

ANTALYA İLİ ELMA AĞAÇLARINDA ZARAR YAPAN ELMA GÖVDE
KURDU (*Synanthedon myopaeformis* Borkh. Lep.: Aegeriidae)
'NUN POPULASYON YOĞUNLUĞU VE DOĞAL DÜŞMANLARI -
NIN TESPİTİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR¹

Ahmet ÖZKAN²

Kemal ÇİFTÇİ²

İsmail ALP²

ÖZET

Çalışma, Antalya ili elma bahçelerinin yoğun olarak bulunduğu Korkuteli ve Elmalı ilçelerinden 2'şer adet olmak üzere toplam 4 adet bakımsız ve mümkün olduğu kadar ilaçsız elma bahçesinde 1981 ve 1982 yıllarında yapılmıştır. *Synanthedon myopaeformis* Borkh.'in ergin uçuşlarının belirlenmesinde pekmezli yem tuzakları kullanılmıştır. Buna göre her iki ilçede ilk ergin Haziran'ın ilk haftasında, en fazla çıkış Temmuz'un ilk yarısında olmuş, Ağustos ortasından itibaren de ergin çıkış son bulmuştur. Bu da bize söz konusu zararlının ilimiz elma bahçelerinde yılda 1 döl verdiğini göstermektedir. Zararlı, taban suyu seviyesi yüksek olan Elmalı ilçesinde Korkuteli'ne göre daha zararlı olarak bulunmuştur.

Doğal düşmanlar olarak *Raphidia resslı* Aspöck et Aspöck (*Raphidioptera: Raphidiidae*)'den 40 adet, (2) no.lu Carabide (*Coleoptera*) larvasından 17 adet predatör tespit edilmiştir.

GİRİŞ

Elma, ülke ekonomisinde geniş bir tüketim sahası olan ve dış satımı yapılarak milli gelire geniş katkıda bulunan önemli bir üründür. Antalya ilinde toplam 2.122.420 adet elma ağaçından 1.321.870 adedi meyve veren yaşta olup, bundan yılda 83.906 ton elma elde edilmektedir (Anonymous 1982). Antalya'dan 1982 yılında 5.539.933 kg (ortalama 30 TL/Kg.) elma dış satımı yapılarak ülkemize 166.197.990 TL döviz girmiştir.³

İlimizdeki elma bahçelerinde bulunan *Synanthedon myopaeformis* Borkh. son yıllarda özellikle bakımsız bahçelerde daha da zararlı olmaktadır. Tırtıl, orta yaşlı ve tam mahsul veren elma ağaçlarının gövde ve kalın dallarında kanallar açar, kabuk dokusundaki iletim sistemi zarara uğradığından ağaçların hayati faaliyetleri azalır.

Tırtılın kabuk altında çok uzun süre (10-11 ay) bulunuşu, savışmalarını da zor ve masraflı kılmaktadır. Pestisitlerin çeşitli olumsuz etkileri de dikkate alınarak bu zararlının ilimizdeki ergin popülasyonu ve doğal düşmanlarının tespiti çalışmaları 1981-1982 yıllarında yürütülmüştür. Bu çalışmada ilimiz elmacılığının

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kuruluna geliş tarihi: 11.5.1984

2 Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü, Müdürlüğü - ANTALYA

3 Zirai Mücadele ve Karantina Müdürlüğü, 1982 yılı kayıtları, ANTALYA

potansiyelini oluşturan Elmalı ve Korkuteli ilçelerinden 2'şer bahçede sadece ergin uçuşları saptanmıştır.

Dış ülkelerde bu zararlı ile ilgili olarak pek çok araştırmalar yapılmıştır. Blunck (1953) erginlerin Mayıs'tan Ağustos'a kadar görüldüğünü ve *Seskia aurea* Fall., *Sesiophaga glirina* Rond. (Dip.: Tachinidae) ve sayısız ichneumonid'i (Hymenoptera) parazitleri olarak kaydetmektedir. Thompson and Simmonds (1957)'un bildirdiğine göre *Ephialtes carbonarius* Chr., *Meniscus setosus* Fourch. ve *Pimpla roborator* Roy. (Hym.: Ichneumonidae) *S.myopaeformis*'in parazitleridir.

Baryakin (1967), Frankenhuyzen ve Jansen (1978) ve Bassino (1980)'a göre erginler Mayıs sonu ile Ağustos sonu arasında görülür ve yılda bir döl verir.

Dobroserdov ve Shchukina (1967) *S.myopaeformis*'in Sovyetler Birliği'nin bazı bölgelerinde kışı 2. veya 3. larva döneminde geçirdiğini, müteakip ilkbaharda yeniden beslenip 2. yılda 4. veya 5. larva döneminde kışladığını bazen kısa bir müddet 3. yılda beslendiğini kaydeder.

Dirimanov ve Sengalevich (1969) *S.myopaeformis*'in larva paraziti olarak *S.aurea*'yı kaydetmekle ve bu parazitin bütün devreleri tanıtılıp biyolojisini verdiğini belirtmektedir.

Bu konuda yurdumuzda yapılan çalışmaların ilkinin Altay (1968) teşkil etmektedir. Araştırmacı, *S.myopaeformis*'in Marmara ve Trakya Bölgelerinde biyo-ekolojisini ve mücadelesini araştırmıştır. Buna göre yöresinde yılda 1 döl veren bu zararlıın erginlerine Mayıs sonu Ağustos ortasında rastlanmaktadır.

İren ve Bulut (1981) Orta Anadolu Bölgesinde, Ulu et al. (1983) Denizli (Çivril) ve Uşak (Banaz, Sivaslı) illerinde adı geçen zararlıın yılda 1 döl vermesine karşılık Bornova'da yılda 2 döl verdiğini kaydetmektedirler.

MATERYAL VE METOT

A. İlimizde *S.myopaeformis*'in ergin uçuşlarının belirlenmesi:

Antalya ili elma bahçelerinin yoğun olarak bulunduğu Korkuteli ve Elmalı ilçelerinden *S.myopaeformis* ile bulaşık her bölgeden ikişer adet olmak üzere 4 adet bakımsız ve mümkün olduğu kadar ilaçsız elma bahçesi seçildi. Bu bahçelere 1981 yılında Mayıs'ın son haftasında, 1982 yılında ise 12 Mayıs tarihinde Untersterhoffer (1959) reçetesine göre 5'şer adet pekmezli tuzak (5 kısım su + 1 kısım pekmez + 2-3 kg ekmek mayası + 2 çay kaşığı sirke) asıldı. Tuzak kabı olarak kullanılan 1 litrelik cam kavanozların 2/3'ü cebeci ile doldurulmuş ve seçilen bahçelere yerden 1-2 m yükseklikteki birer dala 10'ar m aralıklarla asılarak 31 Ağustos tarihine kadar bahçelerde asılı bırakıldı. Her hafta yapılan kontrollerde tuzaklardaki kelebek sayıları deftere kaydedildi ve gerekli görülen-

Aralık 1984

lere pekmezli yem ilavesi yapıldı. Logaritmik değerlere göre grafikleri çizildi.

B. *S.myopæformis*'in doğal düşmanlarının tespiti:

1. Parazitlerin tespiti: Seçilen bahçelere Mart ayından itibaren 15 günde bir gidilerek özellikle olgun tırtıl ve pupalar ortamları ile birlikte ayrı şeffaf plastik kavanozlara alındı. Kavanozun ağzı sık dokulu bezle kapatılarak buz kabı içinde laboratuvara getirildi. Nemin temini ıslatılmış pamukla sağlandı ve kültürler etiketlendi. Numuneler her gün kontrol edilerek parazit çıkışı olup olmadığı tespit edilmeye çalışıldı.

2. Predatörlerin tespiti: Zararlı ile bulaşık ağaçların kök boğazı, gövde ve kalın dallarının kabuk altları, çatlaklar ve zararlının açmış olduğu galeriler iyice kontrol edilerek bunun yumurta, tırtıl ve pupası ile beslenen veya predatör olma ihtimali olan böcekler ortamları ile canlı olarak laboratuvara getirildi. Gerçek predatör olup olmadığı gözlenerek predatör olanların tasnifleri yapıldı ve Prof. Dr. Çetin Şengonca'ya teşhis ettirildi.

3. Predatörlerin tespit çalışmaları sırasında ölü olarak bulunan larva ve pupalar laboratuvarında kültüre alınarak herhangi bir entomopatojenin gelişip gelişmediği gözlemlendi.

Adı geçen zararlının parazitlerini saptamak için zararlı ile bulaşık olan 20 elma ağacının gövdesine alt ve üst kısımları bağlanmak suretiyle 50-100 cm yüksekliğinde şifon bezden tuzaklar da kurulmuştur. Doğal düşman tespiti açısından ayrıca farklı tarihlerde değişik bahçelerden çok sayıda larva ve pupa örnekleri toplanmıştır.

Çalışmalar laboratuvarında 25 ± 1 °C ve % 65-70 orantılı nemde yürütüldü.

SONUÇLAR

A. İlimizde *S.myopæformis*'in ergin uçuşlarının belirlenmesi:

Tuzaklar 1981 yılında 25 mayısta asılmasına karşılık 1982'de 12 Mayısta asıldı. Tuzaklardaki *S.myopæformis* ergin sayım sonuçları yıllar itibarıyla sırasıyla Cetvel 1, Cetvel 2 ve Şekil 1 de gösterilmiştir.

Cetvel 1 ve 2 de görüldüğü gibi ergin uçuşları Elmalı ve Korkuteli ilçelerinde her iki yılda Haziran başı (3-9 Haziran)-Ağustos ortasında (17-19 Ağustos) olmuştur. Korkuteli ilçesinde maksimum ergin uçuşları Temmuz ayının ortalarında (15-16 Temmuz) olmasına karşılık, Elmalı ilçesinde Temmuz ayının ilk haftasında (2-5 Temmuz) olduğu yine aynı cetvellerin tetkikinden anlaşılmaktadır.

B. *S.myopæformis*'in doğal düşmanlarının tespiti:

1. Parazitlerin tespiti: Mart-Eylül/1981-1982 tarihlerin

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ CİLT 23, No.

Cetvel 1.1981 Yılında Korkuteli(1 ve 2 No.lu bahçe)ve Elmalı(3 ve 4 no.lu bahçe)ilçelerindeki deneme bahçelerinde *S.myopaeformis* kelebeklerinin yem tuzaklarındaki populasyon değişimleri

Sayım tarihleri ve kelebek adetleri														
Bahçe No.	3.6.1981	8.6.1981	17.6.1981	23.6.1981	2.7.1981	7.7.1981	15.7.1981	20.7.1981	29.7.1981	5.8.1981	11.8.1981	19.8.1981	31.8.1981	TOPLAM
1	1	1	2	1	6	7	16	12	6	5	2	1	0	60
2	0	0	1	2	32	25	25	9	2	4	51	3	0	154
3	0	7	20	93	102	43	25	41	50	24	17	2	0	424
4	1	1	7	128	174	146	18	11	3	2	13	0	0	504

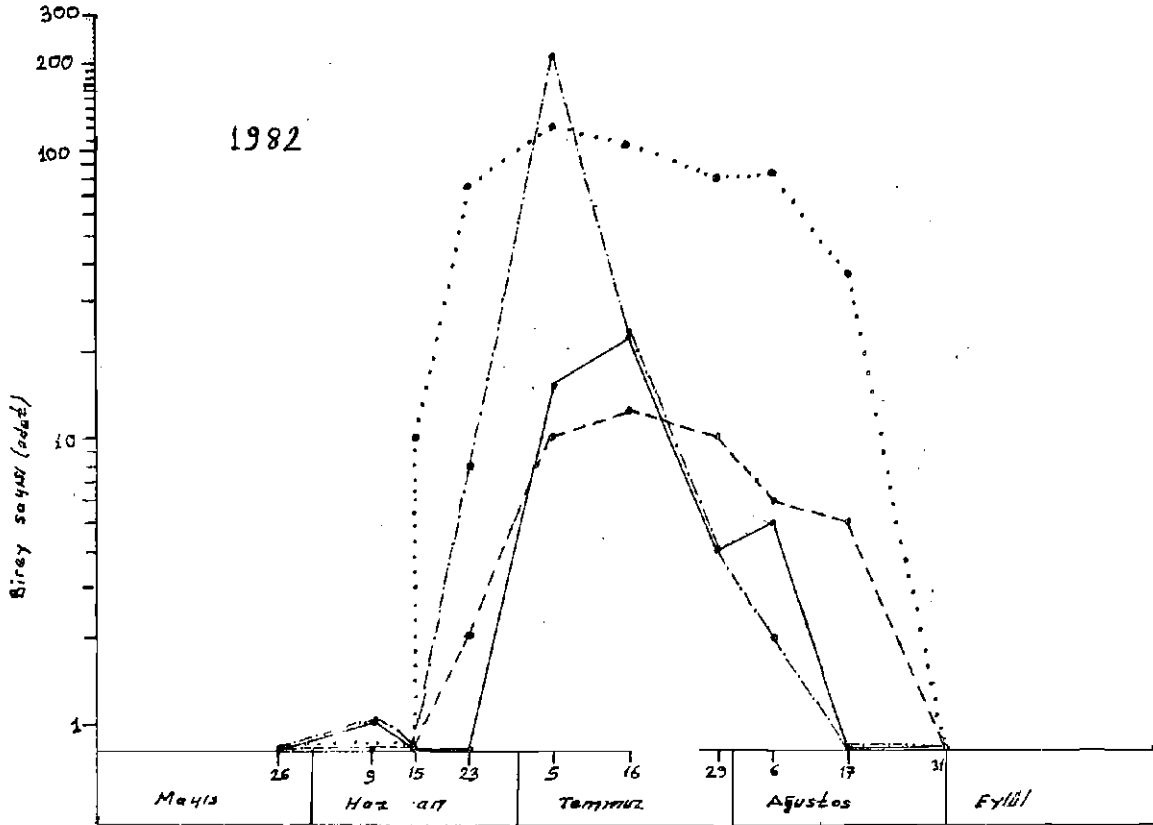
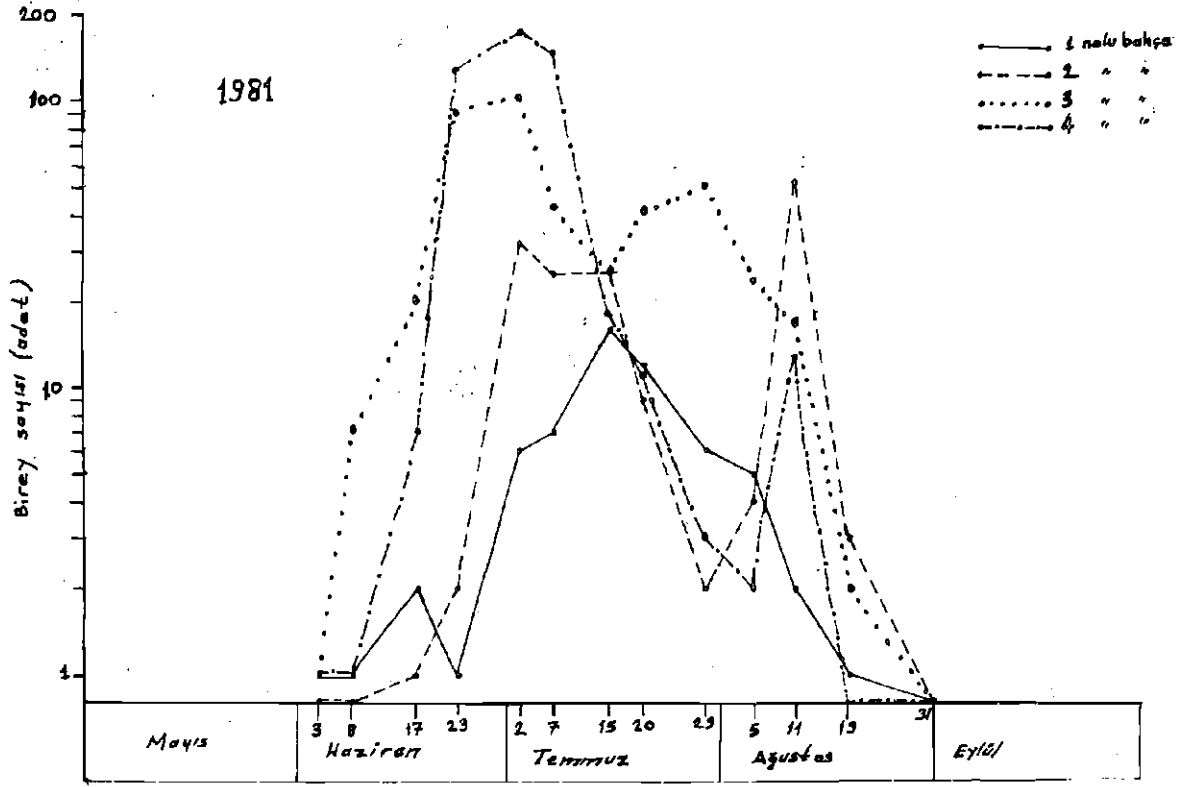
Cetvel 2. 1982 Yılında Korkuteli ve Elmalı İlçelerindeki deneme bahçelerinde *S.myopaeformis* kelebeklerinin yem tuzaklarındaki populasyon değişimleri

Sayım tarihleri ve kelebek adetleri													
Bahçe No.	26.5.1982	9.6.1982	15.6.1982	23.6.1982	5.7.1982	16.7.1982	29.7.1982	6.8.1982	17.8.1982	31.8.1982	TOPLAM		
1	0	1	0	0	15	22	4	5	0	0	47		
2	0	0	0	2	10	12	10	6	5	0	45		
3	0	0	10	75	122	105	80	83	37	0	512		
4	0	1	0	8	210	23	4	2	0	0	248		

de bahçelerden sırasıyla 147,192,176 ve 411 adet larva;4,21,95 ve 169 adet pupa olmak üzere toplam 926 adet larva, 289 adet pupa kültüre alınmış fakat parazit elde edilememiştir.

2.Predatörlerin tespiti:Deneme bahçelerinde zararlının iki predatörü saptanmış olup bunlar *Raphidia resslii* Aspöck(Raphidioptera:Raphidiidae)ve (2)No.lu carabid(Coleoptera)larvasıdır.Raphidiid larvaları zararlının özellikle genç tırtılları ile,carabid larvaları ise pupalarıyla beslendiği gözlenmiştir.Raphidiid en fazla dört No.lu bahçede olup(1 küme=54 yumurta,11 larva,19 ergin)bunu sırasıyla iki(4 larva,2 ergin),üç(2 larva,1 ergin)ve bir No.lu(1 ergin)bahçeler izler.(2)No.lu carabid larvası bir No.lu bahçede hiç bulunamamıştır.İki No.lu'da 7,üç No.lu'da 2 ve en fazla dört No.lu bahçede(8 adet) bulunmuştur.12.5.1982 tarihinde kültüre alınan 1 adet raphidiid larvasından 1 adet Ichneumonid(Hymenoptera)çıkıştır.

Aralık 1984



Şekil 1. 1981-1982 Yıllarında Korkuteli (1,2) ve Elmalı (3,4) ilçelerindeki deneme bahçelerinde *S. myopaeformis* keleklerinin yem tuzaklarındaki uçuş kurveleri.

3. Entomopatojenlerin tespiti: Metot gereği alınan kültürlerden herhangi bir entomopatojen saptanmadı.

TARTIŞMA VE KANI

S.myopaeformis'in yem tuzaklarındaki ergin uçuş kurvelerine göre ilimiz elma bahçelerinde yılda 1 döl verdiği saptanmıştır. Nitekim erginlerin Mayıs sonu Haziran başı ile Ağustos sonu arasında çıktığını ve yılda bir döl verdiğini Blunck (1953), Baryakin (1967), Altay (1968), Frankenhuyzen ve Jansen (1978) ve Bassino (1980) kaydetmektedirler. Denizli (Çivril) ve Uşak (Banaz, Sivaslı) illerinde de yılda 1 döl verdiğini bildirilmiştir (Ulu et al. 1983). Son araştırmacılar farklı metotlarla yaptığı çalışmada bunun Bornova'da ise yılda 2 döl verdiğini ve bu bulguların dünya literatürü için ilk kayıt niteliğinde olduğunu vurgulamaktadırlar. Real ve Balachowsky (1966) Fransa'da, Dobroserdov ve Shchukina (1967) S.S.C.B.'nin bazı bölgelerinde (Crimea, Ukrayna, Moldavya, Tamboy, Libet) adı geçen zararlı'nın 2 yılda bir döl verdiğini kaydetmiştir.

Korkuteli ilçesi 2 No.lu bahçede erginlerin büyük bir çoğunluğu Temmuz ilk yarısında çıkmakla beraber 11.8.1981 tarihinde tekrar bir artış göstermiştir. Zira bahçelerde yaz boyunca ergin uçuşları kademeli olup değişik zamanlarda bırakılan yumurta sayılarında da farklılıklar olabileceğinden bu şekildeki sapmalar kaimımızca normaldir.

Zararlının, ergin uçuşlarının Elmalı ilçesi 4 No.lu bahçede 1982 yılında birden zirveye çıkıp hemen azalmasının nedeni; bu bahçeye 13.5.1982 tarihinde Zinep+ Captan+ Metildemeton, 13.7.1982 tarihinde de Chlorpyrifos etkili maddelerini içeren ilaçların atılmış olmasıdır.

Raphidiid larvaları ağaçların kabuk altlarındaki galeri ve yarıklarda gizlenirler. Metcalf (1962), Sweetman (1963), Borrer ve Delong (1963) ve Şengonca (1980) raphidiid'lerin ergin ve larvalarının predatör olup bunların aphid'ler, sinekler ve kelebek tırtılları gibi yumuşak ve küçük vücutlu böceklerle beslendiğini, larvaların kabuk altında bulunup daha saldırgan olduğunu kaydederler.

SUMMARY

INVESTIGATIONS ON THE POPULATION DYNAMICS AND NATURAL ENEMIES OF THE APPLE CLEARWING (*Synanthedon myopaeformis* Borkh. Lep.: Aegeriidae) WHICH INFECT THE APPLE TREES IN ANTALYA PROVINCE

This study has been carried out four apple orchards which abandoned and used no pesticides or as little as possible at Korkuteli and Elmalı county where contain most of apple orchards in Antalya in 1981 through 1982. To determine flying of *Synanthedon myopaeformis* Borkh. adults, feeding traps with boiled grape juice was

Aralık 1984

used. As the result of this, it was found out that butterflies began to fly first week of June, reached peak before mid of July, and decreased after mid of August gradually in both county. So it shows us that this pest produces one generation in a year in Antalya. We also observed that this pest is more destructive in Elmalı of where ground water table is higher than Korkuteli.

We found out that *Raphidia ressl* Aspöck et Aspöck (Raphidioptera: Raphidiidae) from which 40 specimens obtained and carabid (Coleoptera) given number 2 from which 17 specimens obtained are natural enemies of this pest.

TEŞEKKÜR

Çalışmalarımız sırasında zararlının predatörü olarak saptanmış olduğumuz raphidiid'in teşhisini yapan Prof. Dr. Çetin Şengonluya en içten teşekkürlerimizi sunarız.

LİTERATÜR

- ALFAY, M., 1968. Marmara ve Trakya Bölgesinde Elmalarda Zarar Yapan *Synanthedon myopaeformis* (Borkh.)'in Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Çalışmalar. Zir. Müc. ve Kar. Müd. lüğü Araştırma Eserleri Serisi Teknik Bülten No. 5., Dizerkonca Matbaası, İstanbul 36
- ANONYMUS, 1982. Tarımsal Yapı ve Üretim 1980. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No. 985. Ankara.
- BARYAKIN, A.A., 1967. Some features of the bionomic of the clearwing *Aegeria myopaeformis* Borkh. (Lep.: Aegeriidae) in Azerbajien. Ent. Obozr. 46: 606-614 (Abst. in RAE, 1969, 57(7): 1659).
- BASSINO, J.P., 1980. Le Pégaga sexual de la Sesia du pommier et du poirier, integrated production in Orchards. Zaragosa, WPRS Bulletin, 3 (7): 32-33.
- BLUNCK, H., 1953. Handbuck pflanzenkranheiten (IV) Verlag für landwirtschaft. Centenbau und frost wesen. Paul Parey Berlin und Hamburg, 518.
- BOUROR, D.J. and D.M. DELONG, 1963. An introduction to the study of Insects. Holt, Rinehard and Winston İnc. Newyork, 819.
- DIRIMANOV, M. and G. SENGALEVICH, 1969. Tachinid flies that parasite the larvae of some clearwing and cossids in Bulgaria. Rast. zash. 1969, 17 (11): 17-20 (Abst. in RAE, 1972, 60(9): 3243).
- DOBROSERDOV, S.G. and L.D. SHCHUKINA, 1967. The apple clearwing Zashch. Rast. 1967 8: 35 (Abst. in RAE, 1970, 58(11): 172).
- FRANKENHUYZEN, A.V. and J. JANSEN, 1978. Zur Bekämpfung des Apfelg lasflüglers, *Aegeria myopaeformis* Borkh. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 51: 151-154.

- İREN, Z. ve H. BULUT, 1981. Orta Anadolu Bölgesinde elma ağaçlarında Gövde kurdu (*Synanthedon myopaeformis* Borkh.) (Lep.: Aegeriidae)'nin yayılışı, zararı ve yaşayışı üzerinde çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 21(4) : 197-210.
- METCALF, R.L., 1962. Destructive and useful insects their habits and control. Fourth edition. Mc Graw-Hill Book company Reverside, 1087.
- REAL, P. et A.S. BALACHOWSKY, 1966. "Familie des Aegeriidae (=Sesidae). 298-309" in Entomologie Appliquée a l' Agriculture Tome II Ed. A.S. Balachowsky, Masson et Cie Editeurs, Paris 1057.
- SWEETMAN, H.L., 1963. The principles of Biological control. Brown Company IOWA, 560.
- ŞENGONCA, Ç., 1980. Neuroptera'ların toplanma, tanıya hazırlama ve genital preparasyonlarının yapılma yöntemlerinin esasları. Türk. Bit. Kor. Derg., 4 (2) : 131-138.
- THOMPSON, W.R. and F.J. SIMMONDS, 1957. A Catalogue of the Parasites and Predators of Insects Pests. Section 2. Host Parasite Catalogue, Part 4, Hosts of the Hymenoptera. CIBC, London 561.
- ULU, O., A. ÖNUÇAR, E.P. ÖNDER ve S. SAN, 1983. Ege Bölgesi elmalarında zararlı olan *Synanthedon myopaeformis* Borkh. (Lep.: Aegeriidae)'in Biyolojisi ve kimyasal savaşımı üzerinde araştırmalar. Türk. Bit. Kor. Derg., 7 (4): 247-258.
- UNDERSTERHOFER, G., 1959. Bitki Koruma Tarla Denemelerinin Esasları (Türkçesi Atıf GEDİZ) MARTS ve S.A.Ş. Matbaası Ankara, 76.