

Orijinal araştırma (Original article)

Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yeni bir zeytin zararlısı Karanfil yaprakbükeni, *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner), 1796-1799 (Lepidoptera: Tortricidae)

Gülay KAÇAR¹

M. Rifat ULUSOY^{2*}

Summary

A new pest of olive trees : Carnation tortrix, *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner), 1796-1799 (Lepidoptera: Tortricidae) in the Eastern Mediterranean Region of Turkey

Carnation tortrix, *Cacoecimorpha pronubana* ((Hübner), 1796-1799 was detected first in olive orchard of Seyhan (Adana) in April 2007. To determine its distribution in the Eastern Mediterranean Region and to observe its biology, the twigs infested with larvae and pupa were collected and reared to adult stage in the laboratory. *C. pronubana* larvae spun the terminal leaves or the buds of olive shoots with silken web to each other. The larvae fed between these two tender leaves at first and later then greedily on whole surface of the leaves. *C. pronubana* was distributed in olive orchards in Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş and Osmaniye provinces of the region. Since *C. pronubana* is a polyphagous pest and distributed in wide area in the Eastern Mediterranean region, it is considered to be an economically important pest in the future.

Key words: Olive, *Cacoecimorpha pronubana*, Eastern Mediterranean Region, Turkey

Anahtar sözcükler: Zeytin, *Cacoecimorpha pronubana*, Doğu Akdeniz Bölgesi, Türkiye

¹ Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, 01330 Adana

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 01330 Adana

* Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: mrulusoy@yahoo.com

Alınış (Received): 25.07.2008 Kabul ediliş (Accepted): 18.09.2008

Giriş

Zeytin (*Olive europae* L.) sofralık ve yağlık olarak tüketilebilen insan sağlığı bakımından önemli bir üründür. Zeytinin gerek Türkiye'deki gerekse dünya pazarındaki talebinin artmasıyla birlikte, ülkemiz zeytin alanlarında da önemli artışlar görülmüştür. Türkiye 649.350 hektar zeytin üretim alanı ile dünyada beşinci, 850.000 ton üretim miktarı ile de dördüncü sırada yer almaktadır (Anonymous, 2005). Türkiye'nin zeytin ağaç sayısı 1987 yılında 85.585.000 iken, 2006 yılında bu rakam 129.265.000'e ulaşmıştır (Anonymous, 2006). Akdeniz Bölgesi ağaç sayısı bakımından Türkiye'de üçüncü sırada yer almaktadır (Tunalıoğlu, 2002).

Polifag bir zararlı olan karanfil yaprakbükeni, *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner), 1796-1799 (Lepidoptera: Tortricidae)'nın özellikle süs bitkilerinde çalılıklarda, sebzelerde ve birçok meyve ağacında görüldüğü, İtalya, Tunus, Cezayir'de zeytinlerde zararının önemli olduğu bildirilmektedir (Ragusa, 1970; Wyoski & Izhar, 1976; Siscaro et al., 1988; Meijerman & Ulenberg, 2000; Anonymous, 2002). Türkiye'de bu zararlı ilk defa 1932 yılında Söke (İzmir)'de Japon eriğinde, daha sonraki yıllarda gül, pamuk, karanfil, yasemin, hint elması ve zeytinde görüldüğü bildirilmiştir (Bodenheimer, 1941; Nizamoğlu, 1962; Gül-Zümreoğlu, 1972; Giray, 1980; Önder et al., 1982). *C. pronubana* Türkiye'de sınırlı olarak yayılış göstermekte ve Zirai Karantina Yönetmeliği'nin A2 listesinde yani ithal edilen ürünler üzerinde bulunması istenmeyen organizmalar arasında yer almaktadır (Anonymous, 2003).

Bu çalışmada; Doğu Akdeniz Bölgesi'nde ilk defa varlığı ortaya çıkarılan *C. pronubana*'nın, yapılan sörveylerle bölgedeki yayılış alanları ve konukçuları belirlenmiş, ayrıca biyolojisi ile ilgili bilgiler literatürden de yararlanılarak gözlem sonuçları ile birlikte değerlendirilmiştir.

Materyal ve Yöntem

C. pronubana'nın 2007 yılında Seyhan (Adana) ilçesindeki bir zeytin bahçesinde ilk defa tespit edilmesiyle örneklemelere başlanmıştır. Zararının çeşitli biyolojik dönemlerine ait materyal Doğu Akdeniz Bölgesi (Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Osmaniye ve Mersin)'nde bulunan zeytin bahçelerinden elde edilmiştir. Çalışma, sistematik örnekleme yöntemine göre illerdeki toplam ağaç sayısının % 0.01'i esas alınarak yürütülmüştür (Bora & Karaca, 1970). Zeytin bahçelerinden, zararının larva ve pupaları ile bulaşık sürgünler laboratuvara getirilerek kültüre alınmıştır. Kültüre alınan larva ve pupalardan çıkan erginlerin teşhisi Dr. Mustafa Özdemir (Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara) tarafından yapılmıştır.

Araştırma Bulguları ve Tartışma

Zararlıya ait ilk örnekler Nisan 2007'de, Adana'nın Seyhan ilçesinde 3-4 yaşlarındaki bir zeytin bahçesinden elde edilmiştir. Bu bahçeden zararlının larvaları ile bulaşık sürgünleri laboratuvarında kültüre alınarak ilk ergin bireyler elde edilmiştir. Tanı amacı ile gönderilen ilk örnekler ile daha sonra elde edilen örneklerin tamamı *C. pronubana* olarak teşhis edilmiştir.

Tanınması

Yumurta: Zararlının yumurtaları ilk bırakıldığında parlak-yeşil renkte olup, daha sonraları ise sarı renge dönüşmektedir. Yumurta ovalimsi yapıda, yuvarlak, basık ve bir pulcuk görünümündedir. Yumurtanın dış zarı ağımsıdır. Boyu yaklaşık 1 mm olup, eni 0.6 mm kadardır.

Zararlı yumurtalarını 10-200'li gruplar halinde bırakır (Şekil 1) (Anonymous, 2002).

Larva: Başlangıçta sarı renkli olan larvanın başı siyah olup, ikinci larva döneminden sonra kahverengiye dönüşür. Yedi larva dönemi sonunda boyu yaklaşık 14.65 ± 0.83 , eni 2.87 ± 0.22 mm'ye kadar ulaşır. Son dönem larvanın başı kahverengimsi sarı renkli olup, üzerinde değişik koyu lekeler vardır. Protoraksın arka kısmında dört koyu leke mevcut olup, yeşilimsi sarı renktedir (Şekil 2).

Pupa: Başlangıçta kahverengi olan pupa, daha sonraları siyaha yakın bir renk alır. Abdomen segmentinin ucu 4 çengellidir ve buna ek olarak dorsalde iki sıra halinde iğne, abdomen segmentleri üzerinde de çok sayıda sarımsı dikenimsi yapılar vardır. Pupa yoğun bir ağ içerisinde bulunur (Şekil 3a) ve boyu yaklaşık olarak 8.06 ± 1.31 , eni 2.40 ± 0.41 mm kadardır.

Ergin: Erkeklerde kanat açıklığı 15-17 mm, dişilerde ise 18-24 mm'dir (Anonymous, 2002).

Boyları yaklaşık 4.48 ± 1.25 mm'dir. Dinlenme durumundaki bireylerin kanat açıklığı ise 8.71 ± 1.7 mm kadardır. Ön kanatlar dikdörtgen şeklinde olup, üzerinde sarımsı-kahverenginden, morumsu-kahverengiye kadar değişen renklerde koyu, dar, eğrili enine bantlar (erkeğinde iki, dişide bir) bulunur. Arka kanatlar portakal renginde olup, kenarları koyu kahverengidir. Dişiler erkeklerden daha açık renklidir (Şekil 3b).



Şekil 1. *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner)'nin yumurtaları (Orijinal).



Şekil 2. *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner)'nin larvası (a. 1. dönem larva, b. son dönem larva) (Orijinal).



Şekil 3. *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner)'nin pupası (a) ve ergini ♀(b) (Orijinal).

Konukçuları: *C. pronubana* polifag bir zararlı olup, bugüne kadar süs bitkilerinden *Acacia*, *Acer*, *Achillea*, *Bergenia*, *Berberis*, *Chaenomeles*, *Cotoneaster*, *Chrysanthemum*, *Coriaria*, *Coronilla*, *Dianthus*, *Euonymus*, *Euphorbia*, *Ilex*, *Jasminum*, *Laurus*, *Lavandula*, *Ligustrum*, *Lonicera*, *Pelargonium*, *Populus*, *Pyracantha*, *Rhododendron*, *Rosa*, *Syringa*, *Spiraea*, *Symphoricarpos* ve *Weigela* cinslerine bağlı bitkilerde, meyve ağaçlarından *Avocado*, *Citrus*, *Malus*, *Olea*, *Prunus*, *Pyrus*, *Rubus* ve *Fragaria* cinslerine bağlı bitkilerde, sebzelerden *Brassica*, *Daucus*, *Lycopersicum*, *Solanum*, *Pisum*, *Trifolium* ve *Vicia* cinsine bağlı bitkilerde ve diğer konukçuları olarak da: *Hippophae*, *Mahonia*, *Philadelphus*, *Pinus* ve *Robinia* cinslerine bağlı bitkilerde tespit edilmiştir (Anonymous, 1980; 2002; 2006).

Bu çalışmada, *C. pronubana*'nın bölgemizde zeytinin yanı sıra *Jasminum* sp., *Lavandula* sp. *Ligustrum* sp. ve *Rubus* sp. de beslendiği belirlenmiştir.

Yayılış alanları

Metoda göre planlanarak örneklenen ağaç sayılarında, kontroller gerçekleştirilmiştir (Çizelge 1). Yapılan sörvey çalışmaları sonucu *C. pronubana*'nın Adana, Gaziantep, Hatay, Osmaniye, Kahramanmaraş ve Mersin illerinde yayılış gösterdiği, ancak Kilis ili zeytin bahçelerinde henüz bulunmadığı tespit edilmiştir (Şekil 4).

Türkiye'de ilk defa 1932 yılında İzmir'de tespit edilen zararlının, daha sonraki yıllarda Bursa, İstanbul, İzmir (Bornova), Balıkesir (Bandırma), Aydın (Söke)'da yayılış gösterdiği bildirilmektedir (Nizamoğlu, 1962; Koçak & Kemal, 2006).

C. pronubana'nın Asya'dan İsrail, Suriye, İran ve Japonya'da yayılış gösterdiği, Türkiye'de (küçük Asya) eskiden varlığı bilinmekle birlikte günümüzde olmadığı kaydedilmiştir. Avrupa'da Arnavutluk, Fransa, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Malta, Channel adaları, Romanya ve İspanya'da geniş bir alanda yayılış gösterdiği, Britanya, Sırbistan ve Karadağ, İngiltere ve Galler, Hırvatistan, Portekiz, Almanya ve İsviçre'de sınırlı yayılış gösterdiği, Belçika ve Litvanya'da birkaç kaydın mevcut olduğu, Danimarka'da eradike edilmiş olduğu, Polonya'da güvenilir olmayan kayda göre var olmadığı, Slovenya'da eskiden varlığı bilinmekle birlikte günümüzde olmadığı, Afrika'da; Libya ve Güney Afrika'da yayılış gösterdiği, Cezayir, Fas ve Tunus'da sınırlı yayılışının olduğu, Kuzey Amerika'da; Amerika Birleşik Devletleri (Oregon)'nde yayılış gösterdiği bildirilmiştir (Anonymous, 2006).

Çizelge 1. Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki örnekleme yapılan zeytin bahçelerine ait bilgiler

İl	İlçeler	Mevcut ağaç sayısı (adet)	Örneklenen ağaç sayısı (adet)
Adana	Seyhan	19.160	120
	Yüreğir	491.300	1317
	Ceyhan	396.484	801
	İmamoğlu	181.130	500
	Karaisalı	366.514	1233
	Kozan	340.250	355
	Yumurtalık	191.240	195
Mersin	Merkez	490.200	585
	Erdemli	272.000	280
	Gülnar	279.890	285
	Mut	5.044.000	7750
	Silifke	1.100.000	1200
	Tarsus	907.997	1395
Kilis	Merkez	1.350.000	1400
	Musabeyli	678.750	1315
	Polateli	157.500	160
Gaziantep	Şahinbey	312.390	350
	Şehitkamil	157.900	162
	İslahiye	96.300	370
	Karkamış	36.100	350
	Nizip	1.652.000	1700
	Oğuzeli	4.859	310
Osmaniye	Merkez	401.000	590
	Bahçe	89.410	133
	Düziçi	308.000	845
	Hasanbeyli	18.660	100
	Kadirli	362.600	459
	Sumbas	86.650	90
	Toprakkale	317.979	425
Hatay	Merkez	2.405.998	2450
	Altınözü	3.414.395	3550
	Belen	307.100	330
	Dört Yol	553.772	595
	Erzin	1.034.000	1250
	Hassa	996.590	1030
	İskenderun	701.372	755
	Kırıkhan	1.115.817	1250
	Reyhanlı	438.851	1367
	Samandağ	931.700	950
Yayladağı	907.500	910	
Kahramanmaraş	Merkez	741.500	840
	Pazarcık	34.500	272
	Türkoğlu	146.650	400



Şekil 4. *Cacaecimorpha pronubana* (Hübner)'nin Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki yayılış alanları (X: bulunan, ■: bulunmayan)

Bu çalışma ile *C. pronubana*'nın Doğu Akdeniz Bölgesi'nde ilk kez varlığı ortaya çıkarılmıştır. *C. pronubana* polifag bir zararlı olması ve bölgede geniş bir alanda yayılış göstermesi nedeni ile ileriki yıllarda potansiyel bir zararlı olabileceği düşünülmektedir.

Biyolojisi ve zararı

C. pronubana bireyleri kışı İngiltere'nin kuzey bölgelerinde açık alanlarda ve seradaki bitkiler üzerinde birinci ve esas olarak da ikinci dönem larva, Güney Avrupa'da (Fransa, İtalya) seralarda bitkilerin çiçek tomurcuklarında veya yaprak saplarında olgun larva ve pupa olarak geçirir. Kışı geçiren larvalar mart ayının sonundan mayıs başlarına kadar yaklaşık 10-45 günde pupa dönemlerini tamamlayıp, ergin döneme geçer. Geceleri çiftleşen dişiler, yumurtalarını yumuşak yüzeyler üzerine bırakır. Bir dişi ortalama 430 adet (en çok 700) yumurta bırakır. Doğa koşullarında zararlının yumurtaları 8-51 gün sonunda açılır. Yumurtadan çıkan larvalar uygun koşullarda yaklaşık olarak 19-70 gün içerisinde yedi larva dönemini tamamlayarak, pupa dönemine geçerler. Pupa dönemlerini bir kokon içerisinde yaprakları bir araya getirerek, gövdede açtıkları bir tünelde veya çiçek tomurcuklarında açtıkları bir oyuk içerisinde 15-17 gün içerisinde tamamlayarak ergin olurlar. Bir dölünü ortalama 15 ve 30 °C sıcaklık ve % 40-70 oransal nemde sırasıyla 123-147 ve 28-44 günde tamamlarlar (Ragusa, 1970; Sola, 1974; Wyoski & Izhar, 1976; Pandolfo & Zagami, 1983; Anonymous, 2002).

Zararının Güney Avrupa'da (Fransa, İtalya, İspanya) açık alanda 4 döl, serada 5 döl, Kuzey Afrika'da turuncgillerde 5-6 döl, Tunus'da 6 döl ve İngiltere'de ise yılda 2 döl verdiği bildirilmiştir (Ragusa, 1970; Wyoski & Izhar, 1976; Pandolfo & Zagami, 1983; Meijerman & Ulenberg, 2000; Anonymous, 2002).

Çoğunlukla sert yapraklı, kışın yeşil kalan bitkileri tercih eden *C. pronubana* larvalarının bitkinin genç kısımlarındaki yapraklarda, çiçeklerde ve meyvelerde beslendiği belirtilmiştir. Zararının kesme karanfillerin sürgünlerinde % 90'nın üzerinde zarara neden olduğu da bildirilmiştir (D'Aguilar & Deportes, 1974; Inserra et al., 1987; Mertens, 1999; Anonymous, 2002).

Bu çalışmada da zararının, zeytinin taze sürgünlerinin uç kısmında bulunan körpe yaprakları birbirine ağlarla yapıştırıp bükerek içerisinde saklandığı ve buradaki taze yapraklarla beslendiği görülmüştür. Larvaların yaptığı zarar sonucu zeytinin genç sürgünlerinde gelişmenin yavaşladığı ve özellikle 1-5 yaşındaki yoğun bulaşık ağaçlarda çalimsı bir görünüm ortaya çıktığı gözlenmiştir (Şekil 5). Ayrıca larvaları zeytin meyvesinde, sapa yakın kısımda ve iki meyvenin birleştiği yerden meyveye girerek beslenmektedir.



Şekil 5. *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner)'nin zeytindeki zararı (Orijinal).

C. pronubana'nın mücadelesine yönelik yapılan çalışmalarda; zararlı üzerinde beslenen Hymenoptera takımının Braconidae familyasından *Apanteles* sp., *Choeras* sp., *Macrocentrus rossemi* Hasselbarth & Van Achterberg, *Microgaster* sp.; Eulophidae familyasından *Colpoclypeus florus* (Walker), *Elachertus artaeus* (Walker); Chalcididae familyasından *Chalcis intermedia* Nees., *Elachertus affinis* Masi (= *artaeus* Walker); Ichneumonidae familyasından *Heteropelma* sp., *Itoplectis maculator* (Fabricius), *Pimpla alternans* Grav., *Pheogenes nigridens* Wsn.; Proctotrupidae familyasından *Camptoptera* sp.; Trichogrammatidae

familyasından *Trichogramma* spp. ile Diptera takımının Tachinidae familyasına ait *Actia pilipennis* (Fallén), *Nemorilla maculosa* (Meigen), *N. floralis* Fall., *Morinia bigoti* Rob, *Pseudoperichaeta nigrolineata* (Walker) ve *Pseudoperichaeta palesoidea* (Robineau-Desvoidy) türleri tespit edilmiştir (Ragusa, 1970; De la Oliva & Pascual, 1973; Wyoski & Izhar, 1976; Morena et al., 1990; Meijerman & Ulenberg, 2000; Bertaux et al., 2000; Zimmermann, 2004). Zararının çok sayıda doğal düşmanı saptanmasına rağmen, biyolojik mücadelesine yönelik çalışmaların yeterli olmadığı bildirilmiştir (Anonymous, 2002).

Zararının popülasyonunu izlemeye feromon tuzakları başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak, biyoteknik mücadeleye yöntemlerinden olan çiftleşmeyi engelleme ve kitlesel yakalama tekniklerinin mücadelede bazı sorunlarının olduğu bildirilmiştir (Anonymous, 2002).

C. pronubana'nın kimyasal mücadelesinde; İtalya'da seradaki karanfil-lerde sentetik pyrethroidlerden permetrin, deltamethrin ve fenvalerate kullanılmış ve etkili bulunmamıştır (Pandolfo & Zagami, 1983). Belçika'da bir süs bitkisi olan *Rhododendron praecox*'da zararlı ile mücadelede chlorpyrifos ile en iyi, methomyl ve endosulfan'da ise orta etki elde edilmiştir (Heungens et al., 1981). İngiltere'de seradaki krizantemlerde bulunan zararlıya karşı *Bacillus thuringiensis* (serotype 3b) % 0.5 dozunda kullanılmış ve başarılı bulunmuştur (Scopes & Biggerstaff, 1974). İspanya'da tarla denemelerinde *Bacillus thuringiensis*, fenazox, thiodicarb, cyhalothrin-A, bifenthrin, kinoprene, fluvalinate ve methamidophos ile cyfluthrin kullanımı zararlı ile mücadelede başarılı olmuştur (Casadevall et al., 1987). İtalya'da gerberada zararlıya karşı *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* (Bactucide P) tek başına kullanıldığında çok az etkili veya etkisiz bulunmuş, mineral yağ ilave edilince de yaşlı yapraklarda koyu lekeler oluşturmuş, gül'de ise Triazophos'un fitotoksitete neden olduğu, fakat deltamethrin uygulamasına göre larvaların % 90'ının öldüğü tespit edilmiştir (Inserra et al., 1987). İsrail'de ise avokadoda zararlıya karşı bazı *Bacillus thuringiensis* ırklarının uygulanması etkili bulunmuştur (Wysoki, 1989).

C. pronubana polifag bir zararlı olup, bölgede geniş bir alanda yayılış göstermesi nedeni ile ileriki yıllarda ekonomik önemde bir zararlı olarak karşımıza çıkabileceği düşünülmektedir. Türkiye'de bu türün biyolojisine ve zararına ilişkin çalışmaların yapılmamış olması veya yetersiz olması nedeniyle bu konuda veri eksiklikleri mevcuttur. Bu çalışma ile zararının bölgedeki durumu ortaya çıkarılmıştır.

Özet

Karanfil yaprakbükeni, *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner), 1796-1799 ilk defa Nisan 2007'de Seyhan (Adana) ilçesindeki bir zeytin bahçesinde saptanmıştır. Bu çalışmada *C. pronubana*'nın Doğu Akdeniz Bölgesi zeytinliklerindeki yayılışının belirlenmesi amaçlanmıştır. Zararının yayılışını saptamak için larva ve pupaları ile bulaşık sürgünleri toplanarak, laboratuvarında kültüre alınması ile erginler elde edilmiştir. *C. pronubana*'nın larvalarının zeytinin genç sürgünlerinin uç kısımlarında bulunan taze yapraklar veya tomurcukları bir ağ ile bir araya getirip büküldüğü gözlemlenmiştir. Larvaları ilk olarak iki taze yaprak arasında, daha sonra da tüm yaprakta oburca beslenirler. Zararlı, zeytinin sürgün gelişimini engellemekte ve meyve yüzeyinde ve içinde de beslenerek zarara neden olmaktadır. *C. pronubana*'nın Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye ve Mersin illerindeki zeytin bahçelerinde yayılış gösterdiği bulunmuştur. *C. pronubana*'nın polifag bir zararlı olması ve Doğu Akdeniz Bölgesi'nde geniş bir alanda yayılış göstermesi nedeni ile ileriki yıllarda ekonomik önemde bir zararlı olarak karşımıza çıkabileceği düşünülmektedir.

Teşekkür

Cacoecimorpha pronubana ((Hübner), 1796-99)'nın tanılanması yönündeki katkılarından dolayı Dr. Mustafa ÖZDEMİR (Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara)'e teşekkür ederiz.

Yararlanılan Kaynaklar

- Anonymous, 1980. Data sheets on quarantine organisms. *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner) (Lepidoptera: Tortricidae). **OEPP/EPPO Bulletin 11**, s: 1-6.
- Anonymous, 2002. *Cacoecimorpha pronubana*. **Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 32**: 267-275.
- Anonymous, 2003. Zirai Karantina Yönetmeliği, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara. Resmi Gazete sayısı: 25160.
- Anonymous, 2005. AnonymousSAT. [http:// Anonymousstat.Anonymous.org](http://Anonymousstat.Anonymous.org) (Erişim Tarihi: Temmuz 2008).
- Anonymous, 2006. T. C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: Temmuz 2008).
- Bertaux, F., E. Tabone, N. Lezcano, F. Rey, A. Deutz, & C. Franceschini, 2000. Biological control of carnation pests. *PHM Revue Horticole* (No. 419): 33-37

- Bodenheimer, F. S., 1941. Türkiye'de Ziraata ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüt. Bayur Matbaası, 1958, Ankara, 186. s.
- Bora, T. & İ. Karaca, 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölçülmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı. Yayın No. 167, 43. s.
- Casadevall, M., X. Ferrer & R. Sorribas, 1987. Pesticide trials for control of carnation tortricids (*Epichoristodes acerbella* Wlk) (*Cacoecimorpha pronubana* (Hübner)): Fulls d'Informacio Tecnica (No. 125), 4 s.
- D'Aguilar J. & L. Deportes 1974. *Epichoristodes acerbella* Walker in France (Lep.: Tortricidae). **Bulletin de la Societe Entomologique de France**, **79** (1/2): 6-9.
- De la Oliva, F.L. & J. B. Pascual, 1973. Preliminaries for the study of natural control and of measures to use against pests of Citrus in the northern part of the Levante region with a view to the establishment of a programme of integrated control. **Boletin Informativo de Plagas**, **109**: 69-86.
- Giray, H., 1980. Türkiye'de Bitki Yapraklarında Galeri Açan Böcekler Faunasına Ait ilk Liste ile Bunların Konukçu ve Önemlerinin Galeri Şekilleri Hakkında Notlar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 374, Bornova, İzmir. s. 54.
- Gül-Zümreoğlu, S., 1972. İzmir Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Böcek ve Genel Zararlılar Kataloğu, 1928-1969 (1.Kısım). Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Bornova, İzmir 119 s.
- Heungens, A., Daele-E-van & Van-Daele-E., 1981. *Cacoecimorpha pronubana* Hb. (Tortricidae) een nieuwe parasiet van *Rhododendron praecox* Carr. **Mededelingen-van-de-Faculteit- Landbouwwetenschappen,-Rijksuniversiteit –Gent**, **46** (2): 581-589 (XXXIII International Symposium on Crop Protection).
- Inserra, S., C. Calabretta & G.T. Garzia, 1987. Attack by *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner) on protected crops of gerbera and rose and possibilities of chemical and biological control. **Difesa-delle-Piante**, **10** (1): 97-100 (In Convegno 'La difesa delle colture ornamentali e da fiore').
- Koçak, A. Ö. & M. Kemal, 2006, Checklist of the Lepidoptera of Turkey. *Priamus* Suppl. 196 pp, Ankara.
- Mertens, P., 1999. The carnation tortrix moth, *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner): a potential problem in the nursery? **Parasitica**, **54** (2/3): 113-119.

- Meijerman, L. & S. A. Ulenberg, 2000. Arthropods of economic importance: Eurasian Tortricidae. <http://nlbif.eti.uva.nl> (Erişim Tarihi: Temmuz 2008).
- Morena, J., J. V. Falco & R. Jimenez, 1990. Study of the parasitoid complex of *Prays citri* Mill. (Lep.: Hyponomeutidae) in the south of the Alicante Province. **Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas**, **16** (2): 515-522.
- Nizamoğlu, K., 1962. Sanayi Bitkileri Zararlıları Bölüm 3. Türkiye Ziraatine Zararlı Olan Böcekler ve Mücadelesi. 4: 33-48.
- Önder, F., Y. Karsavuran., P. Önder, A. Önuçar & E. Tutkun, 1982. Türkiye Entomoloji ve Zirai Zooloji Bibliyografyası (1595-1978). Bitki Koruma Derneđi Yayınları, No:1, Ankara. 505 s.
- Pandolfo, F. M. & G. Zagami, 1983. Carnation tortricids. **Informatore Fitopatologico**, **33** (12):19-26.
- Ragusa, S., 1970. Observations on *Cacoecia pronubana* (Hübner) (carnation leaf-roller) in Sicily (Lepidoptera: Tortricidae). **Bollettino-dell'Istituto-di-Entomologia-Agraria-e-dell'Osservatorio-de-Fitopatologia-di-Palermo**, **7**: 41-61.
- Siscaro, G., S. Longo & S. Ragusa, 1988. Notes on population dynamics of *Archips rosanus* (L.) and *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner) in Sicilian citrus groves. **Bulletin SROP**, **11** (6): 32-38. (In Integrated control in citrus fruit crops, held in Tel-Aviv, Israel, 10th March 1988).
- Sola, E., 1974. The South African Tortricid, a new enemy for the carnation growers of the Cote d'Azur. **Phytoma**, **26** (261): 21-23.
- Scopes, N. E. A. & S. M. Biggerstaff, 1974. Progress towards integrated pest control on year round chrysanthemums. Proceedings of the Seventh British Insecticide and Fungicide Conference, 19th to 22nd November 1973, Hotel Metropole, Brighton, England. Vols. 1-3, 227-234.
- Tunalıoğlu, R., 2002. Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Durum ve Tahmin Raporu. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- Wysoki, M. & Y. Izhar, 1976. The carnation leaf-roller *Cacoecimorpha* (*Cacoecia*) *pronubana* Huebner (Lepidoptera, Tortricidae) on avocado trees in Israel. Special Publication, Agricultural Research Organization, Israel. No. 65, 91-93.

- Wysoki, M., 1989. *Bacillus thuringiensis* preparations as a means for the control of lepidopterous avocado pests in Israel. **Israel Journal of Entomology**, **23**: 119-129.
- Zimmermann, O., 2004. Use of Trichogramma wasps in Germany: present status of research and commercial application of egg parasitoids against lepidopterous pests for crop and storage protection. **Gesunde Pflanzen** **56** (6): 157-166.