

## BAL ARISI ZARARLILARI

Uzm. Ş. Ömür UYGUR



Bal arılarında zarar yapan ve hastalık meydana getiren hayvansal kaynaklı organizmalara bal arısı zararlıları adı verilir. Bunlar bal arılarının değişik gelişme dönemlerinde parazit olarak yaşarlar. Onların zayıflamasına ve ölümlerine neden olurlar. Bir kısmı da bal veya bal mumunda beslenerek bal arısı kolonilerinin zayıflamasına neden olurlar. Arı zararlılarından en önemlileri aşağıda anlatılmıştır.

### PARAZİT AKARLAR

#### Trake Akarı (*Acarapis woodi rennie*)

Trake akarı (*Acarapis woodi rennie*) genellikle işçi arıların solunum sistemine yerleşen bir iç parazit akardır. Bazen ana arı ve erkek arılarda da görülebilir. Trake akarının dişisi ergin arının ilk göğüs gözeneğinden içeri girerek trake içerisine yerleşir ve yumurtalarını bırakır. Yumurtadan çıkan larvalar trake duvarını ağızları ile delerek arının kanı ile beslenirler. Ergin akarın ömrü 30-40 gündür. Ölü arılarda 1-2 gün yaşayabilirler. Gelişmeleri için en uygun sıcaklık 34 °C'dir. En hızlı gelişimini kış boyunca kovan içinde devam ettirir. Kış sonunda yumurtası ve dışkılarıyla arının soluk borusunu iyice kirlenmiş durumdadır. Erken ilkbaharda arı ilk uçuşa çıktığında ise, kovandan belli bir mesafe uzaklaştıktan sonra tıkanık soluk boruları nedeniyle yeterli hava alamaz ve kovandan uzak bir yerde ölür. Sağlıklı bir arının trakesi (soluk borusu) açık, soluk, şeffaf ve lekesiz olarak görüldüğü halde hastalıklı arılarda kahverengi lekeler, kabuklaşmalar ve bazen de akarın sayısına bağlı olarak siyah bir renk gözlenmektedir. Trake akarı ile bulaşık arılarda dikkati çeken en önemli belirti uçuşa yeteneğinin kaybolmasıdır. Bulaşık arılar kovan yakınında yerde sürünerek hareket ederler. Soğuk havalarda kovan kenarında küçük kümeler oluştururlar. Kanatlar normal değildir ve sanki yerinden çıkmış gibi sarkıktır. Arılar küçük ot ve benzeri bitki parçalarına tutunmaya çalışırlar. Karın şişkin durumdadır. Trake akarı ile bulaşık bu arılarda görülen belirtiler nosema, pestisit zehirlenmeleri ve arılarda paralizasyon yol açan diğer hastalık belirtilerine benzer. Bu nedenle, kesin teşhis hastalıklı arılar laboratuvarında incelendikten sonra verilmelidir. Akar, genellikle solunum borusunda olduğu için mutlaka etki maddesi bromopropylate olan fumigant ilaçlar kullanılmalıdır.

#### Arı Akarı (*Varroa jacobsoni Quedemans*)

Arı akarı (*Varroa jacobsoni Quedemans*) bal arısı (*Apis mellifera L.*)'nin larva, pupa ve erginleri üzerinde yaşayan ve hızla çoğalarak arıların kitle halinde ölümüne neden olan çok tehlikeli dış parazittir. Varroa'nın esas konukçusu Hindistan ve Uzakdoğu ülkelerinin arısı olan *Apis cerana*'dır. *A.cerana* uzun yıllar varroa ile birlikte yaşaması sonucu bu parazite karşı doğal bir savunma mekanizması geliştirmiş ve parazite karşı herhangi bir ilaçlama yapmaya gerek duymamaktadır. Ancak, Hindistan'a *Apis mellifera*'nın getirilmesi, Rusya sınırında her iki tür arının bir arada bulunması nedeniyle parazit *Apis mellifera*'ya geçmiştir. Parazit gezginci arıcılık, ana arı ve oğul ticaretiyle Rusya ve demir perde ülkelerine bulaşmış, 1977 yılında da Bulgaristan'dan Türkiye'ye girmiştir. Ergin dişi varroalar açık veya koyu kahverenginde, oval ve yassı şekilde olup 1,1 mm uzunluğunda ve 1,5 mm genişliğindedir. Erkek varroalar ise dişilerden daha küçük ve gri- beyaz sarımsak renkte olup 0,8 mm uzunluğunda, 1 mm genişliğindedir. Her iki cinsiyetteki varroalar da çıplak gözle görülebilirler. Dişi varroaları ergin arı üzerinde, larva ve pupa üzerinde veya kovan içerisinde her hangi bir yerde görmek mümkün iken erkek varroaları yalnızca petek gözler içerisinde görebiliriz. Çünkü, erkek varroalar petek gözler içerisinde dişi varroalar ile çiftleşir ve ölürlar. Ağızları delici ve emici bir biçimde gelişmiştir. Üzerinde ileriye doğru uzanmış birkaç çengelli küçük iğne şeklinde çıkıntılarla arı, larva ve pupalara kuvvetlice tutunurlar. Varroa'nın üremesi ilkbaharda kuluçka

faaliyetlerinin başlamasıyla başlar, sonbaharda kuluçka faaliyetlerinin bitmesine kadar sürer. Kışı sadece ergin arıların üzerinde geçirirler. Ergin dişiler yavru gözlerinin kapanmasından önce içeri girerek larvanın kanında bulunan juvenil hormonu ile beslenirler. Yeterince juvenil hormonu alarak yumurtalıkları gelişen dişi varroalar, gözler mühürlendikten 60 saat sonra ilk yumurtasını yumurtlar ve bundan sonra 30'ar saatlik aralıklarla yumurtlamaya devam ederler. Dişiler 8-10 gün, erkekleri ise 6-8 günde ergin hale gelmektedir. Genel olarak işçi arı gözlerinde 3, erkek arı gözlerinde 5 dişi varroa ergin hale gelebilmektedir. Ana arı yüksüklerindeki dişi varroalar erginleşmeden ana arı gözü terk ettiğinden dolayı varroa'nın ana arı yüksüklerinde çoğalma şansı yoktur. Üzerlerinde 4- 6 varroa bulunan larvalar gelişmelerini sürdürebilirler. Fakat, üzerlerinde daha fazla varroa bulunan larvalar gelişemeyip ölürlere veya kanatsızlık, tek kanatlılık, gelişmemiş kanatlar, eksik bacak veya kısa karınlı bireylerin oluşmasına neden olurlar. Varroa ile bulaşık arılar huzursuzdur. Ana arının yumurtlama gücü azalır. Üzerlerinde varroa bulunan işçi arılar yavruların bakım ve besleme işini ihmal ettiklerinden dolayı koloni zayıflar. Varroaların gelişmesi için en uygun sıcaklık 34 °C'dir. Varroa ile mücadelede kimyasal ve biyolojik yöntemler uygulanmaktadır. Varroa mücadelesinde; amitraz, fulivalinate, asuntol, fulumethrin ve bromopropylate gibi etken maddelere sahip ruhsatlı ilaçlar kullanılmaktadır. Bu ilaçların etkili olabilmesi için en uygun zaman; kovanda kapalı yavrunun hiç olmadığı veya çok az olduğu erken ilkbahar ile kapalı yavrunun sona erdiği bal hasatından sonraki geç sonbahardır. Çünkü, ilaçlar kapalı yavru içindeki varroaları öldürmemektedir. Varroa mücadelesinde başarılı olunması mücadelenin uygun zamanda, uygun ilaçla ve uygun dozda yapılmasına bağlıdır. İlaçların bal ve bal mumunda kalıntı bırakarak insan sağlığını olumsuz yönde etkilemesinden dolayı son zamanlarda varroa mücadelesinde formik asit, laktik asit ve okzalik asit gibi organik asitlerin kullanımına başlanmıştır. Biyolojik mücadelede en çok kullanılan yöntem; kovana erkek arı gözü bulunan peteklerin verilmesidir. Varroa erkek arı gözlerini tercih ettiği için bu gözlerle yumurtalarını bırakmaktadır. Gözler kapandıktan sonra bu çerçeveler kovandan alınarak varroa popülasyonu azaltılmış olur.

## ZARARLI BÖCEKLER

### Bal Mumu Güvesi (*Galleria mellonella* L.)

Genellikle zayıf kolonilerde önemli ölçülerde zarar yapan petek güvesinin birisi, iri yapılı *Galleria mellonella* L. ve diğeri, daha küçük yapılı *Achroia grisella* F. olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Büyük petek güvesi daha zararlıdır. Yaşamının yalnızca larva döneminde zararlı olan petek güvesinin ergini çalılık arazide yaşamını sürdürür. Genellikle, akşamüstü ergin dişi kovana girerek yumurtalarını bal arılarının bozamayacağı yarık ve deliklere bırakır. Yumurtalar pembemsi krem veya beyazımtırak renkte olup, boyu eninden biraz uzun ve yaklaşık 0,5 mm'den biraz küçüktür. Normal koşullarda (24-26 °C) bu yumurtalardan 5-8 gün içerisinde larvalar çıkar. Yeni çıkan larva ipeksi yapıdan oluşan bir tünel içerisinde peteğin taban kısmına doğru ilerlemeye başlar. Sıcaklık ve besin varlığına bağlı olarak 1-5 ay arasında beslenir ve büyür. Larvalar özellikle polen yanında arı larvası gömlekleri ve dışkı ile beslenirler. Bu arada bal mumu da yerler. Ancak, sadece bal mumu ile beslenen larvalar gelişimini tamamlayamazlar. Koyu ve eski petekler pek çok arı larva kalıntısı içerdiğinden dolayı büyük mum güvesi zararı açısından oldukça risklidir. Larvanın gelişmesi için en uygun sıcaklık 30-35 °C olup, 4-5 °C arasında beslenme ve gelişme olmaz.

Larva uyuşuk uyku halinde kalır. Larva gelişimini takiben bir koza örer. Dişiler kozadan çıktıktan 4-10 gün sonra yumurtlamaya başlarlar. Bir kerede 100 yumurta yapabilirler. Yaptığı yumurta sayısı 300-600 arasında değişir. Erginler, 3-30 gün yaşarlar. Çiftleşen dişilerin büyük kısmı genellikle 7 gün içinde ölürlere. Bu zararıya karşı yapılan kontrol çalışmalarında dünyada ve ülkemizde çeşitli kimyasal maddeler (etilen dibromid, kükürtdioksit, asetik asit, kalsiyum siyanid, metilbromid vb.), fiziksel uygulamalar (ısıtma, soğutma) ve biyolojik uygulamalar (*Bacillus thuringiensis*) kullanılmaktadır. Peteklerin 10 °C'nin altında örneğin, soğuk hava depolarında saklanması peteklerde bulunan güve yumurtalarının açılımını ve larva gelişimini engeller. Peteklerin -12 °C'da 3 saat veya -15 °C'da 2 saat bekletilmesi petekte bulunan yumurta da dahil olmak üzere bütün gelişme dönemlerindeki güveyi öldürür. Kimyasal mücadele olarak, peteklerin saklandığı muhafazalı odalarda 1 m<sup>3</sup> hacim için 50 g toz kükürt yakılarak peteklerde bulunan güve larvaları, pupaları ve yetişkinleri öldürülebilir. Bu uygulamada güve yumurtaları ölmediği için uygulamanın sıcaklığa bağlı olarak tekrarlanması gereklidir. Çıkacak larvaların ölmesi için 10-20 gün ara ile 3 kere tekrar edilmesi gerekir. Kimyasal mücadelede, arıcılar arasında uygulaması sıkça görülen naftalin kullanılmamalıdır. Kanserojen ve petrol ürünü olan naftalin, bal ve balmumunda kalıntı bırakmaktadır. Biyolojik mücadele olarak uygulanan *Bacillus thuringiensis* adlı bakterinin temel peteklere katılması dış ülkelerde uygulanmakta olup, ülkemizde bu uygulama henüz yapılmamaktadır.

### Eşek Arıları (*Vespa* spp.)

Ülkemizde, Vespinae alt familyasına bağlı *Vespa orientalis* L. ve *Vespa crabro* L. türleri oldukça yaygındır. Eşek arısı toplulukları, bal arısı kolonilerinden hem daha küçük hem de organizasyon bakımından daha ilkelidir. Bununla birlikte; bir kraliçe arı, erkek arı ve işçi arılar yuvada iş bölümü yaparlar ve uyum içinde yaşarlar. Doğada en sık rastlanan tür *Vespa crabro* L.'dir. Baş ve göğüs bölgesi kızıl kahve renkli, ağız parçaları ise koyu sarıdır. Abdomenin ilk iki segmenti koyu kahve renkte, son 4 segmenti kirlili sarı renktedir ve sarı zemin üzerinde simetrik şekilde kızıl kahve renkli benekler vardır. Abdomen parlak, adeta kaygan görünüşlüdür. Kolonideki işçi arılar ağaç kabuklarını kemirir, uzun süre çiğner ve bunlardan duvar deliği, ağaç kabuğu, pek nadir hallerde toprak altı oyuklarda dört beş katlı, araları sütunlu ve askıda duran peteklerden oluşan yuvalar kurarlar. Eşek arıları kovan önündeki ergin arıları yakalayarak bal midelerini delip içindeki balözünü yerler veya gelişmekte olan eşek arısı larvalarının protein ihtiyaçlarını karşılamak için bunları yuvalarına götürürler. Bazen de bekleme arıları

öldürerek kovan içine girerler. Kovan içindeki yavru ve genç arılarla beslenirler. Ana eşek arısı sonbaharda yuvadan dışarı çıkarak uçuş sırasında erkekle çiftleşir. Kış başlangıcında ana arı dışındaki koloninin tüm bireyleri ölür ancak, döllenmiş ana arı kışı yuvada geçirir. İlkbaharda yumurtlayarak yeni koloniyi oluşturur. Yaz boyu üremesini sürdürür. Ergin dişi eşek arısında, abdomen ucunda kuvvetli bir iğne bulunur. Soktukları zaman, bal arısı sokmasından çok daha şiddetli ağrı ve sancıya neden olurlar. Bazen ölümlü sonuçlanan olaylara bile rastlanmaktadır. Eşek arılarıyla mücadelede tek çözüm yolu; toprakta yaptıkları yuvalarını bulup, yok etmek ve uçuş deliğinin daraltılarak kovan girişinde kovani korumakla görevli arıların yaban arılarına karşı koloniyi savunmasına yardımcı olmaktır. Ayrıca içine et, balık ve ciğer konan tuzaklarla sayılarının azaltılması, böcek öldürücü ilaç ve kıymadan yapılacak zehirli yem ile yuvalarındaki yavrularının öldürülmesi faydalı olabilecek bazı uygulamalardır.

Yukarıda tanımı yapılan, biyolojisi ve mücadelesi hakkında bilgi verilen zararlıların dışında olumsuz etkileri olan daha birçok böcek, kuş ve zararlı hayvan bulunmaktadır. Bunlar arasında karıncalar, yakı böceği ve örümcekler gibi bazı böceklerle arı kuşu, fare, kurbağa, kertenkele, ayı, kirpi ve kümes hayvanları sayılabilir. Bunlardan her birisi çeşitli biçim ve düzeylerde arılar için zararlı olabildiklerinden gerektiğinde mücadele edilmelidir.

***Arılarınız sağlıklı, balınız bol,***

***kazancınız bereketli olsun ...***