

**Biyolojik gözlem (Biological observation)**

**Türkiye’de hurma ağaçlarında (*Phoenix dactylifera* L.) yeni bir zararlı böcek: Kırmızı hurmakoşnili, *Phoenicococcus marlatti* Cockerell (Hemiptera: Phoenicococcidae)**

Mikdat DOĞANLAR<sup>1\*</sup>

Abdurrahman YİĞİT<sup>1</sup>

**Summary**

**A new pest of date palm trees (*Phoenix dactylifera* L.): The red date scale, *Phoenicococcus marlatti* Cockerell (Hemiptera: Phoenicococcidae) in Turkey**

The red date scale, *Phoenicococcus marlatti* Cockerell was first detected on date-palm trees in Antakya, Antalya and Adana, Turkey. Colonies of the red date scale, collected from the base of petioles infested trees, were examined in the laboratory. Short description, distribution in the world, host plant, biology, damage and control measures of the pest were summarized. *Chilochorus bipustulatus* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae), an unidentified Cecidomyiid (Diptera) larvae as larval predators, and some Acarina species as egg predators were found. To limit the distribution of the pest in Turkey, importance of quarantine measures were emphasized.

**Key words:** The red date scale, *Phoenicococcus marlatti*, *Phoenix dactylifera*, Turkey.

**Anahtar sözcükler:** Kırmızı hurmakoşnili, *Phoenicococcus marlatti*, *Phoenix dactylifera*, Türkiye.

**Giriş**

Hurma ağacı, *Phoenix dactylifera* L. Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkelerinde meyve üretimi amacıyla, Türkiye’de ise Akdeniz Bölgesi ve Ege

<sup>1</sup> Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Antakya-Hatay.

\* Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: doganlar@mku.edu.tr

Alınış (Received): 23.05.2008

Kabul edilmiş (Accepted): 11.06.2008

Bölgesi'nde genellikle çeşitli dinlenme alanlarında süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir. Tropik bir bitki olan hurma ağacından sıcaklık yetersizliği dolayısıyla yurdumuzda meyve elde edilememektedir.

Hurma ağaçları üzerinde bulunan hastalık ve zararlılarla ilgili oldukça fazla çalışma bulunmaktadır (Avidov & Harpaz, 1969; Zaid et al., 2002; El-Bouhssini et al., 2005; Ben-Dov, 2008). Hurma zararlıları arasında iki akar ve yedi böcek türü belirtilmiş, ancak önemli türler olarak Kırmızı palmyeböceği, *Rynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) (Coleoptera: Curculionidae), Kırmızı hurmakoşnili, *Phoenicococcus marlatti* Cockerell (Hemiptera: Phoenicococcidae) ve Hurma kabuklubiti, *Parlatoria blanchardii* Targ. (Hemiptera: Diaspididae) gösterilmiştir (Zaid et al., 2002). Bu zararlı türler, dünyanın hemen hemen hurma yetiştirilen bütün yörelerine yayılmışlardır. Bu türlerin zarar şekilleri, ekonomik önemleri, biyolojileri ve mücadele yöntemleri üzerinde çalışılmaktadır (Borden, 1921; Stickney, 1934; Stickney et al., 1950; Brown & McKenzie, 1962; Gill, 1993). Wolff & Ketterl (2005) bu cinse bağlı bir diğer türün (*Phoenicococcus cribiformes* Wolff & Ketterl, 2005) Brezilya'da *Araucaria angustifolia* (Bertol) bitkisi üzerinde bulunduğunu bildirmektedir.

Son yıllarda kent içi alanlara dikilmek üzere yurt dışından getirilen hurma ağaçlarıyla Kırmızı palmye böceğinin taşındığı ve Türkiye'ye bulaştığı bilinmekte (Karut & Kazak 2005); karantina önlemlerine yeterince dikkat edilmeden yapılan dış alımlar sonucunda benzer sorunlarla karşılaşılabilinmektedir.

Bu çalışmada Antakya'ya yurt dışından getirilen hurma ağaçlarında ilk kez tespit edilen Kırmızı hurmakoşnili, *P. marlatti*'nin dünyadaki yayılış alanları, biyolojisi, zarar şekli ve mücadelesi konularında bilgiler derlenmiştir. Ayrıca Türkiye'deki bazı yayılış alanları, zararlı ile ilgili biyolojik bilgiler, zarar şekilleri ve tespit edilen doğal düşmanları verilmiştir.

## Materyal ve Yöntem

*P. marlatti* örnekleri önceki yıllarda Mısır'dan ithal edilen, Antakya (Hatay)'da Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Sökmen Kampusu girişindeki (Serinyol), Adana'da Kabasakal yolu boyunca ve Antalya Serik-Kadriye'de bulunan hurma ağaçlarından Ocak-Nisan 2008'de örnekler alınmıştır. Bu böcek bulaşık ağaçları belirlemek için, bu ağaçlardan gelişme geriliği ve kuruma belirtileri gösterenlerin tepe kısmındaki yapraklar, dip kısmından kesilmiş ve bu kısımlarda bulunan *P. marlatti* kolonileri incelenmiştir. Bu kolonilerden alınan örnekler teşhis için % 70'lik alkol içerisinde konu uzmanı Dr. Yair Ben-Dov (Department of Entomology, Agricultural Research Organization, The Volcani Center, Bet Dagan 50250- İsrail)'a gönderilmiştir. Koşnilin genel görüntüleri ve zarar şekilleri dijital kamera yardımıyla belirlenmiştir. Doğal düşmanları koloniler üzerinde gözlenmiş, zararlının hangi

dönemlerinde beslendikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Doğal düşmanlarından Coccinellidae familyasına bağlı tür Prof. Dr. Nedim Uygun (Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana)'a, Acarina takımına bağlı türler Prof. Dr. Sultan Çobanoğlu (Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Ankara)'na ve Cecidomyiidae familyasına bağlı tür Dr. Marcela Skuhrava (Bitovska, 1227/9 140 00, Prague 4, Czech Republic)'ya gönderilmiştir.

## Araştırma Bulguları ve Tartışma

### Tanınması

*P. marlatti* örnekleri önceki yıllarda Mısır'dan ithal edilen, Antakya (Hatay)'da Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Sökmen Kampusu girişinde (Serinyol), Adana'da Kabasakal yolu boyunca dikilen ve Antalya (Serik-Kadriye)'da bulunan hurma ağaçlarında tespit edilmiştir.

Bu koşnilin kabukları kırmızımsı kahverenginde, 1,3-1,5 mm çapında, oval yapıda, oluşturduğu çukur bir mumsu kabuk içine yerleşmiş durumdadır. Bu kabuk ters çevrilerek mikroskopta incelendiğinde güveç benzeri bir yapıda olduğu görülmektedir. Bu kabuğunun çevresi pamuksu yapıda mumsu bir tabaka ile kaplıdır (Şekil 1, 2). Bu kabuğun içerisinde dişi birey, yumurtaları ve yumurtadan çıkan genç bireyleri bulunmaktadır.



Şekil 1. Kırmızı hurmaçoşnili, *Phoenicococcus marlatti* Cockerell (Hemiptera: Phoenicococcidae) dişileri.



Şekil 2. Kırmızı hurmakoşnili, *Phoenixcoccus marlatti* Cockerell (Hemiptera: Phoenixcoccidae)'nin hurma yaprak sapı tabanında oluşturduğu koloni.

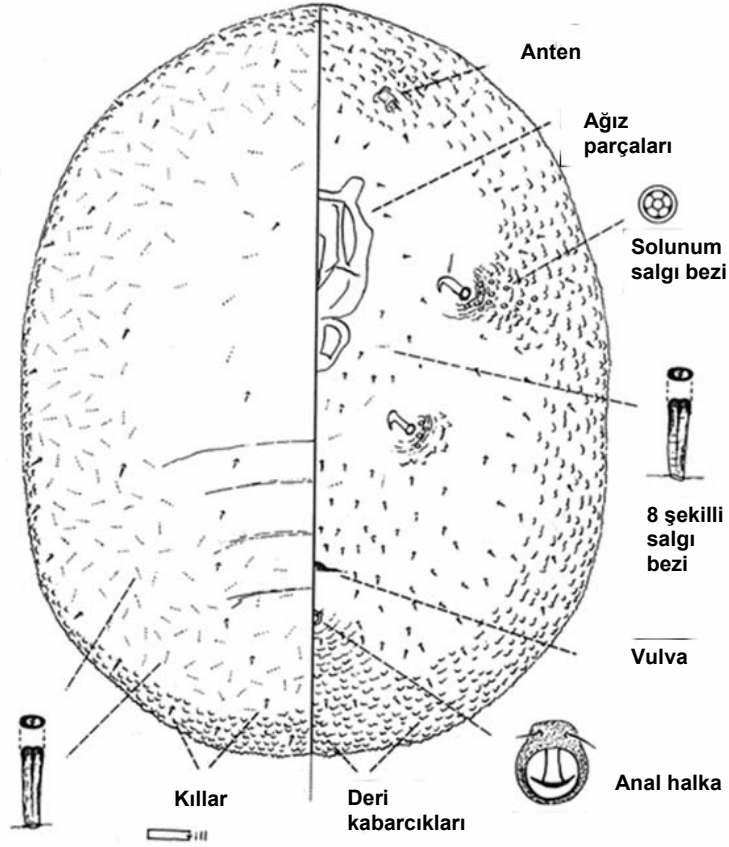
Kabuğu kaldırılıp preparatı yapılan dişi vücudu (Şekil 3) membranımsı yapıda, uzunumsu olup armut şeklinde; vücut yüzeyinde bir seri düzensiz deri kabarcıkları (papilla'ları) var; vücut mumsu iplikcikler (flamentler) ile kaplı; antenler dumura uğramış, bir segmentli, bu segmentin ucu çökmüş olup burada beş his kılı var; labium bir-iki segmentli, genel olarak 10 kıl (setae) var; vücut üzerinde kenara doğru 8 şeklinde tüp salgı bezleri bulunmakta, anal halka por'suz, kıllı (setae'lı); bacak yok; stigma'larda kenar çizgisi var, ancak sklerotize olmuş saha yoktur (Anett, 2000; Ben-Dov, 2008). Erkekleri çok küçük yapılı, kanatsız ve antenleri clavate'dir (Avidov & Harpaz, 1969).

#### **Konukçuları**

Bu türün esas konukçusu *Phoenix* cinsine bağlı hurma ağaçlarıdır. Bununla birlikte, Palmaceae familyasına bağlı diğer cinslerdeki bitkilerde de bulunur (Avidov & Harpaz, 1969; Zaid et al., 2002; El-Bouhssini et al., 2005; Ben-Dov, 2008). Ülkemizde sadece hurma ağaçları (*P. dactylifera*) üzerinde bulunmuştur.

#### **Yayılış alanları**

*P. marlatti* büyük bir olasılıkla Kuzey Afrika'ya özgü bir böcek olup zoocoğrafik olarak Nearktik, Neotropik, Oriental ve Palearktik bölgelere yayılmıştır (Ben-Dov, 2008). Bu çalışma ile Kırmızı hurmakoşnili'nin Antakya, Adana ve Antalya'da bulunduğu ortaya konulmuştur.



Şekil 3. Kırmızı hurmakoşnili, *Phoenicococcus marlatti* Cockerell (Hemiptera: Phoenicococcidae) dişi bireyinin yapısı (Ben-Dov, 2008'den Türkçeleştirilerek alınmıştır).

### Biyolojisi ve zararı

Antakya'da Ocak-2008'de yapılan incelemelerde Kırmızı hurmakoşnili'nin hurma ağaçlarının tepe kısmında bulunduğu, büyüme noktasında yeni çıkan yaprakların tabanında çok sayıda dişilerin bir araya gelerek koloni oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu koloniler stereo-mikroskopla incelendiğinde, dişiler içerisinde çok sayıda yumurta ve hareketli larvaların bulunduğu gözlenmiştir. Bu durum *P. marlatti*'nin kışın dahi faaliyetini sürdürdüğünü göstermektedir. Bu böceğin beslendiği yaprak saplarının yer yer beyaz renkten kahverengine dönüştüğü, bazı dallarda şekil bozukluklarının olduğu ve sonuçta kuruduğu belirlenmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Kırmızı hurmakoşnili, *Phoenicococcus marlatti* Cockerell (Hemiptera: Phoenicococcidae)'nin hurma yaprak sapı tabanındaki zararı.

Hurma koşnillerinin dişileri üç, erkek bireyleri ise beş dönem geçirir. Yıl boyunca birbiri içine giren ve yılın herhangi bir mevsiminde bütün gelişme dönemlerinin bir arada bulunduğu birçok döl verir. Bir dölünün gelişmesi yazın 55 (Zaid et al., 2002); ılıman geçen aylarda ise 60 günde tamamlanır. Yılın daha serin geçen dönemlerinde döl süresi daha uzundur. Bu süre kış aylarında 158 gündür. *P. marlatti*'nin California (ABD)'da yılda dört döl (Stickney et al., 1950); İsrail'de ise üç-beş döl verdiği bildirilmektedir (Avidov & Harpaz, 1969). *P. marlatti* hayat döngüsünü salgıladığı mumsu bir yapı (wax) içinde geçirir. Dişiler çok sayıda yumurta meydana getirir. Yumurtadan çıkan nimfler uygun bir yer buluncaya kadar dolaşır. Sokucu-emici iğnesini bitki dokusuna batırarak özsu ile beslenir. Beslenmeye başladıklarında mumsu madde salgırlar. Erkek bireyler beslenemez ve dişilerle çiftleştikten sonra ölürlür. Çiftleşen dişilerin vücudu bir süre sonra irileşir ve içerisinde yumurtalar oluşur. *P. marlatti*'nin yumurtalarının bir bölümünün ana birey vücudu içinde (vivipar); bir bölümünün ise normal olarak bırakıldıktan sonra açıldığını bildirilmektedir. Ayrıca bu böceğin dalların kaide kısmında ve çiçek saplarında, pamuksu beyaz dokuya yerleşmiş durumda olması dolayısıyla, çöl ortamının sıcak ve kurak şartlarında yaşayabildiğini açıklanmaktadır. Yaz aylarında faal olan bu böcek, toprakla temasa duyarlı olmakla birlikte, hurmanın bazen kök kısmına doğru da gitmektedir (Stickney et al., 1950; Avidov & Harpaz, 1969; Zaid et al., 2002).

Gizlenme eğiliminde bir böcek türü olduğundan, bitki üzerinde kolaylıkla fark edilemez. Hurma yapraklarının genellikle kaide kısmına gizlenmiş olduklarından, yapraklar dip kısmından budanmadıkça koloniler görülmez. Çoğunlukla toprak altındaki köklerde de görülmektedir. Şiddetli bulaşmalarda yaprağın bütün yüzeyi bu böceğin oluşturduğu koloni ile kaplanır ve bitkinin metabolik faaliyetleri engellenir. Bulaşık yaprakların birkaç milimetre kalınlığındaki doku tabakası zarar görür ve yaprak kurur. Bu böcek beslenirken bitki içerisine fitotoksik maddeler salgılamaktadır. Bunun sonucunda yapraklar ve daha sonra ağacın tamamı sararmaktadır (Zaid et al., 2002; El-Bouhssini et al., 2005).

Kırmızı hurmakoşnili'nin ekonomik önemi ile ilgili olarak çelişkili bilgiler bulunmaktadır. Bodenheimer (1930) ve Dowson (1982), *P. marlatti*'nin hurma bahçeleri için ekonomik açıdan önemli bir zararlı olmadığını; Zaid et al. (2002) ise bu böceğin nemli ve ılıman iklime sahip olan yerlerde önemli zararlar oluşturduğunu belirtmektedirler. Bununla birlikte bu zararının yüksek kaliteli çeşitlerden kurulu hurma bahçelerinin yaygın olduğu Ürdün Vadisi'nde, genç ağaçların gelişmesini durdurduğundan önemli düzeyde zararlara sebep olduğu açıklanmaktadır. Yoğun bulaşmaların görülmesi durumunda, hurma meyveleri ve yaşlı dallar zamanından önce kuruyabilmekte ve ağaçlarda genel bir zayıflama görülmektedir (Avidov & Harpaz, 1969).

Bu böceğin Türkiye'deki diğer yayılış alanları, biyolojisi, yayılma şekilleri ve zarar durumunun ortaya konulmasında yarar vardır.

### **Mücadelesi**

Kırmızı hurmakoşnili'nin mücadelesinde en önemli yöntem olarak kültürel tedbirler önerilmektedir. Bu amaçla bulaşık yaprakların kesilip yakılması ve ağaçların derin budanarak yaprakların dip kısmını güneş ışınlarına maruz bırakılarak buradaki böceklerin öldürülmesi öngörülmektedir. Doğal düşmanların bu böceğin yerleştiği kısımlara genellikle erişemediği bildirilmektedir (El-Bouhssini et al., 2005).

Zaid et al. (2002) fidan üretimi sırasında toplanan, *P. marlatti* ile bulaşık köklü sürgünlerde ve doku kültürü ile elde edilen fidanlarda, bulaşık sürgünlerin izole bir odada 50°C'de 65 saat süreyle tutulmasını önermekte, ayrıca *Pharoscymnus anchorago* (Fairmaire) (Coleoptera: Coccinellidae)'un *P. marlatti*'nin etkili bir predatörü olduğunu kaydetmektedir.

Bu çalışmada Antakya-Serinyol'da teşhisi henüz yapılamamış Cecidomyiidae (Diptera) familyasına bağlı bir türün larvasının nimfler üzerinde ve Acarina takımına bağlı bazı türlerin de yumurtalarla beslendikleri, ayrıca Antalya'da *Chilochorus bipustulatus* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) erginlerinin nimflerle beslendiği tespit edilmiştir. Bu doğal düşmanların zararlı üzerinde etkenlikleri ile ilgili ayrıntılı çalışmaların yapılması gerekir.

Kimyasal mücadele amacıyla hareketli bireylerinin görüldüğü dönemde methidathion veya dimethoate (Djerbi, 1995); bulaşık fidanlıklarda ise malathion (80-100 g e.m. / 100 l su) veya parathion (25 g e.m. / 100 l su) önerilmektedir (Zaid et al., 2002).

Sonuç olarak zirai karantina şartlarına uyulmaksızın yapılan canlı bitki ithalatı, Kırmızı palmyeböceği ve Kırmızı hurmakoşnili'nin Türkiye'ye girmesine sebep olmuştur. Bu türlerden Kırmızı palmyeböceği, hurma ağaçlarının bulunduğu birçok yöreye yayılmıştır. Karantina ilkelerini göz ardı eden uygulamaların daha fazla yaygınlaşmaması için gerekli önlemlerin alınması şarttır. Bu tür uygulamaların devam etmesi halinde, gelecekte yeni entomolojik sorunlarla karşılaşılması kaçınılmazdır.

## Özet

Antakya'ya yurt dışından getirilen hurma ağaçlarında Kırmızı hurmakoşnili, *Phoenicococcus marlatti* Cockerell (Hemiptera: Phoenicococcidae) tespit edilmiştir. Ayrıca bu böcek Adana ve Antalya'da da bulunmuştur. Ağaçlardan alınan yaprak sapı örneklerinde bulunan Kırmızı hurmakoşnili kolonileri laboratuvarında incelenmiştir. Bu çalışmada zararlının kısaca tanınması, dünyadaki yayılış alanları, konukçusu, biyolojisi, zarar şekli ve mücadelesi konularında bilgiler derlenmiştir. Türkiye'deki doğal düşmanları olarak *Chilochorus bipustulatus* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) ile teşhisi henüz yapılamamış bir Cecidomyiid (Diptera) larva, nimfler üzerinde beslenen ve bazı Acarina türlerinin yumurtalarla beslendikleri tespit edilmiştir. Bu zararlının yayılmaması bakımından karantina tedbirlerinin önemi vurgulanmıştır.

## Teşekkür

*Phoenicococcus marlatti* Cockerell'in teşhisini yapan Dr. Yair Ben-Dov (Department of Entomology, Agricultural Research Organization, The Volcani Center, Bet Dagan 50250-Israel)'a, doğal düşman türlerin teşhisinde yardımcı olan Prof. Dr. Nedim Uygun (Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Adana)'a, ayrıca çalışmalarımız sırasında yardımcı olan Adana ve Antakya Belediyeleri Park ve Bahçeler Müdürlüğü ilgilileri ile Hatay Tarım İl Müdürlüğü-Bitki Koruma Şubesi teknik elemanlarına teşekkür ederiz.

## Yararlanılan Kaynaklar

Anett, R. H., 2000. American Insects: A Handbook of the Insects of America North of Mexico. Science, Washington, USA. 1003 pp.

Avidov, Z. & I. Harpaz, 1969. Plant Pests of Israel. Israel Universities Press, Jerusalem, 549 pp.



- Ben-Dov, Y., 2008. Scale Insect Forum (Insecta: Hemiptera: Coccoidea). <http://www.sel.barc.usda.gov/ScaleKeys/ScaleFamilies/key/Scale%20Families/Media/Html/ScaleFamilies/FamilyListFset.html> (04 Mart 2008).
- Bodenheimer, F. S., 1930. Die Schaedlingsfauna Palaestinas. Paul Parey Verlag, Berlin. 438 pp.
- Borden, A. D., 1921. A biological study of the red date-palm scale, *Phoenicococcus marlatti*. **Journal of Agricultural Research**, **21**: 659-667.
- Brown, S. W. & H. L. McKenzie, 1962. Evolutionary patterns in the armored scale insects and their allies (Homoptera: Coccoidea: Diaspididae, Phoenicococcidae, and Asterolecaniidae). **Hilgardia**, **33**: 141-170.
- Djerbi, M., 1995. Précis de Phoeniculture. FAO. 192 pp.
- Dowson, V. H. W., 1982. Date production and protection with special reference to North Africa and the Near East. **FAO Technical Bulletin** **35**: 294.
- El-Bouhssini, M., M. Brownbridge & M. S. Gassouma, 2005. "The Red Scale Insect" *Phoenicococcus marlatti* (Family-Diaspididae). Pests of the Date Palm (*Phoenix dactylifera*). **Crop protection and IPM** **4**: 25-27.
- Gill, R. J., 1993. The Scale Insects of California: California, The Minor Families (Homoptera: Coccoidea) Part 2. Department of Food & Agriculture, Sacramento, CA. 241 pp.
- Karut, K. & C. Kazak, 2005. Akdeniz Bölgesinde yeni bir Hurma ağacı (*Phoenix dactylifera* L.) zararlısı: *Rynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) (Coleoptera: Curculionidae). **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **29** (4): 295-300.
- Stickney, F. S., 1934. The external anatomy of the red date scale *Phoenicococcus marlatti* Cockerell, and its allies. **United States Department of Agriculture Technical Bulletin**, **404**: 1-162.
- Stickney, F. S., D. W. Barnes & P. Simmons, 1950. Date palm insects in the United States. Circular (United States Department of Agriculture) No. 846: 1-57.
- Wolff V. R. S. & J. Ketterl, 2005. *Phoenicococcus cribiformes* sp. n. (Hemiptera, Phoenicococcidae) em *Araucaria angustifolia* (Bertol.) (Araucariaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Insecta Mundi**, **19** (1-2): 85-87.
- Zaid, A., P. F. de Wet., M. Djerbi & A. Oihabi, 2002. Chapter XII: Diseases and pests of date palm. In: Abdelouahhab Zaid and Arias-Jiménez (Editor), Date Palm Cultivation, FAO Plant Production and Protection Paper, 156, Rev.1: 347-352.