

**KARADENİZ BÖLGESİNDE ELMA AĞAÇLARINDA
ZARAR YAPAN ELMA GÖVDE KURDU
(SYNANTHEDON MYOPAEFORMIS Borkh.)
(Lep. Aegeriidae)'NUN ERGİN UÇUŞ VE
ÇIKIŞ PERİYODU İLE BUNA BAĞLI OLARAK
MÜCADELESİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

Musa KILIÇ¹

Kemal AYKAÇ¹

Tuncer ÇEVİK²

Ö Z E T

Bölgemizde daha önce varlığı bilinen fakat 1980 yılından itibaren elma ağaçlarında mücadeleyi gerektirecek yoğunluğa ulaşan Elma gövde kurdu (*Synanthedon myopaeformis* Borkh.)'na karşı mücadele zamanını ve etkili ilaçları saptamak gayesiyle 1982-1983 yıllarında Samsun Merkez'de bu çalışma yürütülmüştür.

Ergin uçuş periyodunun tespitinde üzüm pekmezli (1 l içinde 5 kısım su + 1 kısım pekmez + 2-3 g bira mayası) yem tuzağı kullanılmıştır. Kelebek yakalanana kadar haftada iki, kelebek yakalanmağa başladıktan sonra bir kez kontrol edilip gelen kelekler sayılarak kaydedilmiştir. Ergin çıkış periyodu boş pupa gömleği sayımı ile tespit edilmiştir. Her iki periyot için haftalık sayımlar üzerinden kurveler çizilmiştir.

İlaçlı mücadele için açılan denemelerde «tesadüf blokları deneme deseni» uygulanmıştır. 1982 Yılında 4 ağaç bir parsel kabul edilmiştir. Deneme 4 karakterli (3 ilaç + 1 kontrol) ve 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. 1983 Yılında ise 2 ağaç bir parsel olarak alınmıştır. Deneme 5 karakterli (4 ilaç + 1 kontrol) ve 4 tekerrürlü olarak uygulanmıştır.

¹ Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü - SAMSUN

² Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü - ANKARA

Yazının Yayın ve Yönetim Kurulu'na geliş tarihi (Received) : 19.2.1988

İlaçlamaya yem tuzağına kelebek gelişinden 18 gün sonra (yurmurtanın bırakılması ve açılması süresi) başlanmıştır. 1982 Yılında bu takiplere göre 9 Temmuz'da; 1983 yılında 7 Temmuz'da ilk ilaçlama yapılmıştır. Ergin uçuş süresince 20 gün arayla toplam 3 ilaçlama uygulanmıştır. 1982 Yılında Thiodan ilacı için 15 gün arayla 4 ilaçlama uygulanmıştır.

Ergin uçuşu 21.6.1982 tarihinde başlayıp 31.8.1982 tarihine kadar devam etmiştir. Ergin çıkışı ise 23.6.1982 tarihinde başlayıp 31.8.1982 tarihine kadar devam etmiştir.

Denenen ilaçlardan Dursban 4, 1982 yılında % 0.175 dozda %96.9; 1983 yılında % 0.150 ve % 0.125 dozlarda % 100 etkili olmuştur. Gusathion 25 WP, 1982 yılında % 0.200 dozda % 89.4 ve 1983 yılında aynı dozda % 93.9 etkili olmuştur. Thiodan 35 EC 1982 yılında % 0.150 dozda % 87.7; 1983 yılında aynı dozda % 94.7 etkili olmuştur.

Sonuç olarak Dursban 4, % 0.125 dozunda, Gusathion 25 WP ilacı % 0.200 dozunda, Thiodan 35 Em ilacı % 0.150 dozunda 3 uygulamalı yaz ilaçlaması ile Elma gövde kurdu zararını önleyebileceği kanısına varılmıştır. Yoğunluğun çok fazla olduğu yerlerde Dursban 4 ilacı tercih edilmelidir.

G İ R İ Ş

Elma bahçeleri yıl içinde birçok zararlının saldırısına uğramaktadır. Bu zararlılar içinde Elma gövde kurdu (*Synanthedon myopaeformis* Borkh.)'nin 1980 yılından sonra yoğunluğu artmış olup, önemli zararlar yapmaya başlamıştır. Adı geçen zararlının bölgemiz şartlarında mücadele zamanı ve etkili ilaçları saptamak gayesiyle bu çalışma yürütülmüştür.

Elma gövde kurdu elma ağaçlarının gövde ve kalın dallarının kambium tabakasında kısa kanallar açarak öz suyu iletişimini bozduğu için ağaçların zayıf düşmesi, hatta kurumalarına neden olarak ürün kaybı ortaya çıkarmaktadır.

Elma gövde kurdu'nun kısa biyolojisi ve kimyasal mücadelesi Altay (1968), tarafından Marmara Bölgesi'nde araştırılmıştır. Erginlerin uçuş ve çıkış periyotlarını takibederek buna bağlı kimyasal mücadele ve döl sayısı ile ilgili çalışmalar Ege Bölgesi'nde Ulu (1983), İç Anadolu Bölgesi'nde İren (1981; 1984), Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde Maçan (1987) araştırmalar yapmışlardır. Ayrıca Özkan

(1984), Elma gövde kurdu'nun populasyon yoğunluğu ve doğal düşmanlarının tespiti üzerinde çalışmıştır.

Diğer ülkelerde ise ilaçlı mücadelenin yanında kültürel tedbirler olarak, elma bahçelerinin taban suyu yüksek olan yerlerde kurulmaması veya bu gibi yerlerde drenaj çalışmalarının yapılması önerilmektedir (Bonnemaison, 1962). Dobresordow (1981), ağaç gövdelerine renkli vazelin sürülmesi ile zararının yoğunluğunun düşürülebileceğini bildirmektedir. Biyolojik savaşında **Laskie avrea** Fall. (Diptera: Tachinidae)'in önemli derecede etkili olduğu belirtilmektedir (Bo'oyrev, 1980).

MATERYAL VE METOT

Çalışmalar 1982-1983 yıllarında Samsun'da Enstitü deneme bahçesinde 19 yaşlarındaki Amasya misketi elma ağaçlarında yürütülmüştür.

A. Ergin Çıkış ve Uçuş Periyodunun Tespiti

1982 Yılında ergin uçuş ve çıkışı aşağıda verilen metotlarla sistemli bir şekilde takip edilmiş, 1983 yılında ise ilaçlama zamanı ve süresini incelemek gayesiyle amaca uygun şekilde gözlenmiştir.

Ergin uçuş periyodunu tespit etmek amacıyla üzüm pekmezli (1 l için 5 kısım su + 1 kısım pekmez + 2-3 g bira mayası) yem tuzağı Altay (1968)'in Underster (1959)'a atfen belirttiği gibi, kullanılmadan bir hafta önce hazırlanmıştır. Tuzak kabı olarak üstü siperlikli kaplar kullanılmıştır. Hazırlanan 6 adet tuzak Elma gövde kurdu'nun larvalarının pupa olmaya başladığı 6.5.1982 tarihinde bahçenin hiç ilaçlanmayan kısmına 10 m aralıklarla ve yerden 1,5 - 2 m yükseklikte olacak şekilde ağaç tacına asılmıştır. Tuzak kaplarının 2/3'lük kısmı hazırlanan mahlülle doldurulmuştur.

Tuzak ilk ergin yakalanana kadar haftada iki, bundan sonra haftada bir kontrol edilerek yakalanan erginler sayılıp alınmıştır. Her kontrolda, tuzaklara azalan mahlül kadar ilave yapılmıştır. Tuzaklar son kelebek yakalanışından 15 gün sonrasına kadar bahçede bırakılmıştır.

Tuzaklardaki haftalık yakalanışlardan uçuş kurvesi çizilmiştir.

Ayrıca ergin çıkış periyodunu saptamak amacıyla bahçedeki ağaçların gövdeleri kontrol edilerek zararlı ile çok bulaşık 10 ağaç işaretlenmiştir. İşaretli ağaçların gövdelerindeki eski pupa gömlekleri temizlenmiştir. Bu ağaçların gövdeleri kışlık larvaların, yaklaşık pupa olmaya başladığı 6.5.1982 tarihinden itibaren, ilk pupa gömleği görülene kadar haftada iki, bundan sonra haftada bir kontrol edilmiştir. Pupa gömlekleri sayılarak kaydedilmiş, sayılan gömlekler ağaçtan uzaklaştırılmıştır. Sayımlara pupa gömleği iki hafta üstüste görülmeyinceye kadar devam edilmiştir.

Haftalık pupa gömleği sayımlarından çıkış kurvesi çizilmiştir.

B. Elma Gövde Kurdu'na Karşı Etkili İlaçların Saptanması

İlaçlama zamanının tespitinde yem tuzaklarından yararlanılmıştır. Yem tuzaklarında ilk kelebek yakalanışından 18 gün (yumurtanın bırakılması ve açılma süresi) sonra ilk ilaçlama yapılmıştır. Buna göre ilk ilaçlamalar 1982 yılında 9 Temmuz'da, 1983 yılında 7 Temmuz'da başlamıştır. 1982 Yılında Gusathion 25 WP ve Dursban 4 ilaçlarıyla 30 Temmuz ve 18 Ağustos tarihlerinde olmak üzere iki defa, Thiodan 35 EC ilacı ile ise 27 Temmuz, 10 Ağustos, 24 Ağustos tarihlerinde olmak üzere 3 defa daha ilaçlama yapılmıştır. 1983 Yılında ise tüm ilaçlar için ilk ilaçlamadan sonra 27 Temmuz ve 18 Ağustos'ta olmak üzere ikişer ilaçlama daha yapılmıştır.

Denemelerde «tesadüf blokları deneme deseni» uygulanmış olup 1982 yılında 4 ağaç bir parsel kabul edilmiş, deneme 4 karakterli (3 ilaç + 1 kontrol) ve 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. 1983 Yılında ise 2 ağaç bir parsel olarak alınmış, deneme 5 karakterli (4 ilaç + 1 kontrol) 4 tekerrürlü olarak uygulanmıştır.

İlaçlamalarda 250 l'lik Holder marka motorlu pülverizatör kullanılmıştır. Ağaçların gövde ve kalın dallarının iyice ıslanmasına dikkat edilmiştir.

Sayımlar son ilaçlamadan ortalama 25 gün sonra yapılmıştır. Sayım her parselde iki ağacın kök boğazından itibaren 50 cm'lik kısmında tüm işlek deliklerdeki canlı larvaların sayılarak kaydedilmesi suretiyle yapılmıştır. Sayım sonuçları canlı larva adedi üzerinden Abbott formülüne göre kıymetlendirilmiştir.

Denemelerde kullanılan ilaçlara ait bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir.

ÇİZELGE 1. Samsun'da 1982-1983 yıllarında Elma gövde kurdu (*Synanthedon myopaeformis* Borkh.)'na karşı kullanılan ilaçlar

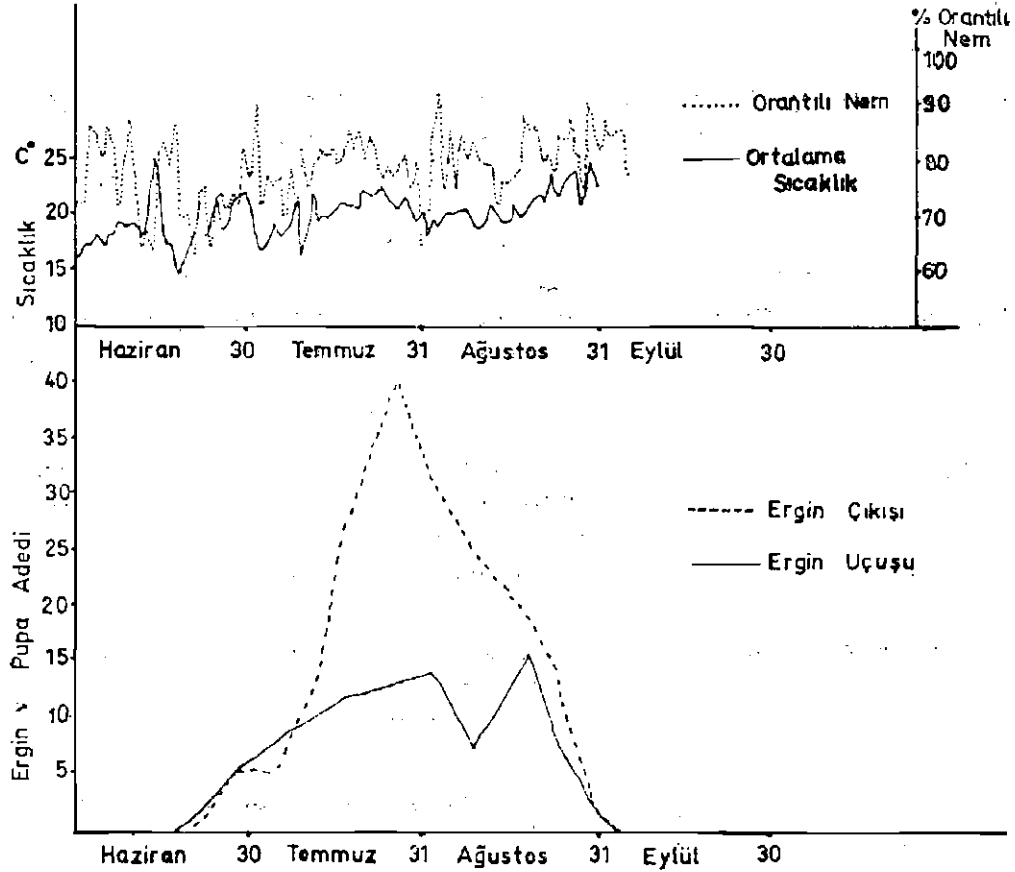
İLAÇLARIN				
Ticari adı	Firması	Aktif mad. adı ve yüz.	Formülasyon şekli	Kullanma dozu 100 l suya preparat
Dursban 4	Dowchemical	Chlorpyrifos Ethyl, 40	Em.	175, 150, 125 ml
Thiodan 35 EC.	Türk-Hoechst	Endosülfan, 35	EC.	150 ml
Gusathion 25 WP.	Bayer	Azinphos methyl, 25	W.P.	200 g

1982 Yılı günlük ortalama sıcaklık ve nem değerleri Şekil 1'de verilmiştir.

S O N U Ç L A R

A. Ergin Çıkış ve Uçuş Periyodunun Tespiti

Yem tuzaklarında yakalanan kelebeklere göre Elma gövde kurdu ergin uçuş periyodu Şekil 1'de verilmiştir. Şekilde görüleceği gibi ergin uçuşu 21.6.1982 tarihinde başlamış ve 31.8.1982 tarihinde sona ermiştir. Şekilde boş pupa gömleği sayımı ile elde edilen Elma gövde kurdu ergin çıkış periyodu da verilmiştir. İlk ergin çıkışı 23.6.1982 tarihinde başlamış, 26.7.1982 tarihinde azamiye ulaşmış ve 31.8.1982 tarihinde son bulmuştur.



ŞEKİL 1. Samsun'da 1982 yılında Elma gövde kurdu (*Synanthedon myopaeformis* Borkh.)'nin ergin çıkış ve uçuş periyodu ile günlük ortalama sıcaklık ve nem değerleri

B. Elma Gövde Kurdu'na Karşı Etkili İlaçların Saptanması

Elma gövde kurduna karşı kullanılan ilaçların 1982-1983 yıllarında gösterdikleri etkiler Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelgede görüleceği gibi 1982 yılında Dursban 4 %0.175 dozda % 96.9; Gusathion 25 WP % 0.200 dozda % 89.4; Thiodan 35 EC % 0.150 dozda % 87.7 ortalama etkili olmuşlardır. 1983 Yılında Dursban 4 % 0.150 ve % 0.125 dozlarda % 100.0; Thiodan 35 EC % 0.150 dozda % 94.7 ve Gusathion 25 WP % 0.200 dozda % 93.9 ortalama etkili olmuşlardır.

ÇİZELGE 2. Samsun'da 1982-1983 yıllarında Elma gövde kurdu (*Synanthhedon myopaeformis* Borkh.)'na karşı kullanılan ilaçlardan alınan sonuçlar

İlaçlar	Tekerrür	1982 Yılı		1983 Yılı	
		Canlı larva (Adet)	Etki (%)	Canlı larva (Adet)	Etki (%)
Dursban 4 (% 0,125)	I			0	100.0
	II			0	100.0
	III			0	100.0
	IV			0	100.0
	Ortalama				100.0
Dursban 4 (% 0.150)	I			0	100.0
	II			0	100.0
	III			0	100.0
	IV			0	100.0
	Ortalama				100.0
Dursban 4 (% 0,175)	I	0	100.0		
	II	1	91.6		
	III	0	100.0		
	IV	1	96.0		
	Ortalama		96.9		
Thiodan 35 EC.	I	2	95.1	0	100.0
	II	2	93.3	1	90.9
	III	2	84.6	1	91.7
	IV	3	88.0	1	96.4
	Ortalama		87.7		94.7
Gusathion 25 WP.	I	3	92.0	1	96.0
	II	0	100.0	0	100.0
	III	3	76.9	2	83.4
	IV	3	88.0	1	96.4
	Ortalama		89.4		93.9
Kontrol	I	41		25	
	II	12		11	
	III	13		12	
	IV	25		28	
	Ortalama	22		19	

Çizelge 2'de görüleceği gibi 1982 yılında Dursban 4 % 0.175 dozda % 96.9; Gusathion 25 WP % 0.200 dozda % 89.4; Thiodan 35 EC % 0.150 dozda % 87.7 ortalama etkili olmuşlardır. 1983 Yılında Durs-

ban 4 % 0.150 ve % 0.125 dozlarda % 100.0; Thiodan 35 EC % 0.150 dozda % 94.7 ve Gusathion 25 WP % 0.200 dozda % 93.9 ortalama etkili olmuştur.

TARTIŞMA VE KANI

Elma gövde kurdu kimyasal mücadelesine esas teşkil etmek üzere tespit edilen ergin çıkış ve uçuş kurveleri normal birer çan eğrisi görünümü vermektedirler. Ancak ergin uçuş eğrisinin zirve oluşacağı yere yakın ani bir düşüş dikkati çekmekte olup, bu olgu azami uçuş tarihini tespit etmemizi engellemiştir. Bu durumun keleşin uçuşunu etkileyen sıcaklık, nem, yağış gibi iklim faktörlerinden ileri geldiği kanısındayız. Nitekim Altay (1968), keleşlerin 20°C' in altında ve 32-35°C'in üstündeki sıcaklıklarda yavaş hareket ettiğini bildirmektedir. Şekil 2'de görüldüğü gibi o tarihlerde sıcaklık 20°C' in altına düşmüştür. Ergin çıkış periyodu aynı şekilde görüldüğü gibi daha muntazam olmuştur. Bu populasyon eğrilerinden zararının Samsun'da bir döl verdiği anlaşılmaktadır. Nitekim Ülkemiz'in değişik bölgelerinde yapılan çalışmalarda da bir döl verdiği bulunmuştur (Altay, 1968; İren, 1981). Ege Bölgesi'nde sadece Bornova'da iki döl verdiği Ulu (1983) tarafından bildirilmektedir.

Elma gövde kurdu ilk erginin tuzaklarda yakalanışından 18 gün sonra (yumurtanın bırakılması ve açılması için geçen süre) başlanarak yaklaşık 20'şer gün arayla yapılan ilaçlamalarla Dursban 4 ilacı her iki yılda da en yüksek etkiyi göstermiştir. Bu ilacın % 0.175, % 0.150, % 0.125'lik dozlarının hepsi olumlu olmakla birlikte % 0.125'lik dozu çevre sağlığı ve ekonomiklik yönünden tavsiye edilmesi uygun görülmüştür. Adı geçen tavsiye ettiğimiz dozu Çevik (1984)³, Maçan (1987), Altay (1984) tarafından da % 96'nın üzerinde etkili bulunmuştur.

Elma iç kurdu ilaçlamalarıyla Elma gövde kurdu ilaçlamalarını kombine etmek amacıyla denenen Gusathion 25 WP ilacı 1982 ve 1983 yıllarında sırasıyla % 89.4 ve % 93.9 gibi olumlu bir etki vermiştir. Adı geçen ilaç Altay (1984) tarafından da % 96.6 etkili bulun-

³ ÇEVİK T., Z. SOYLU, A. OKUL ve H. BULUT, 1984. Orta Anadolu Bölgesi'nde elma ağaçlarında zarar yapan Elma Gövde Kurdu (*Synanthedon myopaeformis* Borkh.) (Lep. Aegeriidae)'na karşı ilaç denemesi. Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, Ankara.

muştur. Bu ilaç Maçan (1987) ve Çevik (1984)³ tarafından olumlu bulunmamıştır. Buna rağmen bölgemizde Elma gövde kurdu'na Elma iç kurdu ile birlikte kullanılması uygun görülmüştür. Elma gövde kurdu ile bulaşık bahçelerde Elma iç kurdu mücadeleleri yapılırken gövde ve kalın dalların iyice ilaçlanması özellikle tavsiye edilmelidir. Elma gövde kurdu ergin uçuş süresini ilaçla kapatabilmek için son Elma iç kurdu ilaçlamasından sonra bir ilaçlama daha gerekebilmektedir.

Galeri güvelerine yaygın olarak kullanılan Tiodan 35 EC ilacının Elma gövde kurdu'na etkisi 1982 ve 1983 yıllarında ortalama % 87.7 ve % 94.7 bulunduğundan, Galerli güveli bahçelerde de bu zararlıya kullanılan Thiodan 35 EC'nin gövde ve kalın dalları iyice ıslatacak şekilde kullanılması Gövde kurdu zararını azaltacaktır. Galerli güvelerine yaz ilaçlaması uygulanmayacaksa Gövde kurdu için zararının uçuş süresini kapsayacak şekilde iki aplikasyon daha uygulamak zararı önler.

Sonuç olarak Dursban 4 % 0.125 dozunda, Gusathion 25 WP % 0.200 dozunda, Thiodan 35 EC % 0.150 dozunda zararının biyolojisi takip edilerek, ilk ergin yakalandıktan 18 gün sonra başlamak ve yaklaşık 20'şer gün aralarla olmak üzere 3 ilaçlama yapmak suretiyle Elma gövde kurdu zararını kontrol etmektedirler. Gövde kurdu zararının çok yoğun olduğu bahçelerde Dursban 4 ilacına öncelik tanınmalıdır.

S U M M A R Y

PRELIMINARY STUDIES ON THE CHEMICAL CONTROL AND BIOLOGY OF RED-BELTED CELARWING MOTH (*Synanthedon myopaeformis* BORKH.) CAUSING DAMAGE TO APPLE TREES IN THE BLACKSEA REGION OF TURKEY.

This study was carried out to determine the effective chemicals and the time of their application for the control of red-belted clearwing moth (*Synanthedon myopaeformis* Borkh.) which has long been known to be present in the region, but in recent years its population in apple archards increased to a level that needs to be controlled.

The period of adult flight was determined by use of bait traps containing boiled grape juice (5 parts water + 1 part boiled grape

juice + 2-3 g of brewer yeast). The bait traps were suspended in the orchard on May 6, 1982 and the moths caught in the traps were counted weekly. Adult emergence period was established by counting the pupal skins. The curves of both periods were drawn.

An experiment was set up according to randomized block design with 4 characters (3 products + 1 control) and 4 replications considering 4 trees as a plot in 1982. In the trial carried out in 1983 two trees were considered as a plot. The experiment was set up according to randomized block with 4 characters and 5 replications (4 products + 1 control). The treatments started on 9 th of July in 1982 and 7 th of July in 1983. Apple trees were received three sprayings at 20 day intervals so that they remained treated during the adult emergence period.

The adult flight began on June 21,1982 and ended on August 31, 1982. The adult emergence began on June 23, 1982 and ended on August 31, 1982.

The results showed that among tested products Dursban 4 at the rate of 0,175 % gave 96.9 % effectiveness in 1982, while at the rates of 0.150 % and 0.125 % gave complete kill in 1983. Gusathion 25 WP gave 89.4 % and 93.4 % effectiveness in 1982 and 1983 respectively. Thiodan 35 EC gave 87.7 % and 94.7 % effectiveness in 1982 and 1983 respectively.

It is concluded that three summer applications of Dursban 4 at the rate of 0.125 %, Gusathion 25 WP at 0.200 and Thiodan 35 EC at 0.150 % can be used in the control of red-belted clearwing, preferably using Dursban 4 wherever the pest population is high.

L İ T E R A T Ü R

- ALTAY, M., 1988. Marmara ve Trakya Bölgesi'nde elmalarda zarar yapan (**Synanthedon myopaeformis** Borkhausen)'in biyolojisi ve mücadelesi üzerinde çalışmalar. Dizergonca Matbaası, İstanbul, 35.
- , B. ERKİM ve Ş. TÜZÜN, 1984. Marmara Bölgesi elma ağaçlarında zarar yapan Elma gövde kurdu (**Synanthedon myopaeformis** Borkh.)'na karşı ilaç denemesi. Zir. Müc. Araş. Yıl., **19**: 21-24.
- BOLOYREV, M.I., S.G. DOBRESEROOV, 1981. A parasite of the larvae of the apple clearwing. (Rev. Appl. Ent., **69** (9): 658).
- BONNEMAISON, L., 1962. Les ennemis animax des plantes cultivees et des forest. II. Editions. Paris-Ier. 503.
- DOBRESERDOW, S.G., 1981. Control of the apple clearwing and the bork-boring tortrix. (Rev. Appl. Ent., **69** (11): 813).
- İREN, Z. ve H. BULUT, 1981. Orta Anadolu Bölgesi'nde elma ağaçlarında Gövde kurdu (**Synanthedon myopaeformis** Borkh.) (Lep.:Aegeriidae)'nın yayılışı, zararı ve yaşayışı üzerinde çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, **21** (4): 179-209.
- , A. OKUL, O.Z. SOYLU, H. BULUT ve C. ZEKİ, 1984. Orta Anadolu Bölgesi elma ağaçlarında zarar yapan Elma gövde kurdu (**Synanthedon myopaeformis** Borkh.) (Lep.:Aegeriidae)'nın ergin uçuşu ve buna bağlı olarak mücadelesi üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, **24** (2): 65-74.
- MAÇAN, G., S. MAÇAN ve M. BAŞ, 1987. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde elma ağaçlarında zarar yapan Elma gövde kurdu (**Synanthedon myopaeformis** Borkh., Lep.:Aegeriidae)'na karşı mücadele metodunun geliştirilmesi üzerinde araştırmalar. Türkiye entomol. derg., **11** (4): 203-214.
- ÖZKAN, A., K. ÇİFTÇİ ve İ. ALP, 1984. Antalya ili elma ağaçlarında zarar yapan Elma gövde kurdu (**Synanthedon myopaeformis** Borkh., Lep.:Aegeriidae)'nın populasyon yoğunluğu ve doğal düşmanlarının tespiti üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, **24** (4): 213-220.
- ULU, O., A. ÖNUCAR, P. ÖNDER ve S. SAN, 1982. Ege Bölgesi elmalarında zararlı olan (**Synanthedon myopaeformis** Borkh.) (Lep.:Aegeriidae)'in biyolojisi ve kimyasal savaşımı üzerinde araştırmalar. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, **23** (7): 247-258.