

RHYNCHOPORUS FERRUGINEUS

Turgut ATAY

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Taşlıcılık/Tokat
turgut.atay@gop.edu.tr



ADLANDIRMA

Latince: *Rhynchophorus ferrugineus*
(Coleoptera: Curculionidae)

Sinonim:

Rhynchophorus pascha Boheman in
Schönherr, 1845
Rhynchophorus indostanus Chevrolat,
1882
Rhynchophorus signaticollis Chevrolat,
1882

Türkçe: Kırmızı Palmiye Böceği

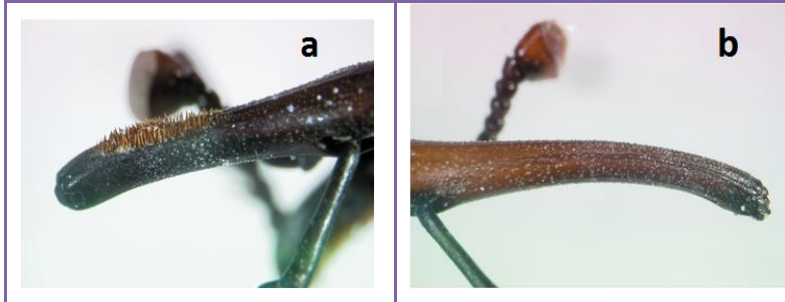
İngilizce: Red Palm Weevil, Asian
Palm Weevil, Sago Palm Weevil

TANIMI VE BİYOLOJİSİ

Erginler kırmızımsı kahverengi ve silindirik şeklinde olup, 19-42 mm uzunluğunda ve 8-16 mm enindedir. Kın kanatları koyu kırmızı renktedir. Baş ve hortumun uzunluğu vücudun toplam uzunluğunun 1/3'ü kadardır. Hortum; üstten kırmızımsı kahverengi, alttan ise koyu kahverengi olup, uzun, eğri ve çıkıntılıdır. Erkekte hortumun üst kısmı kısa kahverengimsi kıllarla kaplı, dişide ise kılsız, kıvrık, daha ince ve uzundur (Şekil 1a, b).

Yumurta, oval, beyazımsı sarı renkte, parlak, pürüzsüz olup ortalama 1-3 mm boyundadır. Genç larvanın baş kısmı siyah, diğer kısımları ise sarımsı beyaz renktedir. Larva olgunlaştıkça renk sarımsı kahverengiye döner. Vücut hafif olarak kırcıktır. Olgun larvanın uzunluğu 50 mm, eni ise 20 mm olup, güçlü ağız yapısına sahiptir.

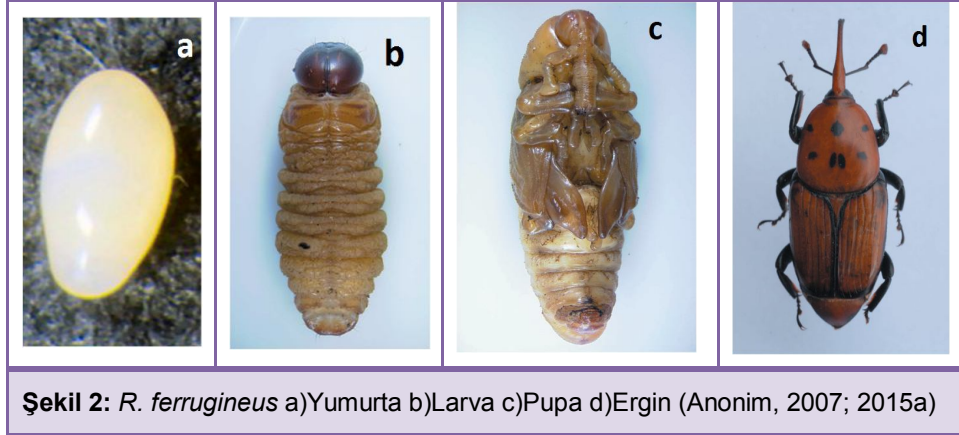
Larva, gelişimini tamamladıktan sonra beslendiği ortamı terk eder, palmiyenin hemen altında toprakta, palmiye üzerindeki yaprak sapları ile gövde arasında veya ağacın zarar görmüş kısımlarında, palmiye liflerinden 50-95 x 25-40 mm boyutlarında oval bir kokon örerek pupa olur. Pupa dönemini kokon içinde geçirir. Pupa, önce krem daha sonra kahverengidir. Pupa baş aşağıya doğru bükülmüştür, anten ve gözler belirgin olup, 35 x 15 mm boyutundadır (Anonymous, 2007)



Şekil 1: *R. ferrugineus* a)Erkek b)Dişi (Anonim, 2007)

Bir dişi yaşamı boyunca ortalama olarak 250 adet yumurta bırakır (Şekil 2a). Yumurtalar, taze yaprakların gövde ile birleştiği yerlere, palmiyenin zarar görmüş kısımlarına ve bitki dokusu içine bırakılır. Yumurtalar 2 - 5 günde açılır. Ortam sıcaklığına bağlı olmakla birlikte larva gelişimi 2 ay sürer. Ortalama

olarak 3 hafta süren pupa döneminden sonra ergin olurlar (Şekil 2b,c) (Murphy and Briscoe, 1999). Erginler, sıcaklığın 12–14°C üzerinde olması durumunda aktif hale geçerler (Şekil 2d). Bölgelere göre değişmekle birlikte erkek bireyler 50–120 gün, dişiler ise 50-109 gün yaşar. Tüm hayat dönemi yaklaşık 4 ay sürmektedir. Erginler konukçularına ulaşmak veya yumurta bırakabilmek için bir uçuşta 900 m veya daha fazla uzaklığa kadar ulaşabilirler. Erginler fazla sayıda çiftleşebilirler. 25–27°C sıcaklıkta yılda 3 döl verebilir (El-Azaby, 1997).



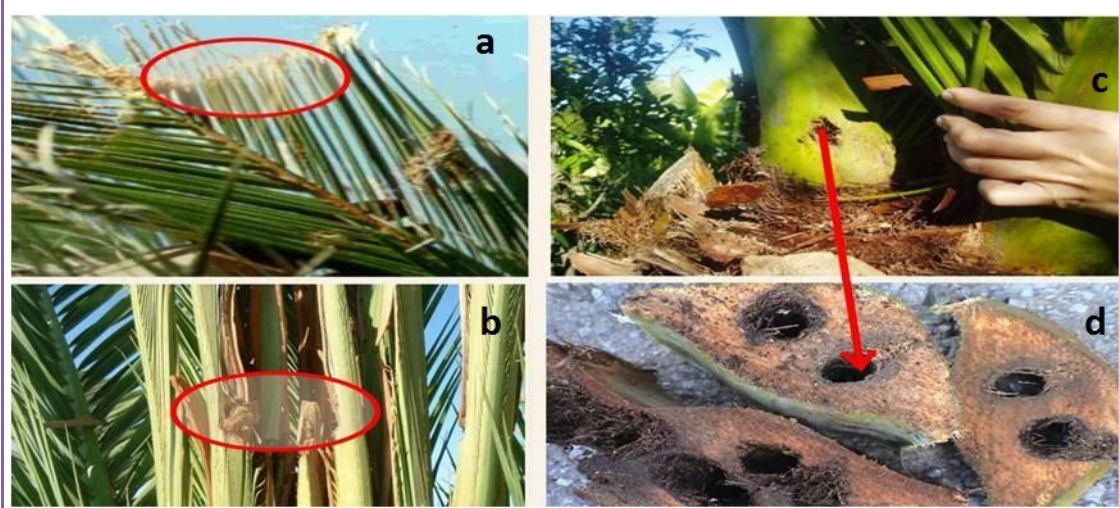
Şekil 2: *R. ferrugineus* a)Yumurta b)Larva c)Pupa d)Ergin (Anonim, 2007; 2015a)

DAĞILIM ALANLARI

R. ferrugineus ilk olarak Hindistan'da Hindistan cevizinde (Lefroy, 1906), sonra da hurma ağaçlarında (Madan Mohan Lal, 1917; Buxton, 1918) tespit edilmiştir. Zararlı daha sonra Sri Lanka, Endonezya, Burma, Penjap ve Pakistan'da (Laskshmanan, 1972) tespit edilmiştir. 1980'li yıllardan itibaren ise Arap yarım adası ülkelerinden Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri, Umman ve Mısır'da hurma ağaçlarının önemli bir zararlı haline gelmeye başlamıştır (Cox, 1993; Abraham et al., 1998). Mısır ve İspanya'da 1993' te, İsrail, Filistin ve Ürdün'de 1999'da; İspanya'da 2003'te, İtalya'da 2004'de, Türkiye'de 2005'te ve de Fransa'da 2006 yılında kaydedilmiştir (Karut ve Kazak, 2005)

ZARARI

Oluşturduğu Zararlar: Palmiye kırmızı hortumlu böceği *Rynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) (Coleoptera: Curculionidae) Yakındoğu Asya'da hurma ağaçlarının, Orta Asya'da ise Hindistan cevizinin önemli zararlılarından. Türün Suudi Arabistan hurma endüstrisine verdiği zararın yılda 200 milyon dolara yaklaştığı bildirilmektedir (Anonymous, 1997). Zararı larvalar yapar. Yumurtadan çıkan genç larvalar gövde içine girer ve burada yumuşak lifli dokuyla beslenerek tüneller açar (Şekil 3c,d). Larva, yaşamını tamamen gövde içinde geçirdiği için başlangıçta zararlı ve oluşturduğu zararı tespit etmek çok zordur. Ancak dikkatli yapılan gözlemler neticesinde larvaların açtığı delikler görülebilir. Zararının palmiye ağaçlarının büyüme noktalarında beslenmesi sonucu, gövde üzerinde ve yaprakların gövdeye bağlandığı kısımlarda açılan küçük deliklerden sarımsı kahverengi yapışkan bir sıvı ve larvanın beslenme artıklarının oluşturduğu tümsekler gözle görülebilir. Zamanla (yaklaşık 2-3 yıl sonra) yapraklarda sarma, solma ve kuruma gözlenir (Şekil 3a,b). Larvalar 1 m uzunluğunda tüneller açabilmektedir. Zarar gören bitki dokularında çürümelerin meydana gelmesi ve kötü bir kokunun yayılması tipiktir. Ağaçlarda tünel sayısı arttıkça ağacın gövdesi giderek zayıflar ve bu durum ağacın kolaylıkla devrilmesine ya da çürüyerek ölmesine neden olur. Gövde içerisinde larva yoğunluğu fazla ise 4-6 ay içerisinde ağaç kuruyabilir. Bu zararından dolayı birçok ülkede hurma ağaçlarının tamamen yok olmasına ve dolayısıyla önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır Oluşturduğu belirtiler *Fusarium* spp.'nin yaptığı zararlanmalar ile karıştırılabilmektedir (Anonymous, 2008 Conti et al., 2008)



Şekil 3: Kırmızı palmiye böceği zararı (Anonim, 2011)

KONTROLÜ

Kültürel Mücadele: Zararlı ile mücadelede kültürel önlemler önemli bir yer tutmaktadır. Periyodik olarak ağacın zayıflamış ve çürümekte olan kısımları temizlenmeli, sağlıklı bir ağacın herhangi bir yerinde yapılacak kesim ve yaralamalardan kaçınılmalıdır. Budamalar, zararlının aktif olmadığı kış aylarında yapılmalıdır. Palmiye ağaçları için uygun sulama ve gübreleme programı uygulanarak ağaçların strese girmesi engellenmelidir. Sulama salma sulama yerine damlama sulama şeklinde yapılmalıdır (Abraham, 1997).

Biyoteknik Mücadele: Zararlının varlığının belirlenmesi ve ergin popülasyonunun azaltılması için feromon tuzakları kullanılan mücadele yöntemlerinden biridir (Faleiro ve ark., 1999). Zararlının tespiti için, palmiye ağacı bulunan park, bahçe ve fidanlıklarda hektara bir tuzak, yol kenarı ve orta kaldırımlarda sıra halindeki palmiye ağaçları için ise 1 km'de bir kova tipi tuzak asılır. Tuzaklar yerden 2-2,5 m yüksekliğe asılmalıdır. Feromonlar yazın sıcak dönemlerde 15-20 günde bir yenilenmelidir.

Biyolojik Mücadele: Türkiye'de bu zararlı yeni olduğundan herhangi bir doğal düşmanı bilinmemektedir. Dünyada yayılış alanlarında bazı doğal düşman türleri belirlenmiş olmakla birlikte, zararlıyı baskı altında tutabilen etkili bir tür henüz bilinmemektedir. Orta Doğu ülkelerinde, entomopatojen nematodlardan, *Heterorabditis* sp. ve *Steinernema* sp., entomopatojen funguslardan da *Beauveria bassiana* ve *Metarhizium anisopliae*'nin uygulamada kullanımına yönelik çalışmalar halen devam etmektedir. Ayrıca Gopinadhan ve ark (1990) bir Cytoplasmic Polyhedrosis Virus'ün Kerala'da (Hindistan) kırmızı palmiye böceğinin tüm safhalarını enfekte ettiğini bildirmiştir.

Kimyasal Mücadele: Zararlıyla bulaşık palmiye ağaçlarının bulunduğu alanlarda, bir yandan zararlının sağlıklı palmiye ağaçlarına bulaşmasının engellenmesi, diğer yandan da sağlıklı palmiye ağaçları için tehdit oluşturan bulaşık ağaçlardaki ergin bireylerin dağılmasının engellenmesi için palmiye ağaçları ilaçlanmalıdır. Zarar belirtileri gösteren palmiye ağaçlarının büyüme noktası henüz zarar görmemişse hemen tedavi edici insektisit uygulamalarına geçilmelidir. Bu şekildeki ağaçların ölü yaprakları budanır ve gövdede zarar görmüş dokular kazınarak temizlenir. Bu kısımlara sprey şeklinde bir insektisit uygulanır. Ayrıca, sistemik bir insektisit, gövdeden enjekte edilir veya topraktan ağacın kök bölgesine verilir. Eğer ağacın büyüme noktası zarar görmüş ve tüm yapraklar kendini aşağıya doğru bırakmışsa, ağacın bulaşma kaynağı olmasının engellenmesi için bir an önce uygun şekilde imha edilmelidir. Sistemik insektisitler, ağacın gövdesinin toprakla birleştiği kısmın hemen etrafına 20-30 cm derinliğinde çukurlar açılarak buraya 20-30 lt su ile birlikte verileceği gibi, ağacın gövdesine, yere 30-45 derecelik açı yaparak matkapla 10-15 cm uzunluğunda delikler (ortalama 4 adet delik) açılır ve önerilen dozda insektisit bu deliklere enjekte edilir. Daha sonra deliğin ağız aşısı macunu ile kapatılır (Azam ve Razvi, 2001; Anonim, 2008).

Çizelge 1. Kimyasal Mücadelede Önerilen İlaçlar ve Dozları (Anonim, 2015b).

Etkili madde Adı ve Oranı	Formülasyonu	Dozu (Preparat) 100 L suya veya Ağaç başına	Uygulama Şekli
Monocrotophos, 400 g/L + dichlorvos, 500 gr/l	EC, SC, SL	5 ml + 5 ml/oyuk veya larvanın giriş yeri	Enjeksiyon yöntemi ile uygulanır. Ağaçta zararlının yol açtığı oyuklar ve deliklerin içine konularak üzeri aşı macunu ile kapatılır.
Chlorpyrifos ethyl, 480 g/l	EC	100 ml/100 L	Budamadan sonra ya da imha etmeden önce ağaç yaprakları ile birlikte gövdesi tamamen ilaçlı su ile ıslanacak şekilde ilaçlanır.
Azinphos methyl % 25	WP	250 gr / 100 L	Budamadan sonra ya da imha etmeden önce ağaç yaprakları ile birlikte gövdesi tamamen ilaçlı su ile ıslanacak şekilde ilaçlanır.
Imidacloprid + betacyfluthrin, 300 (210 g/l + 90 g/l)	OD	50 ml/100 L	Budamadan sonra ya da imha etmeden önce ağaç yaprakları ile birlikte gövdesi tamamen ilaçlı su ile ıslanacak şekilde ilaçlanır.
Lambda – cyhalothrin, 50 g/l	EC, SC, CS	100 ml/100 L	Budamadan sonra ya da imha etmeden önce ağaç yaprakları ile birlikte gövdesi tamamen ilaçlı su ile ıslanacak şekilde ilaçlanır.
Imidacloprid, 350 g/l	SC	20 ml/ağaç	Ağacın kök boğazı çevresi bir gün önce sulanır ve ilaç 10–20 L su ile karıştırılarak ağacın kök boğazına verilir.

ÜLKEMİZ İÇİN TAŞIDIĞI MUHTEMEL RİSKLER

2005 yılında ülkemize giriş yapan *R. ferrugineus* halihazırda palmiye yetiştiriciliği yapılan bir çok ilimizde yayılım göstermektedir. Bazı hayat dönemlerini palmiye ağacı içinde tamamladığından ve zararlanmanın ilk dönemlerinde bunu dışarıdan tespit etmenin çok zor olmasından dolayı yayılım gösterdiği alanlarda önemli düzeyde zarara neden olmaktadır (Anonymous, 2008). Ekonomisi turizme dayalı bölgelerin, vazgeçilmez bir parçası olan palmiye ağaçları için önemli bir tehdit unsuru olan bu zararlı ne yazık ki ülkemizde de birçok palmiye ağacının yok olmasına neden olmuştur. Yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı zararıya karşı kullanılan mücadele yöntemlerinden istenilen düzeyde başarı sağlanamamaktadır. Ülkemiz açısından risk oluşturmaya devam eden Kırmızı Palmiye Böceği her geçen gün daha da yayılmaktadır. Bu zararıya karşı en etkili yöntem bulaşık ülkelerden yurdumuza palmiye ağacı ithalatının tamamen engellenmesidir (Bozkurt ve Zeki, 2009; Anonim, 2011). Bulaşık palmyelerin yurt içinde nakledilmesi, yurtiçinde üretilen fidanların takip ve nakillerinin kontrol altına alınması, yerinde ve zamanında uygulanacak diğer kültürel ve kimyasal mücadele çalışmaları da ayrıca önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Abraham, V.A., 1971. Note on an effective method of preventing entry by *Rhynchophorus ferrugineus* into the stem of coconut palm through cut petioles. *Indian Journal of Agricultural Sciences* 41(12), 1130–1131.
- Abraham, V. A., Al-Shuaibi, M. A., Falerio, J. R., Abozuhairah, R. A., Vidyasagar, P. S. P., 1998. An integrated management approach for Red Palm Weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* Oliv. A key pest of date palm in the Middle East. *SQU journal of Scientific Research-Agricultural Sciences*, Vol.3, 77-83.
- Anonim, 1997. *The Economist*, October, 18.
- Anonim, 2007. *Rhynchophorus ferrugineus* and *Rhynchophorus palmarum*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 37, 571–579.
- Anonim, 2008. *Rhynchophorus ferrugineus*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 38, 55–59.
- Anonim, 2011. Kırmızı Palmiye Böceği Raporu. Kuşadası Ticaret Odası. 20 sayfa.
- Anonim, 2015a. New harmful organism (red palm weevil) - *Rhynchophorus ferrugineus* <http://www.whatsthatbug.com/wp-content/uploads/2009/02/rhynchophorusferrugineus.pdf>
- Anonim, 2015b. Kırmızı Palmiye Böceği. <http://istanbul.tarim.gov.tr/Lists/Duyuru/Attachments/4/KirmiziPalmiye.pdf>
- Azam, K.M., Razvi, S. A., 2001. Infestation of *Rhynchophorus ferrugineus* in relation to off-shoots on date palm trunk and its management. In: *Proceedings of the Meeting on Rhynchophorus ferrugineus* (abstr.). Muscat (OM). 19–20 February 2000.
- Bozkurt V., Zeki, C., 2007. Türkiye'de Palmiye Kırmızı Böceği [*Rhynchophorus ferrugineus* (Oliv.) (Coleoptera: Curculionidae)]'nin Sürvey Çalışmaları. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi 27-29 Ağustos 2007, Isparta, 219s.
- Buxton, P. A., 1918. Report on the failure of date crops in Mesopotamia in 1918. *Agric. Directorate*, M. E. F. Bassarah Bull. No. 6.

-
- Cox, M. L., 1993. Red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus*, in Egypt. FAO Plant Protection Bulletin 41: 1, 30-31.
- El-Ezaby, F., 1997. A biological in vitro study on the Indian date palm weevil. Arab. J. Plant Protection, 15 (2): 84-87.
- Gopinadhan, P.B., Mohandas, N., Nair, K.P.V., 1990. Cytoplasmic polyhedrosis virus infecting red palm weevil of coconut. *Current Science* 59 (11), 577-580.
- Karut, K., Kazak, C., 2005. Akdeniz Bölgesi'nde yeni bir Hurma ağacı (*Phoenix dactylifera* L.) zararlısı: *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) (Coleoptera: Curculionidae) Türk. entomol. derg., 2005, 29 (4): 295-300.
- Laskshmanan, P. L., Subba Rao, P. B., Subramanian, T. R., 1972. A note on the control of the coconut red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* with certain new chemicals. Madras Agric. Journal 59: 638-639.
- Lefroy, H. M., 1906. The more important insects injurious to Indian Agriculture. Govt. Pres, Calcutta, India.
- Madan Mohan, L., 1917. Rept. Asst. Prof. Entomol; Rept. Dept. Sagr. Punjab, for the year ended 30 th June, 1017.
- Murphy, S.T. ve Briscoe, B.R., 1999. The red palm weevil as an alien invasive: Biology and the prospects for biological control as a component of IPM. Biocontrol News and Information 20(1):35-46.