

**Türkiye cevizlerinde yeni bir zararlı, Ceviz yaprak galerigüvesi [*Caloptilia roscipennella* (Hübner) (Lepidoptera: Gracillariidae)]<sup>1</sup>**

**Naim ÖZTÜRK**<sup>2</sup>

**Gülay KAÇAR**<sup>2</sup>

**M. Rifat ULUSOY**<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

**A new pest of walnut orchards of Turkey, Walnut leaf miner *Caloptilia roscipennella* (Hübner) (Lepidoptera: Gracillariidae)]**

This study was carried out in walnut orchards of Kahramanmaraş, Adana, Osmaniye, Mersin, Gaziantep, Kilis and Adıyaman provinces between 2012 and 2013. Although Walnut leaf miner, *Caloptilia roscipennella* (Hübner) (Lepidoptera: Gracillariidae) is previously known in Turkey, this is the first record as a pest on walnut trees. In this study; invention is focused to determine the natural enemies and distribution, loss situation, damage type of *C. roscipennella* in walnut orchards.

In the end of this study, it was determined that the first larvae damage on leaves at the second half of April, the first adult emerging of *C. roscipennella* at the first half of May and the highest larvae population on shoots was between the second half of June and the first half of July. In the survey studies, although *C. roscipennella* was determined in the walnut orchards of Kahramanmaraş (Central, Çağlayancerit, Türkoğlu), Adana (Pozantı, Feke, Saimbeyli, Tufanbeyli), Mersin (Çamliyayla) and Adıyaman (Gölbaşı), it wasn't found in the walnut orchards of Osmaniye, Gaziantep and Kilis. It was detected that the larvae of *C. roscipennella* formed the cone-like habitations and mined to feed within the leaves and later caused drying on this part of the leaves. It has been observed that this damage can be important in the nurseries and young orchards, but it is not a problem on the old trees which tolerate the damage with the efficiency of the shoots. It was also determined that the species of *Forficula auricularia* L. and *Coccinella septempunctata* L., *Oenopla conglobate* (L.), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.) as predators and *Apanteles* sp., *Hockeria unicolor* Walker, *H. bifasciata* Walker, *Figitidae* sp. and *Itopectis maculator* (Fabricius) as parasitoids of *C. roscipennella*.

**Keywords:** Walnut, *Caloptilia roscipennella*, distribution, natural enemy

<sup>1</sup>Bu çalışma; 02-05 Şubat 2014 tarihinde Antalya'da düzenlenen "Türkiye V. Bitki Koruma Kongresi"nde sözlü sunulmuş ve "Özet" olarak basılmıştır.

<sup>2</sup>Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, 01321, Yüreğir, Adana

<sup>3</sup>Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 01330, Sarıçam, Adana

Sorumlu Yazar (Corresponding author) e-mail: ozturkn01@hotmail.com

Alınış (Received): 07.08.2014, Kabul ediliş (Accepted): 04.12.2014.

## ÖZ

Bu çalışma; 2012-2013 yıllarında Kahramanmaraş, Adana, Osmaniye, Mersin, Gaziantep, Kilis ve Adıyaman ceviz bahçelerinde yürütülmüştür. Türkiye’de daha önce varlığı bilinen, ancak konukçu olarak kaydı bulunmayan Ceviz yaprak galerigüvesi [*Caloptilia roscipennella* (Hübner) (Lepidoptera: Gracillariidae)]’nin cevizlerde zararlı olduğu ilk kez bu çalışmada saptanmıştır. Çalışmada; *C. roscipennella*’nın ceviz bahçelerindeki zarar şekli, zarar durumu, yaygınlığı ve doğal düşmanlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma sonucunda; Kahramanmaraş ili ceviz bahçelerinde *C. roscipennella*’nın yapraklardaki larva zararı ilk olarak nisan ayı ikinci yarısında ve ergin çıkışı da mayıs ayı ilk yarısında belirlenmiştir. Sürgünlerdeki larva sayısı ise haziran ayının ikinci yarısı ile temmuz ayının ilk yarısında en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Yapılan sürveylerde; Kahramanmaraş (Merkez, Çağlayancerit, Türkoğlu), Adana (Pozantı, Feke, Saimbeyli, Tufanbeyli), Mersin (Çamlıyayla), Adıyaman (Gölbaşı) illeri ceviz bahçelerinin *C. roscipennella* ile bulaşık; Osmaniye, Gaziantep ve Kilis ili ceviz bahçelerinin ise bulaşık olmadığı belirlenmiştir. *C. roscipennella* larvasının cevizin genç sürgünlerindeki yapraklarda galeriler açarak rulo şeklinde kıvrımlara ve daha sonra da bu kısımlarda kurumalara neden olduğu saptanmıştır. Bu zararın fidanlıklarda ve genç bahçelerde önemli olabileceği, ancak büyük ağaçlarda sorun olmadığı ve ağaçların sürgün verimiyle bu zararı tolere ettiği gözlenmiştir. Çalışmada ayrıca; *C. roscipennella*’nın predatörü olarak *Forficula auricularia* L., *Coccinella septempunctata* L., *Oenopla conglobata* (L.), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), parazitoit olarak da *Apanteles* sp., *Hockeria unicolor* Walker, *H. bifasciata* Walker, *Figitidae* sp. ve *Itopectis maculator* (Fabricius) türleri saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Ceviz, *Caloptilia roscipennella*, yaygınlık, doğal düşman

## GİRİŞ

Anadolu, birçok meyve türünde olduğu gibi ceviz (*Juglans regia* L.)’in de anavatanıdır. Ceviz; Anadolu insanının vazgeçilmez gelir kaynaklarından biri olup, ülkemizin hemen hemen her yerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Anadolu’da yabancı formları bulunan, kışın yaprağını döken, 30 m’ye kadar boylanabilen ceviz, meyvesi ve odunu çok değerli bir ağaç türüdür. Dünya ceviz üretimi yaklaşık 2.5 milyon ton iken, Türkiye 5.6 milyon meyve veren yaşta ceviz ağacı varlığına sahip olup, ceviz üretimi bakımından da 183.000 ton ile Çin ve ABD’den sonra dünyada 3. sırada yer almaktadır. Bölgelere göre ceviz üretiminde ilk sırayı % 15’lik oranla Akdeniz ve Ortadoğu Anadolu Bölgeleri alırken, bunları % 14 ile Batı Karadeniz ve Ege Bölgeleri izlemektedir. Söz konusu dört bölge, Türkiye toplam ceviz üretiminin % 58’ini karşılamaktadır (Gül Yavuz 2012).

Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan diğer meyve çeşitlerinde olduğu gibi, cevizlerde de ürün kaybına neden olan birçok zararlı böcek ve akar türü bulunmaktadır (Güçlü ve ark. 1995, Çevik 1996, Göktürk 2001, Canıhoş ve ark. 2014). Bu türlerden biri de, Türkiye’de var olduğu bilinmesine rağmen (İren ve Ahmed 1973), bugüne kadar üzerinde herhangi bir çalışma yürütülmemiş Ceviz yaprak galerigüvesi

[*Caloptilia roscipennella* (Hübner) (Lepidoptera: Gracillariidae)]'dir. Yurtdışında ise, *C. roscipennella*'nın biyolojisine yönelik yürütülmüş bazı çalışmalar bulunmaktadır (Sherniyazova 1985, Alford 2007, Anonymous 2011). *C. roscipennella* larvası ceviz sürgünlerindeki yapraklarda galeriler açarak rulo şeklinde kıvrımalara, kurumalara ve dolayısıyla deformasyonlara neden olmaktadır (Alford 2007). Söz konusu zarar şekli özellikle fidanlık ve beş yaşın altındaki genç bahçelerde önemli olup, üreticiler tarafından arzu edilmeyen bir durumdur.

Bu çalışmada, ülkemizde daha önce varlığı bildirilen ancak bugüne kadar üzerinde hiçbir çalışma yapılmayan Ceviz yaprak galerigüvesi, *C. roscipennella*'nın ceviz bahçelerindeki zarar şekli, zarar durumu, yaygınlığı ve doğal düşmanları belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçların, ülkemiz ceviz bahçelerinde yürütülecek entegre mücadele çalışmaları ile *C. roscipennella* konusunda çalışacak araştırmacılara veri kaynağı oluşturacağı düşünülmektedir.

## MATERYAL VE METOT

Çalışmanın ana materyalini; Ceviz yaprak galerigüvesi, [*Caloptilia roscipennella* (Lepidoptera: Gracillariidae)], *C. roscipennella* ile bulaşık ceviz sürgün ve yaprakları, buz kabı, bağ makası, çeşitli ebatlarda polietilen torba ve kültür kavanozları vb. laboratuvar malzemeleri oluşturmuştur.

### *Caloptilia roscipennella*'nın yaygınlık durumu

Çalışma; 2012-2013 yıllarında Doğu Akdeniz Bölgesi illerinden Kahramanmaraş, Adana, Osmaniye, Mersin, Gaziantep ve Kilis ile Adıyaman ili ceviz bahçelerinde *C. roscipennella*'nın yaygınlık durumunun ortaya konması amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla; bölgede yaygın olarak ceviz yetiştiriciliğinin yapıldığı ilçe ve köylere nisan-ekim ayı döneminde periyodik olmayan arazi çıkışları yapılmıştır. Çalışmada, mümkün olduğunca farklı alan ve fazla sayıda bahçe örneklenmesine özen gösterilmiştir. Kapama ceviz bahçesi bulunmayan yerlerde ise ev bahçeleri ile bahçe ve tarla kenarlarına dikilmiş cevizler ağaçları da kontrol edilmiştir. Ağaç sayısı uygun olan bahçelerdeki örneklemeler Lazarov ve Grigonov (1961)'a göre yapılırken (Çizelge 1), 20 adet in altında ağaç bulunan bahçelerdeki ağaçların tamamı kontrol edilmiştir.

Çizelge 1. Örneklemeye yapılan bahçelerdeki kontrol edilecek ağaç sayıları

Toplam Ağaç Sayısı	İncelenecek Ağaç Sayısı
1-20	20
21-70	21-30
71-150	31-40
151-500	41-80
501-1000	% 15
1000'den fazla	% 5

Örneklemelelerde, bahçeyi temsil edecek şekilde tesadüfen seçilen ağaçların dört yönünden birer dalında gözle inceleme yapılarak *C. roscipennella*'nın larva ve pupası aranmıştır. Kontroller sırasında, öncelikle zararlının tercih ettiği ceviz yaprakları incelenirken meyvelerde kontrol edilmiş ve bir adet bulaşık bitki organı saptandığında, o alan tamamen bulaşık kabul edilmiştir (Güçlü ve ark. 1995, Çevik 1996, Göktürk 2001). Çalışmalar sırasında toplanan bulaşık bitki örnekleri, laboratuarda kültüre alınmış ve elde edilen ergin bireylerin teşhisleri konu uzmanına yaptırılmıştır.

#### ***Caloptilia roscipennella*'nın zarar şekli ve zarar durumu**

Çalışma, *C. roscipennella*'nın ceviz yapraklarında beslenme sonucu oluşan zarar şekli ve durumunun belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bunun için, vejetasyon dönemi içerisinde gerek *C. roscipennella*'nın bölgedeki yaygınlık durumunun ortaya konması için yapılan kontrollerde, gerekse *C. roscipennella* ile önceden bulaşık olduğu bilinen bahçelere yapılan periyodik olmayan arazi çıkışlarındaki gözlem ve kontroller sırasında, *C. roscipennella*'nın ceviz yapraklarındaki beslenme yeri ve şekli ile zarar durumu ayrı ayrı kayıt edilmiştir.

#### ***Caloptilia roscipennella*'nın doğal düşmanları**

Ceviz yaprak galerigüvesi'nin parazitoit ve predatörlerinin saptanması amacıyla yukarıda adı geçen illerdeki survey yapılan her bahçede 10–20 ağaçta gözle kontrol ve 100 darbe yöntemi (Steiner 1962) ile periyodik olmayan örneklemeler yapılmıştır. Örneklemele sırasında; üzerinde *C. roscipennella*'nın larva ve pupası bulunan ceviz sürgün ve yaprakları buldukları yerden kesilerek, ergin çıkışı için laboratuarda kültüre alınmıştır. Ancak, bu örnekler kültüre alınmadan önce tek tek kontrol edilmiş ve üzerlerinde diğer zararlılara ait herhangi bir biyolojik dönemin bulunmamasına özen gösterilmiştir. Ayrıca, gerek darbe yöntemiyle araziden toplanan gerekse yaprak kıvrımları içerisinde elde edilerek kültüre alınan predatör türlerin, *C. roscipennella*'nın herhangi bir biyolojik dönemi ile beslenip beslenmediği de kontrol edilmiştir. Daha sonra, buradan elde edilen ve *C. roscipennella*'nın parazitoit ve predatörü olduğu belirlenen türlerin familyalarına göre ayrı ayrı koleksiyonları hazırlanarak, uzmanlarına teşhisleri yaptırılmıştır.

### **SONUÇLAR VE TARTIŞMA**

Türkiye'de daha önce varlığı bilinen (İren ve Ahmed, 1973), ancak konukçu olarak kaydı bulunmayan *C. roscipennella*'nın cevizlerde zararlı olduğu ilk kez bu çalışma ile 2012 yılında Kahramanmaraş ili ceviz bahçelerinde saptanmış ve daha sonra zararlının diğer bölge illerindeki yaygınlık durumu ve zarar şekli ile doğal düşmanları araştırılmıştır.

*Caloptilia roscipennella*, Orta Avrupa ve Akdeniz kuşağı ceviz alanlarında görülen bir türdür. Erginlerin kanat açıklığı yaklaşık 16 mm olup, ön kanatları çok uzun ve dardır. Grimsi beyazdan açık kahverengimsi griye veya koyu sarıdan kırmızimsi kahverengiye kadar değişen renklerde olup, kanat üzerinde parlak siyahımsı

noktalar bulunur. Kanat kenarlarında sarıdan siyaha değişen saçak şeklinde kıllar vardır. Ayrıca, ön bacakların femuru ve tibiasının yarıya kadar olan kısmı ile orta bacakta belirgin olarak çıkıntı şeklinde siyah pullar bulunur. Dinlenme halinde iken ön ve arka bacaklardan destek alarak vücudun ön kısmını kaldırırlar (Şekil 1a). Olgun larvası 9 mm boyunda (Şekil 1b), soluk sarımtırak yeşil renkli ve şeffaftır (Alford 2007, Anonymous 2011).



Şekil 1. *Caloptilia roscipennella*'nın kelebek (a) ve farklı dönemdeki larvaları (b).

### ***Caloptilia roscipennella*'nın yaygınlık durumu**

Çalışma; *Caloptilia roscipennella*'nın Kahramanmaraş, Adana, Osmaniye, Mersin, Gaziantep ve Kilis ile Adıyaman ili ceviz bahçelerindeki yaygınlık durumunu belirlemek amacıyla, 2012-2013 yılı nisan-ekim aylarında ve özellikle de zararlının yoğun olarak bulunduğu haziran-temmuz aylarında yürütülmüştür. Örneklemelerin yapıldığı bahçelerden toplanan ceviz bitkisine ait zararlının larva ve pupası ile bulaşık yaprak ve sürgün örnekleri laboratuvarda kültüre alınarak ergin çıkışı sağlanmıştır. Daha sonra buradan elde edilen ergin bireyler konu uzmanına gönderilerek teşhisleri yaptırılmıştır (Şekil 1a). Çalışmanın yürütüldüğü illerdeki sörvey çalışmalarına ait bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Kahramanmaraş, Adana, Osmaniye, Mersin, Gaziantep, Kilis ve Adıyaman ili ceviz bahçelerinde yapılan sörvey çalışmaları

İl	Belde/İlçe	Örnekleme tarihi		Bulaşıklık durumu
Kahramanmaraş	Merkez	19.04.2012	23.04.2013	+
		16.05.2012	22.05.2013	+
		06.06.2012	03.07.2013	+
		11.07.2012	30.07.2013	+
		23.08.2012	20.08.2013	+
		28.09.2012	25.09.2013	+
	Çağlayancerit	16.05.2012	22.05.2013	+
		11.07.2012	30.07.2013	+
		23.08.2012	20.08.2013	+
	Türkoğlu	16.05.2012	22.05.2013	+
		06.06.2012	03.07.2013	+
		11.07.2012	30.07.2013	+
		23.08.2012	20.08.2013	+
		28.09.2012	25.09.2013	+
	Andırın	22.06.2012	21.06.2013	+
		20.07.2012	23.07.2013	+
		30.08.2012	29.08.2013	+
	Adana	Akçatekir, Pozantı	15.06.2012	06.06.2013
25.07.2012			17.07.2013	-
Feke		11.06.2012	14.06.2013	+
		05.07.2012	11.07.2013	+
		16.08.2012	24.08.2013	+
Saimbeyli		11.06.2012	14.06.2013	+
		05.07.2012	11.07.2013	+
		16.08.2012	24.08.2013	+
Tufanbeyli		11.06.2012	14.06.2013	+
		05.07.2012	11.07.2013	+
		16.08.2012	24.08.2013	+
Balcalı, Sarıçam		15.06.2012	06.06.2013	-
	25.07.2012	17.07.2013	-	

Çizelge 2. Devamı

İl	Belde/İlçe	Örnekleme tarihi		Bulaşıklık durumu
Osmaniye	Hasanbeyli	01.06.2012	10.06.2013	-
		16.07.2012	26.07.2013	-
	Bahçe	01.06.2012	10.06.2013	-
		16.07.2012	26.07.2013	-
Mersin	Çamlıyayla	15.06.2012	06.06.2013	+
		25.07.2012	17.07.2013	+
		27.08.2012	16.08.2013	+
		21.09.2012	16.09.2013	+
	Silifke	27.06.2012	10.06.2013	-
		31.07.2012	08.07.2013	-
	Gülek, Tarsus	15.06.2012	06.06.2013	+
		25.07.2012	17.07.2013	+
		27.08.2012	16.08.2013	+
		21.09.2012	16.09.2013	+
	Arslanköy, Toroslar	27.06.2012	10.06.2013	+
		31.07.2012	08.07.2013	+
Gaziantep	İslahiye	01.06.2012	10.06.2013	-
		16.07.2012	26.07.2013	-
	Şahinbey	01.06.2012	10.06.2013	-
		16.07.2012	26.07.2013	-
Kilis	Merkez	01.06.2012	10.06.2013	-
		16.07.2012	26.07.2013	-
Adıyaman	Gölbaşı	11.07.2012	30.07.2013	+
		23.08.2012	20.08.2013	+

Çizelge 2 incelendiğinde, *C. roscipennella*'nın bölgedeki yaygınlığını ortaya koymak için; Kahramanmaraş (Merkez, Çağlayancerit, Türkoğlu, Andırın), Adana (Sarıçam, Pozantı, Feke, Saimbeyli, Tufanbeyli), Mersin (Çamlıyayla, Silifke, Tarsus, Toroslar), Osmaniye (Hasanbeyli, Bahçe), Adıyaman (Gölbaşı), Gaziantep (İslahiye, Nizip) ve Kilis (Merkez) illerine bağlı 19 ilçede örnekleme yapıldığı görülmektedir. Çalışmada; en fazla örnekleme Kahramanmaraş ilinde yapılırken, bunu Adana ve Mersin illeri izlemiştir. Kontroller sırasında, *C. roscipennella*'nın bulaşık olmadığı alanlara zararlının en yoğun olarak bulunduğu haziran ve temmuz aylarında her iki yılda da ikişer kez gidilirken, bulaşık bahçelerde ise 3-6 kez örnekleme yapılmıştır. Kontrol edilen ağaçlarda öncelikle zararlının tercih ettiği ceviz sürgün ve genç yaprakları incelenirken, farklı organlarda da beslenme ihtimaline karşın meyve kontrolleride yapılmıştır. Çalışma sonucunda; Adana (Sarıçam, Pozantı), Osmaniye (Hasanbeyli, Bahçe), Mersin (Silifke), Gaziantep (İslahiye, Şahinbey) ve Kilis (Merkez) illerine ait adı geçen ilçeler hariç örnekleme yapılan ceviz bahçelerinin *C. roscipennella* ile bulaşık olduğu saptanmıştır.

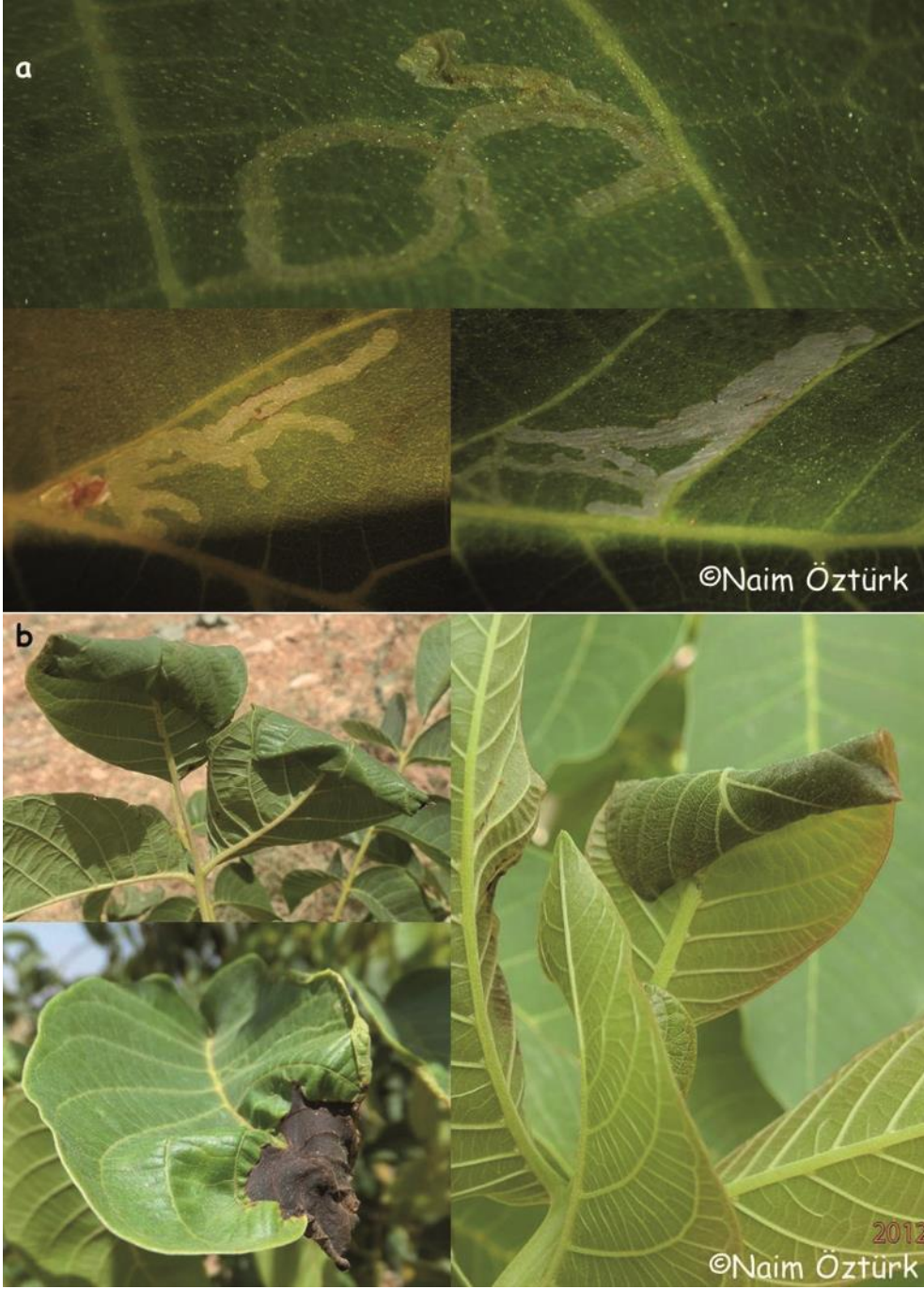
Çalışmada ayrıca, Kahramanmaraş ili ceviz bahçelerinde *C. roscipennella*'nın yapraklardaki larva zararının ilk olarak nisan ayı ikinci yarısında görüldüğü ve ilk erginlerinin de mayıs ayı ilk yarısında çıkış yaptıkları belirlenmiştir. Sürgünlerdeki en fazla larva yoğunluğunun ise, haziran ayının ikinci yarısı ile temmuz ayının ilk yarısında olduğu gözlenmiştir. Alford (2007), *C. roscipennella*'nın kışı ergin olarak geçirdiğini, ilk erginlerinin mayıs ayında, ikinci döl erginlerinin ise eylül ayında çıkış yaptıklarını bildirmiştir.

#### ***Caloptilia roscipennella*'nın zarar şekli ve zarar durumu**

Çalışmada; *C. roscipennella*'nın cevizin sürgün ve genç yapraklarında beslendiği ve başka bir organında beslenmediği belirlenmiştir. *C. roscipennella* larvasının ilk dönemlerinde cevizin genç yapraklarında galeriler açarak beslendiği (Şekil 2a) ve daha sonraki dönemlerde ise yapraklarda rulo şeklinde kıvrımlara neden olduğu ve olgun larvanın da bu kıvrımlar içerisinde pupa olduğu saptanmıştır (Şekil 2b).

Benzer şekilde yurtdışında yapılan çalışmalarda; *C. roscipennella* larvasının ilk iki döneminde yapraklarda galeri açarak, sonraki dönemlerinde ise yaprak kenarlarını koni şeklinde kıvrarak burada beslendikleri bildirilmiştir (Alford 2007, Anonymous 2011). Ayrıca, *C. roscipennella*'nın beslenmesi sonucu rulo şeklinde kıvrılan yaprak uçlarında kurumalar olduğu görülmüştür (Şekil 2b). Ceviz sürgün ve yapraklarında oluşan *C. roscipennella* larva zararının fidanlıklarda ve genç bahçelerde oluşan kurumalar, deformasyon ve şekil bozukluğu nedeniyle önemli olduğu, büyük ağaçlarda ise yoğun sürgün verimiyle bu zararın tolere edildiği ve sorun olmadığı gözlenmiştir.





Şekil 2. *Caloptilia roscipennella* larvasının beslenme galerisi (a) ve yapraktaki zararı (b).

### ***Caloptilia roscipennella*'nın doğal düşmanları**

Kahramanmaraş, Adana, Osmaniye, Mersin, Gaziantep ve Kilis ile Adıyaman ili ceviz bahçelerinde iki yıl süreyle yürütülen çalışma süresince, *C. roscipennella*'nın saptanan parazitoit ve predatör türleri Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3. Doğu Akdeniz Bölgesi ceviz bahçelerinde zararlı *Caloptilia roscipennella*'ya ait parazitoit ve predatör türler

Takım	Familiya	Tür adı
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> (L.)
		<i>Oenopla conglobata</i> (L.)
		<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (L.)
Dermaptera	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i> L.
Hymenoptera	Braconidae	<i>Apanteles</i> sp.
	Chalcididae	<i>Hockeria unicolor</i> Walker
		* <i>H. bifasciata</i> Walker
	Figitidae	<i>Figitidae</i> sp.
Ichneumonidae	<i>Itopectis maculator</i> (Fabricius)	

\*Türkiye faydalı faunası için yeni kayıttır.

Çizelge 3'te görüldüğü gibi, örnekleme yapılan bahçelerde *C. roscipennella*'nın farklı 3 takım ve 6 familyaya ait 9 adet doğal düşmanı saptanmıştır. Bu türlerden 4 adeti predatör ve 5 adeti ise parazitoit tür olarak belirlenmiştir. *Braconidae* ve *Figitidae* familyalarına ait örneklerin ancak cins düzeyinde teşhisleri yapılmıştır. Predatör türler *C. roscipennella*'nın beslenme sonucu yapraklarda oluşturduğu kıvrımlarda bol miktarda bulunurken, laboratuvarında oluşturulan kültürlerden ise en fazla *Chalcididae* familyalarına ait parazitoit türler elde edilmiştir.

*Caloptilia roscipennella*'nın gerek doğal düşman faunası ve gerekse yoğun olarak bulunan türlerin etkinliğine yönelik çalışmalar, Türkiye ceviz bahçelerinde yürütülecek entegre mücadele çalışmalarında kullanılmak üzere en kısa sürede tamamlanmalıdır. Elde edilecek verilerin, *C. roscipennella*'nın biyolojik mücadelesi ile bundan sonra *C. roscipennella* ile ilgili çalışacak araştırmacılara bir literatür bilgisi ve veri kaynağı oluşturacağı düşünülmektedir.

Yapılan literatür incelemesinde; bugüne kadar *C. roscipennella*'nın herhangi bir doğal düşmanının tespit edildiğine dair bir kayda rastlanmamıştır. Ancak, çalışmamızda saptanan doğal düşmanlardan predatör türlerin genel olarak Lepidoptera türlerine ait zararlıların yumurta ve genç larvaları ile beslendikleri bildirilmektedir (Anonim 2008). Ülkemizde yapılan çalışmalarda *Hockeria unicolor*'un *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) (Doğanlar ve Yiğit 2011), *Itopectis maculator*'un *Yponomeuta malinellus*, *Y. padellus*, *Y. rorellus* (Lepidoptera: Yponomeutidae), *Archips rosana* (Lepidoptera: Tortricidae) ve *Hypera variabilis* (Coleoptera: Curculionidae) türlerinin larva parazitoiti olarak saptandığı (Özdemir ve Özdemir 2002), *Hockeria bifasciata* türünün ise ülkemizde

saptandığına dair bir kayıt bulunamamış olup, Türkiye için yeni kayıt olduğu düşünülmektedir.

**Sonuç olarak;** *C. roscipennella*'nın Türkiye cevizlerinde zararlı olduğu ilk kez bu çalışma ile saptanırken, Kahramanmaraş, Adana, Mersin ve Adıyaman ili ceviz bahçelerinin zararlı ile bulaşık ve Gaziantep, Kilis ve Osmaniye ili ceviz bahçelerinin ise bulaşık olmadığı belirlenmiştir. *C. roscipennella*'nın cevizin sürgün ve yaprakları dışında herhangi bir organında beslenmediği belirlenirken, örnekleme yapılan bahçelerde 9 adet doğal düşman türü saptanmıştır. Buna göre; özellikle fidanlık ve genç bahçelerde *C. roscipennella*'dan kaynaklanabilecek zararlanmaların en aza indirilmesi ve dolayısıyla *C. roscipennella* ile mücadelede başarılı olabilmek için öncelikle zararlının iyi tanınarak, cevizdeki zarar şeklinin bilinmesi gerekmektedir. Diğer meyvelerde sorun olan zararlılara karşı olduğu gibi, cevizde *C. roscipennella*'ya karşı da her yıl düzenli kontroller yapılarak, mücadele yöntemlerinden kültürel önlemlere öncelik verilmeli ve kimyasal mücadele daima en son çare olarak düşünülmelidir.

## TEŞEKKÜR

*Caloptilia roscipennella*'nın teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Jarosław BUSZKO (Department of Animal Ecology at Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland.), Coccinellidae türlerinin teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Nedim UYGUN (Emekli öğretim üyesi, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Adana), Braconidae ve Figitidae cinslerinin teşhisini yapan Sayın Doç. Dr. Özlem ÇETİN ERDOĞAN (Trakya Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Edirne) ve Chalcididae türlerinin teşhisini yapan Sayın Dr. Hossein LOTFALIZADEH (Department of Plant Protection East-Azarbaijan Research Center for Agriculture&Natural Resources, Tabriz, Iran), Ichneumonidae türünün teşhisini yapan Sayın Doç. Dr. Murat YURTCAN (Trakya Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Edirne)'a teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

- Alford D.V., 2007. Pests of Fruit Crops: A Color Handbook, Butterflies and Moths (*Caloptilia roscipennella* (Hübner)., 467 (212-213) pp.
- Anonymous 2008. Zirai Mücadele Teknik Talimatları, Cilt: 4. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 388 s. Web page: <http://www.tagem.gov.tr>
- Anonim 2011. *Caloptilia roscipennella* (Hübner), Lepidoptera, Gracillariidae. Web page: <http://www.bladmineerders.nl> (Erişim tarihi: Mart 2014).
- Canlıoğlu E., Öztürk N., Toker Demiray S., Hazır A., 2014. Doğu Akdeniz Bölgesi Ceviz Bahçelerinde Saptanan Önemli Fungal Hastalıklar ve Zararlılar. Türkiye V. Bitki Koruma Kongresi Bildiri Özetleri, 02-05 Şubat 2014, Antalya, s.: 178.

- Çevik T., 1996. Orta Anadolu Bölgesi Ceviz Ağaçlarında Zararlı ve Faydalı Faunanın Tespiti Üzerinde Araştırmalar. ISSN 0406-3597, Bitki Koruma Bülteni, 36 (1-2): 55-72.
- Doğanlar M. ve Yiğit A., 2011. Hatay'da Domates yaprakgüvesi, *Tuta absoluta* (Meyrick), (Lepidoptera: Gelechiidae)'nin Parazitoit Kompleksi. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, s.: 134.
- Ellis W.N., 2007. *Caloptilia roscipennella* (Hübner), Lepidoptera, Gracillariidae. Web page: <http://www.bladmineerdens.nl>. (Erişim tarihi: Mart 2014).
- Göktürk T., 2001. Artvin'de Ceviz Ağaçlarında Zarar Yapan Böcekler. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 5 – 8 Eylül 2001, Tokat, 240-248.
- Güçlü Ş., Hayat R. ve Özbek H., 1995. Erzurum ve Çevre İllerinde Ceviz (*Juglans regia* L.)'de Bulunan Fitofag Böcek Türlerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. Türk. entomol. derg., 19 (2): 137-145.
- Gül Yavuz G., 2012. Sert Kabuklu Meyveler, Ceviz. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Tepge Bakış, 14 (5): 4 s.
- İren Z. ve Ahmed M.K., 1973. Türkiye'nin microlepidopter'leri ve meyve zararlıları (I. ve II. kısım). Bitki Koruma Bülteni, Ek Yayın, 1: 96 s.
- Lazarov A. and Grigonov, P., 1961. Karantina na Rastenijata. Zemiz dat, Sofia, 258 p.
- Sherniyazova R.M., 1985. A review of the lower Lepidoptera associated with walnut on the southern slopes of the Gissarskiy Mts. and in the Gissarskaya Plain. Izvestiya Akademii Nauk Tadzhikskoi, SSR, Biologicheskikh Nauk, 4: 41-44.
- Steiner H. 1962. Methoden zur untersuchung des population dynamik in Obstenlagen. *Entomophaga*, 7: 207-214.
- Özdemir Y. ve Özdemir, M., 2002. Orta Anadolu Bölgesinde *Archips* Türlerinde (Lepidoptera; Tortricidae) Saptanan Ichneumonidae (Hymenoptera) Türleri. Bitki Koruma Bülteni, 42 (1-4): 1-7.