldığı görülmektedir. Çin'i 87 270 ton ile A.B.D ve 70 000 ton ile Arjantin izlemektedir. Türkiye, DİE 1998 yılı verilerine göre 4,2 milyon kolonide 67,5 bin ton bal üretimi yaparak Arjantin'den sonra 4. sırada yer almıştır. Sıralamadaki ilk 10 ülkenin bal üretimleri toplamı dünya toplam üretiminin %62.30'unu oluşturmaktadır. Türkiye'nin dünya bal üretimindeki payı ise % 5.7'dir. Türkiye, yıllık yaklaşık 3 500 ton balmumu üretimi ile

arıcılarının gereksiniminin önemli bir bölümünü karşılamaktadır. Diğer arı ürünleri ise yok denecek kadar az üretilmektedir (<http://www.milliyet.com/>; www.ntvmsnbc.com; <http://www.osmaniyetarim.gov.tr>).

Arıcılık işsizlik için bir istihdam alanıdır. İşte bu yüzden arıcılığı yaymak ve geliştirmek suretiyle çiçeklerdeki bal özünü, arı ürünlerine çevirerek orman köylüsüne yeni bir iş kolu oluşturabilir, dolayısıyla da orman köylüsünün gelir düzeyi arttırılabilir. Arıcılığın aile ekonomisini geliştirmede önemli bir yeri vardır. Sadece arıcılık yaparak yaşamını sürdüren aileler bulunmaktadır. Az bir masrafla büyük bir gelirin elde edildiği arıcılığın önemli zararlıları da vardır. Bunlar bazen yoğun bir şekilde çoğalmaları durumunda kovandaki arıların tamamını yok edebilmekte ve arıcılığa büyük bir zarar vermektedirler. Bu bakımdan zararlıların zamanında tespiti ve mücadelesi büyük bir önem arz etmektedir.

Bir arılıkta sağlıklı koloniler bulundurmak için, teorik ve pratik bilgiler yanında, arı hastalık ve zararlılarını bazı özelliklerine bakarak teşhis etmek ve arılara zarar vermeden bunlarla mücadeleyi sürdürmek gerekmektedir; fakat bugün birçok arıcı, kovanlarında gördüğü bir hastalığı, deneme-yanılma metoduyla veya başka bir arıcıdan öğrendiği yöntemlerle tedavi etmeye çalışmaktadır. Sonuçta ortaya çıkan başarısız uygulamalar, arıcının kendisine olan güvenini sarsmakta ve arıcılık yapma hevesini kırmaktadır (Tutkun ve Boşgelmez, 2003).

Ülkemiz genelinde olduğu gibi Bartın yöresinde de Varroa (Arı Akarı) (*Varroa jacobsoni* Oudemans) en tehlikeli, arıcıları en çok uğraştıran ve büyük ekonomik kayıplara neden olan bir bal arısı zararlısıdır.

Varroa ve savaşı konusunda hazırlanmış 3285 Sayılı Hayvan Sağlığı ve Zabıtası Yönetmeliği'nin 130. Maddesi çerçevesinde bir talimatname de bulunmaktadır (Tutkun ve Boşgelmez, 2003). Güney Marmara Bölgesi için yapılan bir araştırmada kovanlarda tespit edilen zararlılar içinde en yüksek değer olarak Varroanın %35 oranında bulunduğu, %3 oranında güve bulunduğu bildirilmiştir (Çakmak ve ark., 2002).

Bartın'da çoğu arıcı Arı biti (*Braula coeca* Nitzsch) ile ona çok benzeyen Varroa akarını karıştırmakta ve bazı bilinçli arıcılar dışında çoğu arı bitini tanıyamamaktadırlar. Her iki tür de yörede bulunmasına rağmen Varroa yoğunluğu ve zararı daha fazladır. Bu iki zararlının ayırımı konusunda arıcıların eğitilmesinde yarar görülmektedir.

Arı bitlerinin ergin dişileri daha çok ana arının yanında ve işçi arıların göğüs kısmında bulunurlar. Bacakları üzerinde tarağa benzer şekilde çok sayıda kıllar vardır ve bunlarla arılara kolayca tutunurlar. Yumurta ve larvaları bal sırları içindedir. Yalayıcı-emici ağız yapıları vardır. Kesinlikle kan emmezler. Varroalar ise tüm fertlerde bulunurlar. Yumurta ve nimfleri bal arısının yavru gözleri içinde gelişir. Sokucu-emici ağız yapılarıyla kan emerek beslenirler (Tutkun ve Boşgelmez, 2003; Doğaroğlu, 1999). Ancak Varroa'ya karşı uygulanan çoğu kimyasal ilacın arı bitlerini de öldürmesi iki türü karıştıran arıcılar için avantajlı bir durumdur.

Yapılan bir araştırmaya göre, *Hyssopus officinalis* L. (Çördük otu) eterik yağının uzun vadede *V. destructor*'a karşı ümit verici ekolojik bir araç olduğu gözlemlenmiştir. Kullanılan eterik yağ kış döneminde kullanıldığında Varroa sayısı artışlarını %80,08 azaltmaktadır. *H. officinalis* L. eterik yağı kullanımının arı aileleri üzerinde anormal bir etkisi görülmemiştir (Nentchev, 2003).

G. mellonella'nın zararına karşı bir arıcı petekleri derin dondurucuya koyarak 2 gün kadar beklettiğini bütün böceklerin öldüğünü bildirmiştir. Sıcaklığı artırma veya yükseltme suretiyle yapılacak savaşta bal arılarının olmadığı depo şartlarının tercih edilmesi tavsiye edilir. Kalıntı bırakan ilaçlarla yüksek yoğunlukta naftalin ve türevlerinin kullanılmaması, ruhsatlı ve başarılı denemelerle kanıtlanmış ilaçların tercih edilmesi gerekmektedir. Ayrıca biyolojik mücadele yöntemi olarak bakteri, fungus ve virüslerden faydalanılabilir.

Arı kuşunun verdiği en büyük zarar oğul mevsiminde dölllenme uçuşuna çıkan ana arıyı avlamasıdır. Bu o koloninin sönmesi anlamına gelir. Arıcı bu yüzden yeni oğullarda anaarının yumurtlamaya başlayıp başlamadığını kontrol etmelidir (<http://www.aricilik.gen.tr>).

Doğal yaşam süren aylar özellikle yerleşim merkezlerinden uzaktaki arılıklara gelerek arılığın tümüyle yok olmasına yol açacak tahribatta bulunurlar. Arı ve bal yemeyi çok severler, bunları yemekle kalmaz bulduğu

kovanları sağa sola fırlatarak fiziksel olarak işe yaramaz hale getirirler. Ayı avlamak birçok yerde yasak olduğu için en iyisi ayının arılığa girmesini önleyecek fiziksel tedbirler almaktır. Geceleri ışık yakılırsa ayılar arılığa uğramaya korkarlar (<http://www.aricilik.gen.tr>).

Arılığ, karıncaların ve Kozcağız gibi bazı yörelerde varlığı tespit edilen fare, kirpi gibi zararlıların saldırısından korumak için kovanların önü ve çevresini temiz bulundurmaya dikkat etmelidir. Özellikle çok çekici gelen arı ölüleri ve diğer artık maddeler toplanmalıdır. Kovanların yerden yüksekliği artırılmalıdır.

Karıncalar için kullanılacak insektisitler arılar için de öldürücüdür. Bu ilaçlama gece geç saatlerde veya sabah erken yapılmalıdır. Kovanları yerleştirmeden önce araziye bu insektisitleri atmalıdır (Ergün, 2003).

Kuru kafa kelebeği (*Acherontia atropos* L.)'nin ise Bartın ve yöresinde zarar yaptığı tespit edilememiştir.

Yörede Arı canavarı (*Philanthus triangulum* Fabr.)'nin olduğuna dair bazı arıcılardan bilgi alınmasına rağmen tespiti yapılamamıştır. Bu böceğin ergin dişileri bal arılarını avlamakta ve kuru ve kumsal topraklarda açmış oldukları yuvalara taşıyarak yumurtalarını bu ölü arılar üzerine bırakmaktadırlar. Bir yuvaya ortalama 10 kadar arı taşıdıkları belirlenmiştir. Yumurtadan çıkan yavrular bu arılarla beslenirler (Öncüler ve Benlioğlu, 1998; Tutkun ve Boşgelmez, 2003).

Yörede Peygamberdevesi (*Mantis* spp.) mevcut olmasına rağmen bu predatör böceğin zararıyla ilgili arıcılardan şikâyet gelmemiştir.

Ülkemiz ekonomisi için önemli bir yere sahip olan arıcılığın geliştirilmesi ve arıcılığın zarar görmemesi için bu gibi zararlılarının tespiti ve temiz bir arıcılık faaliyetinin yapılması gerekir. Ayrıca bu işle uğraşan insanlara/orman köylüsüne arıcılık hakkında tüm bilgiler verilmeli ve gerekirse seminerler düzenlenmelidir.

Zararlılara karşı yeni biyolojik savaş metotları geliştirilmeye çalışılmalı ve kimyasal mücadeleden olabildiğince kaçınılmalıdır. Mutlaka ruhsatlı arı ilaçları kullanılmalıdır, aksi takdirde bunların arıda ve dolayısıyla da balda kalıntı bırakacağı unutulmamalıdır.

Ayrıca genetik çalışmalar yapılarak zararlılara karşı dayanıklı ırklar tespit edilmeli ve uygulamaya geçirilerek iyi bir mücadele yöntemi sağlanmalıdır (Anonim, 2002).

Ülkemizde arıcılığın geliştirilmesi ve buna bağlı olarak da özlenen bir "Arıcılık Endüstrisinin" kurulabilmesi için, öncelikle arıcılık yapmak isteyenlerin ve halen arıcılıkla uğraşan bal üreticilerinin desteklenmesi gerekmektedir. Bunun için de, başta eğitim olmak üzere bütün arıcılık girdileri uygun koşullar altında arıcılara sağlanmalıdır (Tutkun ve Boşgelmez, 2003). Orman köylüsü de bu işe teşvik edilmelidir.

Arı hastalıklarıyla ve zararlılarıyla mücadele yöntemleri tam olarak bilinemediği için zaman zaman yanlış uygulamalar yapılmaktadır. Özellikle arı hastalıklarının teşhisi tam olarak konulamadığı durumlarda bilinçsiz ilaç kullanımı gündeme gelmektedir. Yanlış zamanda ve yanlış şekilde uygulandığı için ülkemizde üretilen ballarda bazen ilaç kalıntılarına rastlanmaktadır. Özellikle yurtdışına ihraç edilen ballarda bu tür kalıntılara rastlandığı için ballarımızın geri gönderildiği haberleri zaman zaman medyada çıkmaktadır (<http://www.aricilik.gen.tr>)

Hastalık ve zararlılarla savaşta Tarım ve Köyişleri Bakanlığının arıcılara yol göstermesi gereklidir ve gelişigüzel ilaç kullanılması önlenmelidir. Tanı yapacak, ilaç denemeleri yürütecek ve etkili ilaçların kullanılması zaman ve şekillerini arıcılara aktaracak bölgesel laboratuvarlar görevlendirilmelidir. Yürürlükteki yönetmelik, Varroa ve Amerikan yavru çürüklüğünün ihbar edilmesini, bu ve diğer arı hastalıkları ve zararlıları bulunan kovanların tedavilerinden sonra taşınmalarını emretmektedir. İhbarın nereye yapılacağı, ihbarı alanın ne yapacağı, ne ile tedavi edileceği gibi altyapısı olmayan kurallar arıcılığı engellemekten başka bir yarar sağlamamaktadır. Böyle bir uygulamadan önce, mevsim başında kolonilerin sağlık denetimlerinin yapılması ve arı nakil belgesinin o aşamada verilmesi uygundur. Sürekli üreme ve üretim yapan kolonilerde ilaç uygulamaları tedavi edici olmamakta, daha önemlisi ürüne zarar vermektedir. Ayrıca, Varroa ile mücadelede başarı erken ilkbahar ve geç sonbahar ilaçlamaları ile mümkündür. (<http://www.zmo.org.tr>).

TEŞEKKÜR

Bartın Tarım İl Müdürlüğü personeline ve deneyimlerini, tecrübelerini içtenlikle bizimle paylaşan arıcılarımıza gönülden teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2002, Arıcılık, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Yaygın Çiftçi Eğitimi Projesi.
- Çakmak, İ. ve ark., 2002, Honeybee Pests and Diseases in Southern Marmara Region of Turkey, Sixth European Bee Conference on 1-5th July 2002 Cardiff, England.
- Fıratlı Ç. ve ark., 2005, Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi Sorunlar – Öneriler, <http://www.zmo.org.tr/etkinlikler/5tk02/32.pdf>.
- Doğaroğlu M., 1999, Modern Teknik Arıcılık, ISBN 975-94210-0-3, Anadolu Matbaa ve Ambalaj San. Tic.Ltd.Şti., İstanbul.
- Ergün N., 2003, Arıcılık, Hasad Yayıncılık, Aydın.
- Kayral G., 2004, Son Sistem Arıcılık, 7.Baskı, Simge Ofis Matbaacılık ve Tic.Ltd.Şti., İstanbul.
- Kayral G., 2005, Yeni Teknik Arıcılık, 9.Baskı, İstanbul .
- Nentchev P., 2003, *Hyssopus officinalis* L. (Çördük Otu) Eterik Yağının *Varroa destructor*'a Karşı Kullanımı Üzerine Gözlemler, Uludağ Arıcılık Dergisi, Bursa.
- Öder E., 1997, Uygulamalı Arı Yetiştiriciliği, Hasad Yayıncılık, İstanbul.
- Öncüer C., Benlioğlu K.,1998, Balarısı Zararlıları Hastalıkları ve Zehirlenmeleri, Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları No:3, Aydın.
- Tutkun E., Boşgelmez A., 2003, Bal Arısı Zararlıları ve Hastalıkları Teşhis ve Tedavi Yöntemleri, Ankara.
- Tutkun E., İnci A., 1985, Bal arısında zarar yapan Arı Akarı (*Varroa jacobsoni* Oudemans)'nın Tanınması, Yayılışı, Biyolojisi ve Mücadelesi. Türkiye Kalkınma Vakfı Entegre Arıcılık Projesi, Yayın No: 1, Yenigün Matbaası.
- <http://www.aricilik.gen.tr/anasayfa.html>
- <http://www.milliyet.com/2003/08/10/business/bus04.html>
- <http://www.ntvmsnbc.com>
- http://www.osmaniyetarim.gov.tr/yetis_detay.asp?islem=0201
- <http://www.tarim.gov.tr>
- <http://www.zmo.org.tr/etkinlikler/5tk02/32.pdf>
- http://myrmecology.info/MyrmecologyGallery/nfpicturepro/albums/userpics/10005/normal_tetra
- <http://www.amiciinsoliti.it/cibovivo/camole.html>
- <http://www.bilderserver.com/Bilder/MZ/001/MZ00071-Waldameise.jpg>
- <http://site.voila.fr/bioafb/neurone/vespcrab.JPG>
- <http://strano16.interfree.it/pic12>
- <http://www.ento.csiro.au/aicn/images/cain597.jpg>
- <http://yves.thonnerieux.oiseaux.net/guepier.d.europe.3.html>
- http://www.zoologi.no/patlas/pat_foto.htm
- <http://www.parks.it/parco.po.to/foto/Rana.Verde-800>
- <http://www.quantum-conservation.org/ESB/Ursus%20arctos.gif>
- <http://maarec.cas.psu.edu/pest&disease>