

ORTA ANADOLU BÖLGESİNDE ELMA AĞAÇLARINDA ZARAR YAPAN  
YAPRAK GALERİ GÜVELERİNDEN (*Phyllonorycter gerasimowi*  
Hering)'NİN KİMYASAL SAVAŞIMI VE DOĞAL DÜŞMANLARININ  
TESBİTİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR<sup>1</sup>

O.Zeki SOYLU<sup>2</sup> Ali OKUL<sup>2</sup> Özlen ATAÇ<sup>2</sup> Cevdet ZEKİ<sup>3</sup>

ÖZET

Elma ağaçlarında zarar yapan Yaprak galeri güveleri' nin doğal düşmanlarının saptanması ve uygun bir mücadele metodunu bulmak amacıyla ele alınan bu çalışma 1981 yılında yapılmıştır. Ancak *Phyllonorycter blancardella* F. olarak bilinen türün *Phyllonorycter gerasimowi* Hering olduğu, Prof. Dr. Hasan Giray'ın Gerfried Deschka'ya yaptırmış olduğu teşhisten öğrenilmiş ve adı buna göre değiştirilmiştir.

Yaprak galeri güveleri'nin ergin çıkışından sonra, Ankara ve Bolu (Seben)'de periyodik sayımlarla zararlıların biyolojileri, parazitlenme oranları, parazit ve predatörleri incelenmiştir. Bölgede en yoğun tür olan *P. gerasimowi*'nin yılda 3 döl verdiği saptanmıştır.

*P. gerasimowi*'nin parazitleri; *Sympiesis sericeicornis* (Nes.), *Prigalio agraulis* (Wlk.) ve *Apanteles blancardellae* Bche. olarak tesbit edilmiştir. Sayımlarda görülen zararlı larvalarının ölüm nedeni, *Atractotomus mali* (M.O.), *Pilophorus pusillus* Reut., *Heterotoma dalmatinum* (Wgn.), *Orius minutus* (L.), *Anthocoris sibiricus* Reut., *Deraeocoris serenus* (Dgl.Sc.), *Deraeocoris ruber* (L.) olan entomofag heteropterlerden bir kısım olduğu görüşüne varılmıştır.

Denemelerde kullanılan ilaçların Yaprak galeri güveleri' nin zarar ve populasyonlarını önlemede sırasıyla; Gusathion % 83.0, Dipterex % 77.6, Supracid % 74.1, Decis % 72.3, Thiodan % 71.2 oranında etkili bulunmuştur. Kullanılan tüm ilaçların zararlıyı mücadele ettiği altında tuttuğu ortaya çıkmıştır.

İlaçların faydalı böcek faunasına etkinlikleri ise; en fazla böcek öldüren Supracid ilacının etkisi % 100 kabul edilerek diğer ilaçların etkileri buna göre sırasıyla; Gusathion % 95.5, Decis % 73.9, Dipterex % 53.5, Thiodan % 43.2 ve ilaçlanmayan (kontrol) parselinde % 4.1 olarak bulunmuştur.

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kuruluna geliş tarihi: 14.12.1982

2 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Meyve ve Bağ Zararlıları Lab. Uzmanı-ANKARA

3 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Meyve ve Bağ Zararlıları Lab. Başasistanı -ANKARA

Sonuç olarak,Elma İç kurdu ilaçlamasında,söz konusu ilaç - lardan Decis başta olmak üzere Gusathion,Supracid ve Dipterex ' in kullanılması ile Galeri güveleri de zararsız halde tutulur.Thio - dan'ın Elma iç kurdu'na etkisi olmadığından meyveli bahçelerde kul - lanılmaması gerekir.Meyvesiz bahçelerde ve fidanlıklarda Galeri gü - veleri larvalarına karşı,mücadele eşiğini aşıyorsa,Mayıs,Haziran ve Temmuz aylarının ortasından sonuna kadar yukardaki ilaçlar kullanı - labilir.Decisin dışında kullanılan ilaçlarla özel bir akarisit'in kullanımının gerektiği görüşüne varılmıştır.

## GİRİŞ

Yaprak galeri güveleri,son yıllarda İç Anadolu Bölgesi mey - ve ağaçlarında zarar yapmaya başlamış ve konunun önem kazanması ne - deniyle,Haykır ve Düzgüneş(1980),tarafından galeri güvelerinin 1974 -1975 yıllarındaki türleri ve en yaygın tür olan *Phyllonorycter b - lancardella* F.'nin kısa biyolojisi incelenmiştir.Bu çalışmada kim - yasal mücadeleye yer verilmediğinden,söz konusu zararlılara karşı ilaç önerebilmek amacıyla 1976 yılında çalışmaya başlanmış, fakat zararlının yoğunluk göstermemesi nedeniyle 1980 yılına kadar uygu - lama yapılamamıştır.Bolu'nun Seben ilçesinde,yine en yoğun tür olan *P.blancardella*'ya karşı 1980<sup>1</sup> yılında deneme açılmış ve bu zararlı - ya karşı Thiodan,Thiodan methyl ve Gusathion + DDVP ilaçları etki - li bulunmuştur.

1981 yılı çalışmalarında da *P.blancardella* türü yoğun ol - duğundan daha çok bu tür üzerinde durulmuştur.Ancak;*Phyllonorycter blancardella* F. olarak bilinen türün *P.gerasimowi* Hering olduğu, Prof.Dr.Hasan Giray'ın Gerfried Deschka'ya yaptırmış olduğu teşhis - ten öğrenilmiş ve adı buna göre değiştirilmiştir.

Kotte (1958),Steiner ve Baggiolini(1968)'ye göre galeri gü - veleri,parazitlerinin etkisi nedeniyle ancak 8 ve 9 yılda,bir veya iki yıl devam edebilen zararlı yoğunluğunda bulunabilmektedir.Ga - leri güvelerine karşı ilaçlı mücadele için 1976 yılında alınan pro - jenin,yoğunluk bulunamaması nedeniyle sonuçlanmaması,adı geçen ga - leri güvelerinin İç Anadolu Bölgesinde de 8 ve 9 yılda bir zararlı yoğunlukta olduğunu doğrulamaktadır.Ancak,Elma İç kurduna karşı ö - nerilen ilaçların zamanında veya buna uygun ilaçlamaların yapılmadı - ğı bahçelerde yer yer görülen probleme cevap verebilmek için bu projenin yürütülmesi uygun görülmüştür.

Seben'de zararlının en yoğun olduğu bahçede,birinci dölde karşı mücadele eşiği olan yaprak başına ortalama bir galeriye ulaş - madığından ilaçlama yapılmamıştır.İkinci dölde ise bahçede yaprak bitleri zararlı duruma geldiğinden,galeri güvelerine etkisi olma -

1 Haykır,Ü.,ve Ö.Ataç,1980.Orta Anadolu Bölgesinde Elma Ağaçlarında zararlı Yaprak Galeri Güveleri(*Phyllonorycter blancardella* F.. *Stigmella malella* Stt.)'nin larva ve erginlerine karşı ilaç de - nemeleri (1976-1980 Proje E Nihai Raporu).

yan özel afisit temin edilemediği için ilaçlama yapılamamıştır. Yaprak bitlerinin zararını gören bahçe sahibi bizi beklemeden 7.7.1981 tarihinde bahçesini Dursban 4 ilacı ile ilaçlamıştır. Bu nedenle, sayımlara son verilerek mücadele eşiğine göre yapılacak ilaçlamadan vazgeçilmiştir. Galeri güvelerinin ikinci derecede yoğun olduğu Enstitü bahçesinde de sayımlara devam edilmiştir. Bu arada yoğunlaşan Elma Ağ kurdu (*Hyponomeuta malinellus* Z.), Yaprak Büken (*Archips rosana* F.)'e karşı 28.5.1981 tarihinde % 01 dozunda *Bacillus preperati* olan Dipel + % 03 dozunda melas ilave edilip tatbik edilerek bunların zararı önlenmiştir. Galeri güveleri, Enstitü bahçesinde de Elma İç kurdu ilaçlama zamanına kadar mücadele eşiğine gelmediği için Elma iç kurdu ilaçlama programına paralel olarak üç defa ilaçlama yapılmıştır. İkinci ilaçlamadan bir hafta sonra, kontrol parsellerinde çoğalan kırmızı örümcek popülasyonunu azaltmak için 17.7.1981 tarihinde *Acracid 50* ilacı uygulanmıştır. İlaçların yan etkilerinin saptanması gözönünde bulundurularak; deneme parsellerinde, kırmızı örümcek sayımı da yapıldıktan sonra daha fazla zarar görüp, galeri güveleri son popülasyon sayımına engel olmaması amacıyla, 25.8.1981 tarihinde bütün parsellere *Acracid 50* ilacı tatbik edilmiştir.

Ayrıca, Bolu'nun Seben ilçesinde Elma iç kurduna karşı açılan bir ilaç denemesinde de galeri güveleri popülasyonu ve zararı önleme oranlarının saptanmasına çalışılmıştır.

#### MATERYAL VE METOT

Enstitü bahçesinde, Nisan ayı başından itibaren gözlemler yapılarak Yaprak galeri güveleri'nin ergin çıkışı izlenmiştir. Ergin çıkışı görüldükten sonra, bahçenin değişik kısımlarında belirlenen ağaçların ilk açılan yapraklarından tesadüfen 100'er adet alınarak binokülerde incelenip yumurta bırakma saptanmıştır. Yumurta bırakma başlangıcı izlendikten sonra, Ankara Merkez, Çubuk, Kızılcahamam, Nallıhan ve Seben ilçelerindeki elma bahçelerinin orta kısımlarından 20.4.1981 ile 14.5.1981 tarihleri arasında, toplam 17 bahçenin değişik kısımlarındaki beş ağacın ilk açılan yapraklarından yine aynı sayıda örnek alınarak binokülerde incelenmiştir. Yumurta yoğunluğu en fazla olan Enstitü bahçesi ve Seben den bir bahçe seçilmiştir.

Seben'deki bahçede 29.4.1981 tarihinden 22.7.1981 tarihine kadar, Enstitü bahçesindeki ise 20.4.1981 tarihinden, pupa başlangıcı olan 10.11.1981 tarihine kadar haftalık sayımları yapılmıştır. Bu sayımlarda; bahçenin değişik yerlerindeki 5 ağaçtan ve her ağacın değişik yönlerinden 20 şer olmak üzere 100'er yaprak örneği alınmıştır. Birinci dölde ilk açılan, ikinci dölde sürgün uç altı, üçüncü dölde ise karışık yapraklardan alınarak polietilen torbalarla laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvarda, yaprakların her iki yüzü binokülerde incelenerek galeri güveleri, diğer faydalı ve zararlılar sayılıp kayıt edilmiştir. Böylece vejetasyon süresince, yapraktaki galeri güvelerinden en yoğun olan *P. gerasimowi*'nin biyo-

Mart 1983

lojisi, canlı, ölü larva durumları, parazitlenme oranları, parazit ve predatörlerinin saptanmasına çalışılmıştır.

Birinci dölün sayımında, zarar eşiği olan, yaprak başına ortalama bir larvayı geçmediği için ilaçlama yapılmamıştır. İkinci döl zamanında ise, Elma İç kurdu ilaçlaması normal periyoduna rastladığı için mücadele eşiği beklenmeden Elma İç kurdu ilaçlama zamanı esas alınarak Enstitü bahçesinde Cetvel 1'de belirtilen ilaçlar, galeri güvelerine karşı 19.6.1981 tarihinde birinci, 10.7.1981 tarihinde ikinci, 29.7.1981 tarihinde üçüncü ilaçlama aynı parsellere aynı ilaçlar uygulanmıştır. Birinci ilaçlama sırasında sıcaklık 15-20 °C, orantılı nem % 55-22, ikinci ilaçlamada sıcaklık 15-25 °C, orantılı nem % 73-31, üçüncü ilaçlamada sıcaklık 21-33 °C orantılı nem % 65-20 olarak kaydedilmiştir.

Deneme; tesadüf blokları deneme desenine göre 6 karakter (5 ilaç + 1 kontrol), 3 tekrarlı olarak kurulmuş ve 2 ağaç bir parsel olarak alınmıştır.

Sayımlar birinci ilaçlamanın 7. ve 14. günlerinde her parseldeki orta yapraklardan (ikinci döl yumurtalarının bırakıldığı yapraklar) 100'er adet alınıp binokülerde ölü, canlı larva ve parazitli olanları sayılarak yapılmış ve Abbott formülü ile değerlendirilmiştir.

İlaçların yan etkilerini saptamak amacı ile 4x4m'lik bezler kullanılmıştır. Bezler, bir kenar ortasından merkeze kadar çıtçıt ile açılıp kapatılabilen ve orta kısmı ağacın gövdesine gelebilecek genişlikte oyulmuş durumda hazırlanmıştır. Her köşesinde ise, kazıklara geçirilecek bir bez halka bulunmaktadır. Bu bezler, ilaç uygulanıp damlama durduktan sonra, iki tekrarlı olarak ağaçların altına serilmiştir. Bezler çıtçıtları kapatılıp, kazıklarla gerilerek 24 saat bekletilmiştir (Şekil 1). Bezlerdeki böcekler parsel numarası ile

Cetvel 1. 1981 yılında Enstitü bahçesinde, yaprak galeri güvelerine karşı denemede kullanılan ilaçlar

Ticari Adı	İLAÇLARIN		Kullanma dozu 100 litre suya pre- parat(cc)
	Aktif madde adı ve % si	Formülasyon şekli	
Supracide	Dimethyl, 40	EC	100
Dipterex	Trichlorphon, % 80	SP	200 gr
Decis R(2-5)	Decamethrin	EC	50
Gusathion	Azinphos, 20	Em	200
Thiodan	Endosulfan, 35	Em	150

petrilere alınarak laboratuvarında faydalı ve zararlı gruplarına göre kayıt edilmiştir. İlaçlardan ortalama en yüksek değerde ölüme neden olanı % 100 etkili kabul edilip buna göre ilaçların % öldürme etkileri, faydalı ve zararlı gruplarına göre değerlendirilerek karşılaştırma olanağı sağlanmıştır.



Şekil 1. İlaçların yan etkilerini ölçmek amacı ile ağaçların altına serilen 4x4 m lik bezlerin görünüşü.

İlaçların galeri güveleri populasyonlarını ve zararlarını önleme derecesini saptamak amacıyla, gerek Sebem'de Elma iç kurduna karşı ilaç denemesinde gerekse Enstitü bahçesinde galeri güvelerine karşı açılan denemelerde ilaçlama öncesi ve mevsim sonu sayımları yapılmıştır. Bu sayımlar için her parselden 500 yaprak tesadüfen alınarak galeri türleri zarar şekillerine göre sayılmıştır. İlaçlama öncesi sayımda yalnız *P.gerasimowi* galerileri görüldüğünden sayısal değerler buna aittir. İlaçların populasyon ve zararı önleme etkileri yüzdesiz Abbott formülüne göre değerlendirilmiştir.

Deneme parsellerinde görülen kırmızı örümceklerin sayımı her parselden alınan 100 yaprağın her iki yüzü binokülerde kontrol edilerek nimf ve erginler sayılarak yapılmıştır. *Tetranychus viennensis* Zacher.'in sayısal değerleri: 100 yaprakta hiç bulunamamışsa 0 temiz, ortalama 1'e kadar az bulaşık, ortalama 2-5 oranında ise bulaşık, 6-10 arası orta bulaşık, 11-15 kesif, ortalama 16'dan fazla ise çok kesif skalası ile ifade edilmiştir.

Sayımlarda izlenen, galeri güveleri larvalarının ölümüne neden olabilecek heteropter predatörleri, Merkez Bitki Koruma Müzesi tarafından; ilaçlamalardan sonra bezlere düşen coccinellidler tarafımızdan teşhis edilmiştir. Yine bezlere düşen hymenopter parazitlerinin çok olması ve teşhisin paralı olması nedeniyle yaptırılmamıştır. Ancak, kültür yolu ile elde edilen *P.gerasimowi*'nin parazitleri karşılaştırma ile belirlemeye çalışılmıştır.

## SONUÇLAR

Yaprak galeri güvelerinden *P.gerasimowi*'nin ilk uçuşu 15 Nisan 1981 tarihinde izlenmiştir. Galeri güveleri ile bulaşık bahçe saptanması için kontrol edilen bahçelere ait yumurta sayımları Cetvel 2'de verilmiştir. Cetvel 2'nin yumurta sayısı sütununda ifade edilen,örneğin 12(1-3)7 ibaresinde; 12:100 yapraktaki yumurta sayısını,(1-3):bir yaprakta en az 1,ençok 3 yumurta bulunduğunu,7:100 yaprağın 7 sinde yumurta bulunduğunu ifade etmektedir.

Cetvel 2. Galeri güveleri ile bulaşık bahçe tesbiti için inceleme yapılan yerler ve 100 yaprakta saptanan yumurta sayısı

Yeri	Bahçe No	Kontrol Tarihi	Yumurta sayısı
Enstitü	1	20.4.1981	12(1-3)7
	1	29.4.1981	-
Seben	2	"	10(1-3)8
	3	"	4(1-1)4
	4	"	2(1-1)2
	5	"	1
	1	30.4.1981	-
Nallıhan	2	"	-
	3	"	-
	4	"	-
	5	"	-
Ayaş Fidanlığı	1	30.4.1981	-
Orhaniye	1	6.5.1981	-
Uçarlı	1	6.5.1981	-
Kışlacık	1	14.5.1981	-
Kuruçay	1	14.5.1981	-
Kızılca	1	14.5.1981	-

Cetvel 2'nin incelenmesinden anlaşılacağı gibi,17 bahçeden getirilen örnek yaprakların kontrolünde;en kesif olarak Enstitü bahçesinde 12,Seben'in 2 nolu bahçesinde 10, 3 nolu bahçesinde 4,4 nolu bahçesinde 2,5 nolu bahçesinde 1 yumurta ile bulaşık,12 bahçenin ise bu zamanda temiz olduğu görülmektedir.

Seben ve Enstitü bahçesinde değişik tarihlerde alınan 100 yapraktaki galeri güveleri,parazitleri,diğer faydalı ve zararlıların sayım sonuçları Cetvel 3 a,b ve 4 a,b de verilmiştir.

Cetvel 3a. Seben'de elma bahçesinden değişik tarihlerde alınan 100 yapraktaki galeri güveleri sayım sonuçları

Tarih	Yumurta	Canlı	P.gerasimowi		
			Larva ölü	Pupa	Ergin
29.4.1981	10(1-3)8	-	-	-	-
20.5.1981	1	52(1-3)39	24(1-3)18	-	-
4.6.1981	-	38(1-3)32	17(1-1)17	3(1-2)2	-
11.6.1981	-	40(1-3)27	16(1-3)12	6(1-2)5	-
17.6.1981	-	29(1-2)24	10(1-2)8	10(1-2)8	1
24.6.1981	-	9(1-1)9	8(1-2)7	28(1-2)26	7(1-1)7
1.7.1981	-	2(1-1)2	25(1-4)21	4(1-1)4	11(1-2)10
8.7.1981	5(1-1)5	21(1-3)18	18(1-2)14	2(1-1)2	20(1-4)15
15.7.1981	2(1-1)2	22(1-2)18	6(1-1)6	-	-
22.7.1981	-	78(1-4)49	31(1-9)29	3(1-1)3	-

Cetvel 3b. Seben'de elma bahçesinde değişik tarihlerde alınan 100 yapraktaki galeri güveleri parazitleri, diğer faydalı ve zararlıların sayım sonuçları

Tarih	Yumurta	Parazitleri			Zararlılar			Pre- dator Het.
		Larva	Pupa	Ergin	Kırmızı Örümcek	Aphid	Psylla	
29.4.1981	-	-	-	-	-	-	42(6-18)4	-
20.5.1981	5(1-1)5	3(1-1)3	-	-	-	2(1-1)2	-	-
4.6.1981	3(1-1)3	3(1-1)3	-	-	-	-	2(1-1)2	-
11.6.1981	-	3(1-1)5	-	-	-	-	-	-
17.6.1981	-	-	19(1-2)13	-	-	-	-	-
24.6.1981	-	1	23(1-3)20	6(1-2)5	-	-	-	-
1.7.1981	-	2(1-1)2	14(1-2)12	21(1-2)16	-	12(1-6)6	-	-
8.7.1981	-	1	2(1-1)2	15(1-3)10	-	-	-	-
15.7.1981	-	-	-	-	13(1-3)11	-	2	2
22.7.1981	-	-	-	-	10(1-4)4	-	-	-

Mart 1983

Cetvel 4a. Enstitü bahçesinde değişik tarihlerde alınan  
100 yapraktaki galeri güveleri sayım sonuçları

Tarih	Yumurta	P.gerasimowi			Ergin
		Larva canlı	Ölü	Pupa	
20.4.1981	12(1-3)7	-	-	-	-
27.4.1981	8(1-2)5	-	-	-	-
5.5.1981	30(1-5)15	18(1-3)18	4(1-2)3	-	-
12.5.1981	8(1-3)6	3(1-2)2	2(1-1)2	-	-
18.5.1981	6(1-1)6	7(1-1)7	7(1-4)4	-	-
26.5.1981	-	15(1-2)13	4(1-1)4	-	-
4.6.1981	-	28(1-3)22	6(1-1)6	1	-
16.6.1981	-	23(1-2)21	7(1-1)7	1	1
22.6.1981	-	14(1-2)13	8(1-1)8	3(1-1)3	2(1-1)2
30.6.1981	2(1-1)2	3(1-1)3	16(1-1)16	12(1-1)12	5(1-1)5
10.7.1981	3(1-1)3	4(1-1)4	20(1-2)14	-	8(1-2)6
17.7.1981	2(1-1)2	11(1-1)11	19(1-2)15	-	-
24.7.1981	-	25(1-2)20	18(1-1)18	-	-
30.7.1981	-	16(1-2)14	22(1-2)18	-	-
6.8.1981	-	10(1-1)10	28(1-2)24	2(1-1)2	8(1-1)8
14.8.1981	3(1-1)3	5(1-1)5	30(1-2)26	1	7(1-2)6
21.8.1981	2(1-1)2	-	20(1-2)25	1	17(1-3)13
29.8.1981	-	8(1-2)6	33(1-3)21	-	5(1-1)5
4.9.1981	-	11(1-2)8	25(1-3)16	-	-
11.9.1981	-	13(1-2)8	46(1-2)34	-	-
18.9.1981	-	14(1-2)11	35(1-3)23	-	-
25.9.1981	-	29(1-5)25	31(1-2)27	-	-
2.10.1981	-	25(1-3)18	30(1-2)21	-	-
12.10.1981	-	28(1-2)24	23(1-2)19	-	-
31.10.1981	-	7(1-2)6	31(1-2)25	1	-
10.11.1981	-	13(1-1)13	20(1-1)20	8(1-1)8	-
3.12.1981	-	9(1-2)8	10(1-1)10	11(1-1)11	-
11.2.1982	-	-	-	5(1-1)5	-

Cetvel 3a, 3b ve Cetvel 4a, 4b incelendiğinde, P.gerasimowi'nin Nisan ayının ikinci yarısında yumurta bırakmaya başladığı, Mayıs ayının ikinci yarısına kadar devam ettiği görülmektedir. Birinci döl erginleri 16.6.1981 tarihinden sonra çıkmaya başlamaktadır. Ankara'da 22.6.1981 den sonra, Seben'de ise 1.7.1981 tarihinden sonra ikinci döl yumurta bırakmaya başlamaktadır. Enstitü bahçesinde, ikinci döl erginlerinin 6.8.1981 tarihinden sonra yumurta bıraktığı görülmektedir. Larva çıkışları, her iki yerde de Mayıs ayı başında başlayıp hemen hemen her kontrolde canlı olarak bulunmaktadır. Pupa olumu ve ergin çıkışları da, yumurtada olduğu gibi belirli zamanlarda olmaktadır. Birinci döl pupaları, Mayıs ayı sonunda başlayıp Haziran ayı başında son bulmaktadır. İkinci dölün pupaları, Ağustos ayı başında başlayıp ortasına kadar devam etmekte; üçüncü döl pupaları ise Kasım ayı başında başlayıp ertesi yılın Nisan ayı ilk yarısına kadar devam etmektedir. Galerî güvelerinin pupaları, yaz mevsimi sü-



Cetvel 4b. Enstitü bahçesinde değişik tarihlerde alınan 100 yapraktaki galeri güveleri parazitleri, diğer zararlıların sayım sonuçları

Tarih	Parazitleri				Zararlılar		
	Yumurta	Larva	Pupa	Ergin	Kırmızı örümcek Ni.,Er.	Aphid	Psylla
20.4.1981	-	-	-	-	-	-	-
27.4.1981	-	-	-	-	2(1-1)2	-	5(1-2)3
5.5.1981	-	-	-	-	1	-	3(1-1)3
12.5.1981	-	-	-	-	2(1-1)2	15(1-8)3	4(1-2)3
18.5.1981	-	-	-	-	3(1-2)2	-	2(1-1)2
26.5.1981	5(1-1)5	-	-	-	15(1-1)15	3(1-1)13	-
4.6.1981	1	-	-	-	-	20(1-5)8	-
16.6.1981	-	2(1-1)2	-	-	-	-	-
22.6.1981	-	-	2(1-1)2	4(1-1)4	-	-	3(1-1)3
30.6.1981	-	2(1-1)2	12(1-1)12	10(1-2)9	19(1-3)13	-	-
10.7.1981	-	2(1-1)2	11(1-2)8	23(1-2)18	112(1-76)16	3(1-1)1	-
17.7.1981	-	-	-	-	108(1-28)20	-	-
24.7.1981	-	1	-	-	-	6(1-3)4	-
30.7.1981	-	1	-	-	-	-	-
6.8.1981	-	-	1	3(1-1)3	38(1-12)9	-	-
14.8.1981	-	-	4(1-1)4	6(1-1)6	67(1-11)13	-	-
21.8.1981	-	-	6(1-2)4	19(1-2)17	45(1-1)9	-	-
29.8.1981	-	-	-	4(1-1)4	8(1-5)4	-	-
4.9.1981	-	1	4(1-1)4	-	1	-	-
11.9.1981	-	-	-	-	-	1	1
18.9.1981	-	-	-	-	-	-	-
25.9.1981	-	-	-	-	-	-	-
2.10.1981	-	-	-	-	-	-	-
12.10.1981	-	-	2(1-1)2	-	-	-	-
31.10.1981	6(1-3)4	6(1-1)6	7(1-2)6	-	-	-	-
10.11.1981	2(2)1	11(1-1)11	10(1-1)10	-	3(1-1)3	-	-
3.12.1981	-	4(1-1)4	13(1-2)12	-	-	2(2)1	-
11.2.1982	-	1(1)1	3(1-1)3	-	-	31(1-7)12	-

Mart 1983

resince yaprak epidermisi arasında çıplak olarak, kışı geçiren pupalar ise kokon içinde bulunmaktadır. Bir önceki yılın üçüncü döl erginlerinin çıkışı Nisan ayı ilk yarısında başlayıp, Mayıs ayı başına kadar sürmektedir. Birinci döl ergin çıkışı, Haziran ayı ilk yarısında başlayıp Ağustos ayı ilk yarısına, ikinci döl ergin çıkışı, Temmuz ayı sonundan Ağustos ayı sonuna kadar devam etmektedir.

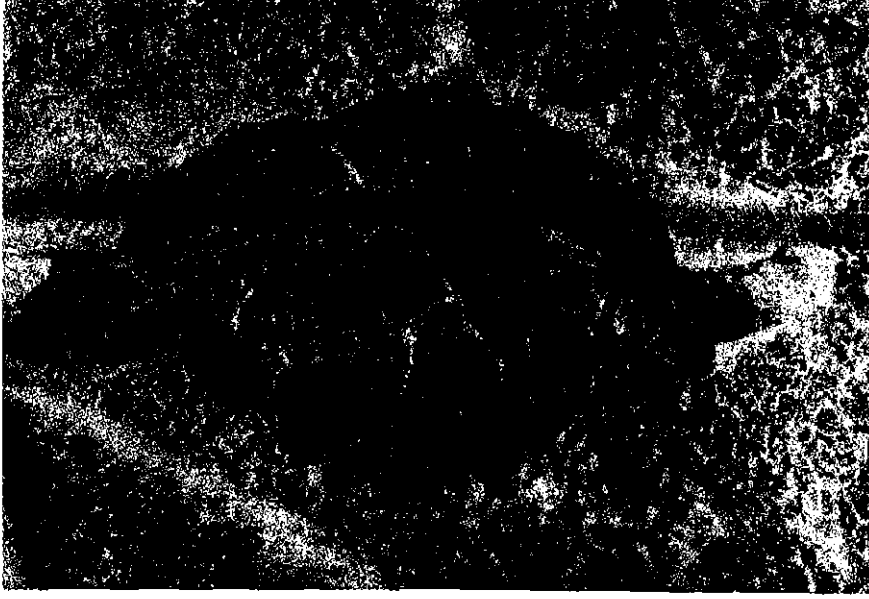
*P. gerasimowi*'nin parazit faaliyetleri, konokçusunun 4-5. dönem larva ve prepupa dönemlerine paralel olarak, Mayıs ayı ortasından itibaren başlamaktadır. *P. gerasimowi*'nin pupa olumu ve ergin çıkışı ile parazit erginleri de çıkmakta ve *P. gerasimowi* gibi yılda 3 döl vermekte, kışı pupa halinde geçirdiği görülmektedir. Bu parazitler yoğunluk sırasına göre, *Apanteles blancardellae* Bche. (Braconidae), *Pnigalio agraulis* (Wlk.), *Sympiesis sericeicornis* (Nees) (Eulophidae)dir (Şekil 2,3,4). Bunlardan *A. blancardellae* yalnız *P. blancardellae* larvalarını parazitlemekte; *P. agraulis* ve *S. sericei* ise *P. gerasimowi*, *Lyonetia clerkella* L. ve *Leucoptera scitella* Zell'yı parazitlemektedirler.

Cetvel 4b'deki sayım sonuçlarına ilave olarak 12.5.1981 tarihinde 1, 10.7.1981 tarihinde 2 adet heteropter ve 12.5.1981 tarihinde 1 adet coccinellid saptanmıştır.

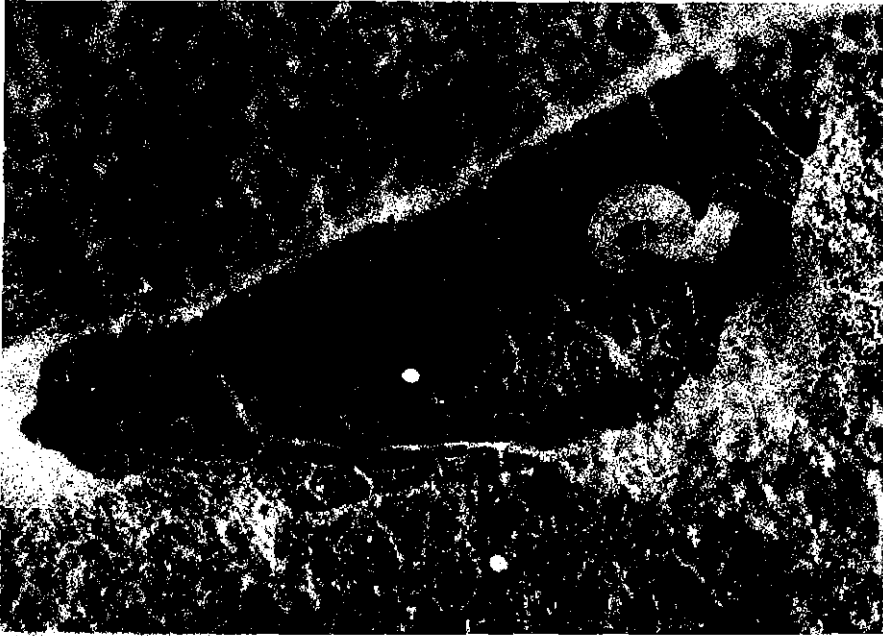
Seben'deki bahçe 7.7.1981 tarihinde sahibi tarafından Dursban 4 ile ilaçlanmıştır. Enstitü bahçesinde örnekleme yapılan ağaçların Kırmızı örümcek zararına uğramaması için 17.7.1981 tarihinde Acricid 40 EC ile ilaçlanmıştır.



Şekil 2. *P. gerasimowi* paraziti olan *Apanteles blancardellae* Bche parazit pupası



Şekil 3. *P. gerasimowi* paraziti olan *Pnigalio agraulis* (Wlk.) parazit pupası



Şekil 4. *P. gerasimowi* galerisi içinde larvasını emen *Apanteles blanchardellae* larvası

Mart 1983

Cetvel 4a'nın larva sütununa bakıldığında başlangıçta canlı sayısı ölü sayısına göre fazla, mevsim ilerledikçe ölü sayısı canlı sayısından daha fazla olarak devam etmektedir. Kontrollerde ölü larvaların içi boşalarak sadece deri kaldığı ve larvanın bulunduğu yerden emildiği yaprak epidermisinde görülmektedir.

Kırmızı örümcek, Aphid ve Psylla Nisan ayı sonlarından itibaren görülmeye ve zararlı olmaya başlamakta, Ekim ayı sonuna kadar zaman zaman rastlanmaktadır.

Enstitü bahçesinde galeri güvelerine karşı yapılan ilaçlamada, ilaçlama öncesi canlı oranı, ilaçlamanın 7 ve 14. günlerindeki etki sonuçları Cetvel 5a, 5b ve 6a, 6b de verilmiştir.

İlaçlamanın 7. günündeki sayım sonuçlarını gösteren Cetvel 5a ve 5b'de; galeri güveleri larvalarına Supracid % 84.8, Dipterex % 89.0, Decis % 24.8, Gusathion % 75.8, Thiodan % 97.6 oranında etkili olmuştur. Buna karşılık Supracid % 10.7, Dipterex % 15.6, Decis % 22.8, Gusathion % 17.1, Thiodan % 28.4, Kontrol'de ise % 29.9 oranında canlı parazit bulunmaktadır.

İlaçlamanın 14. günündeki sayım sonuçlarını gösteren Cetvel 6a ve 6b'de; galeri güveleri larvalarına Supracid % 72.1, Dipterex % 70.1, Decis % 15.1, Gusathion % 56.8, Thiodan % 95.6 oranında etkili olmuştur. Canlı parazitli oranı ise, Supracid % 42.9, Dipterex % 51.5, Decis % 70.6, Gusathion % 26.4, thiodan % 63.6, Kontrol'de ise % 54.5 oranında bulunmuştur.

Enstitü bahçesinde galeri güvelerine karşı yapılan ilaçlamada ilaçların yan etkileri ile ilgili sayımların birinci ilaçlamaya ait sonuçları Cetvel 7'de, ikinci ilaçlamaya ait sonuçları Cetvel 8'de verilmiştir.

Cetvel 7 incelendiğinde; faydalılara Supracid % 100, Gusathion % 94.2, Dipterex % 55.5, Decis % 52.3, Thiodan % 39.7, Kontrol % 3.3 (doğal veya ilaçlı parsellerden kaçarak ölüm) oranında yan etki de bulunmuştur. Zararlılara olan yan etkide ise Supracid % 100, Decis % 64.3, Gusathion % 62.5, Thiodan % 46.7, Dipterex % 42.5, Kontrol'de ise % 4.4 oranında ölüm olmuştur.

Cetvel 8 incelendiğinde; faydalılara Supracid % 100, Gusathion % 96.8, Decis % 95.6, Thiodan % 52.8, Dipterex % 50.6 ve Kontrol % 5.2 oranında yan etkide bulunmuştur. Zararlılara olan yan etkide ise Gusathion % 100, Supracid % 94.3, Dipterex % 91.8, Thiodan % 64.1, Decis % 44.6, Kontrol'de ise % 1.8 oranında bulunmuştur.

Galeri güvelerine karşı kullanılan ilaçların yan etkilerinin saptanmasında bezlere düşen ve galeri güvelerinden *P. gerasimovi*'nin parazitleri olan *Apanteles blancardellae* Bche, *Pnigalio agraulis* (Wilk.), *Sympiesis sericeicornis* (Nees) sırasıyla çoğunlukta olmakla beraber, meyve zararlılarınının 60 dan fazla türü olan hymenopter parazitleri, sayısal olarak faydalıların en fazlasını teşkil etmektedir.

Cetvel 5a.Enstitü bahçesinde galeri güvelerine karşı 19.6.1981 tarihinde yapılan ilaçlamanın 7.günündeki 100 yaprakta sayım sonuçları

İlacın Adı	Tekrar	Galeri güveleri				Ergin Canlı	İlaçlama 7.gün			Orta-lama
		Larva		Pupa			öncesi canlı oranı %	canlı oranı %	Etki %	
		Canlı	Ölü	Canlı	Ölü			Tekrar		
Supracid	I	3(1-1)3	34(1-2)32	5(1-1)5	-	-	81.7	19.0	74.3	84.8
	II	2(1-1)2	39(1-3)35	2(1-1)2	-	1	82.2	9.3	86.4	
	III	1	23(1-3)19	-	-	1	59.1	4.3	93.8	
Dipterex	I	2(1-1)2	52(1-5)43	-	-	-	62.9	3.7	95.0	89.0
	II	1	28(1-3)24	4(1-1)4	-	-	71.8	15.1	78.4	
	III	2(1-1)2	42(1-2)26	-	-	-	78.1	4.3	95.8	
Decis	I	21(1-3)16	13(1-2)9	3(1-1)3	3(1-1)3	-	80.9	60.0	19.0	24.8
	II	27(1-3)23	35(1-3)28	5(1-2)4	2(1-1)2	3(1-1)3	69.8	48.6	30.7	
	III	18(1-2)15	18(1-2)16	3(1-1)3	1	-	84.2	52.5	24.7	
Gusathion	I	5(1-2)3	51(1-3)37	11(1-2)9	2(1-1)1	-	79.6	23.1	68.8	75.8
	II	3(1-2)3	42(1-3)34	4(1-2)3	1	-	68.1	14.0	80.0	
	III	4(1-2)3	38(1-2)39	3(1-1)3	2(1-1)1	-	66.1	14.8	78.7	
Thiodan	I	2(1-1)2	69(1-3)57	2(1-1)2	3(1-1)3	-	55.5	5.3	92.8	97.6
	II	-	19(1-3)14	-	-	-	82.3	0	100	
	III	-	15(1-3)10	-	2(1-1)2	-	73.9	0	100	
Kontrol	I	18(1-2)15	8(1-2)6	3(1-1)3	-	2(1-1)2	72.2	74.1		
	II	24(1-2)18	11(1-2)	2(1-1)2	-	-	65.2	70.2		
	III	36(1-2)29	19(1-2)15	6(1-2)5	-	2(1-1)2	64.2	69.8		

Cetvel 5b.Enstitü bahçesinde galeri güvelerine karşı 19.6.1981 tarihinde yapılan ilaçlamanın 7.günündeki galeri güvesi parazitleri sayım sonuçları

İlacın Adı	Tekrar	Larva		Pupa		Ergin canlı	Canlı parazitli oranı %	Ortalama %
		canlı	Ölü	canlı	Ölü			
Supracid	I	1	-	1	-	-	4.5	
	II	-	-	4(1-2)3	-	-	8.3	10.7
	III	1	-	5(1-2)3	-	-	19.5	
Dipterex	I	1	-	8(1-2)7	1	-	14.2	
	II	1	2(1-1)2	6(1-2)5	3(1-1)3	-	17.5	15.6
	III	1	1	7(1-2)6	2(1-1)2	-	15.3	
Decis	I	4(1-2)3	-	3(1-1)3	-	1	15.3	
	II	6(1-2)4	-	14(1-2)12	-	2(1-1)2	23.4	22.8
	III	8(1-2)7	-	5(1-2)3	-	4(1-1)4	29.8	
Gusathion	I	3(1-1)3	-	8(1-2)6	2(1-1)2	-	20.3	
	II	1	2(1-1)2	6(1-2)4	1	-	12.2	17.1
	III	2(1-1)2	-	7(1-2)6	2(1-1)2	2(1-1)2	18.9	
Thiodan	I	1	-	11 1-2)8	-	-	13.7	
	II	-	-	14(1-2)9	-	-	42.4	28.4
	III	2(1-1)2	-	5(1-2)3	-	-	29.1	
Kontrol	I	3(1-1)2	-	6(1-2)4	-	2(2)1	26.1	
	II	5(1-2)3	-	5(1-2)3	-	5(1-1)5	28.8	28.9
	III	2(1-1)2	-	20(1-2)16	-	9(1-2)7	31.9	

Çetvelba.Enstitü bahçesinde galeri güvelerine karşı 19.6.1981 tarihinde yapılan ilaçlamanın 14.günüdeki 100 yaprakta sayım sonuçları

İlaçın Adı	Galeri Güveleri					İlaçlama		Etki % Tekrar	Orta- lama
	Tek- rar	Larva Canlı	Ölü	Pupa canlı	Ölü	öncesi canlı oranı %	14.gün canlı oranı %		
Supracid	I	-	35(1-2)34	5(1-1)5	-	2(1-1)2	81.7	16.6	73.4
	II	1	37(1-2)33	1	-	3(1-1)3	82.2	11.9	79.1
	III	-	20(1-2)7	3(1-2)2	-	4(1-2)2	59.1	25.9	64.0
Dipterex	I	1	20(1-2)17	4(1-1)4	3(1-1)3	2(1-1)2	62.9	23.3	62.7
	II	-	26(1-3)23	5(1-1)5	4(1-1)4	3(1-1)3	71.8	21.0	63.2
	III	-	15(1-2)12	2(1-1)2	2(1-1)2	-	78.1	10.5	85.4
Decis	I	2(1-1)2	14(1-2)11	1	1	11(1-2)8	80.9	35.8	42.7
	II	3(1-2)2	8(1-2)5	-	-	7(1-2)5	69.8	55.5	2.8
	III	1	2(1-1)2	1	-	5(1-2)3	84.2	77.7	0
Gusathion	I	-	38(1-3)27	8(1-2)5	1	11(1-2)9	79.6	32.7	47.6
	II	-	25(1-3)22	2(1-1)2	2(1-1)2	6(1-2)5	68.1	22.8	60.0
	III	-	21(1-3)17	3(1-1)2	1	5(1-2)3	66.1	26.6	63.0
Thiodan	I	1	41(1-3)36	2(1-1)1	3(1-1)3	1	55.5	8.1	87.0
	II	-	18(1-2)15	-	2(1-1)2	-	82.3	0	100
	III	-	10(1-2)7	-	1	-	73.9	0	100
Kontrol	I	8(1-2)7	12(1-2)9	7(1-2)5	-	5(1-2)4	72.2	62.5	
	II	12(1-2)9	15(1-2)13	6(1-2)5	-	2(1-1)2	65.2	57.1	
	III	18(1-2)17	14(1-2)10	11(1-2)8	-	7(1-1)5	64.2	72.0	

Cetvel 6b.Enstitü bahçesinde galeri güvelerine karşı 19.6.1981 tarihinde yapılan ilaçlamanın 14.günündeki galeri güvesi parazitleri sayım sonuçları

İlacın adı	Tekrar	Larva		Pupa		Ergin canlı	Canlı parazitli oranı %	Ortalama %
		canlı	ölü	canlı	ölü			
Supracid	I	16(1-2)14	-	5(1-2)3	1	3(1-1)3	36.3	
	II	13(1-2)9	-	8(1-2)5	2(1-1)2	6(1-1)6	39.1	42.9
	III	15(1-2)13	-	9(1-2)7	1	7(1-1)7	53.4	
Dipterex	I	7(1-1)7	6(1-2)4	17(1-2)13	1	13(1-2)9	55.2	
	II	8(1-2)6	5(1-2)3	21(1-2)17	2(1-1)2	16(1-2)9	55.2	51.5
	III	5(1-2)3	3(1-1)3	3(1-1)3	4(1-1)4	7(1-1)7	44.1	
Decis	I	3(1-1)3	-	36(1-3)31	-	22(1-2)18	67.7	
	II	2(1-1)2	-	41(1-3)34	-	25(1-2)21	79.0	70.6
	III	1	-	10(1-2)7	-	6(1-2)5	65.3	
Gusathion	I	2(1-1)2	1	15(1-3)11	2(1-1)2	7(1-2)5	29.2	
	II	1	-	7(1-2)5	1	3(1-2)2	23.9	26.4
	III	2(1-1)2	1	5(1-1)5	-	3(1-2)3	26.3	
Thiodan	I	4(1-1)1	-	23(1-2)19	-	11(1-2)8	77.5	
	II	2(1-1)2	-	14(1-2)9	-	7(1-2)5	53.4	63.6
	III	2(1-1)2	-	12(1-2)8	-	3(1-2)5	60.7	
Komithion	I	16(1-2)15	-	14(1-2)11	-	5(1-2)3	52.2	
	II	18(1-2)17	-	21(1-2)16	-	7(1-2)5	57.3	54.5
	III	34(1-2)18	-	26(1-2)17	-	9(1-2)6	54.1	



Cetvel 7.Enstitü bahçesinde galeri güvelerine karşı 19.6.1981 tarihinde yapılan  
birinci ilaçlamada 4x4 m lik bezlere düşen böcekler

İlacın adı	Faydalılar									Zararlılar									
	Tekrar	Hym.	Syrp.	Coc.	Neu.	Het.	Top <sup>1</sup> lam	Ort.	Etki %	Hyp.	Lep.	Col.	Cant.	Hom.	P.blan.	L.dispar larvası	Top-Ort	Etki %	
Supracide	I	645	-	15	26	46	732	550	100	-	4	98	5	112	3	-	222	225	100
	II	260	1	16	2	89	368			1	1	69	4	143	7	4	229		
Dipterex	I	311	4	8	3	81	407	305.5	55.5	-	2	28	5	42	10	-	87	96	42.5
	II	112	-	14	-	48	204			-	-	53	-	31	16	5	105		
Decis	I	270	2	14	18	78	384	288	52.3	-	7	56	9	61	53	1	187	145	64.3
	II	137	-	11	4	40	192			-	3	49	-	35	14	2	103		
Gusathion	I	421	-	9	34	131	595	518.5	94.2	1	2	51	2	50	16	-	122	41	62.5
	II	377	-	24	6	35	442			1	3	79	6	60	7	4	160		
Thiodan	I	215	-	11	-	47	273	218.5	59.7	-	-	36	-	17	57	10	120	105.52	46.7
	II	139	-	6	-	19	164			-	1	32	-	23	33	2	91		
Kontrol	I	11	-	5	-	3	19	18.5	3.3	-	-	1	-	3	-	2	5	10	44
	II	12	-	6	-	-	18			-	-	3	-	10	1	1	15		

Hym. : Hymenoptera (Balarısı)  
Syrp. : Syrphidae  
Coc. : Coccinellidae  
Neu. : Neuroptera  
Het. : Heteroptera

Hyp. : Elma ağkurdu  
Lep. : Lepidoptera  
Col. : Coleoptera  
Cant. : Cantharidae  
Hom. : Homoptera  
P.blan : P.blancardella

Cetvel 8. Enstitü bahçesinde, galeri güvelerine karşı 10.7.1981 tarihinde yapılan ikinci ilaçlamada 4x4 m lik bezlere düşen böcekler

İlacın adı	Faydalılar							Zararlılar										
	Tekrar	Hym.	Syrp.	Coc.	Neu.	Het.	Top- lam	Ort. Etki %	Hyp.	Lep.	Col.	Cant.	Hom.	P.blan.	Toplam	Ort. Etki %		
Supracide	I	233	4	18	10	18	283	235.5	100	4	3	29	22	13	-	71	75	94.3
	II	287	1	42	9	29	368			8	1	25	27	18	-	79		
Dipterex	I	131	3	4	3	15	156	165	50.6	51	-	-	-	22	2	75	73	91.8
	II	135	2	15	-	21	174			9	2	15	26	19	-	71		
Decis	I	222	1	21	-	6	250	311.5	95.6	2	-	21	3	5	9	40	35.5	44.6
	II	345	-	21	2	5	373			4	1	2	-	19	7	31		
Gusathion	I	361	6	24	2	27	429	315.1	96.8	5	1	49	15	10	-	80	79.5	100
	II	161	3	12	4	22	202			26	2	16	13	20	2	79		
Thiodan	I	186	1	3	1	6	191	172	52.8	7	2	15	-	53	5	81	51	64.1
	II	143	4	1	1	4	153			5	1	9	-	5	1	21		
Kontrol	I	6	-	8	-	3	17	17	5.2	-	1	-	-	-	-	1	1.5	1.8
	II	5	-	12	-	-	17			-	-	-	-	1	1	2		

Hym. : Hymenoptera (Balarısı)  
 Syrp. : Syrphidae  
 Coc. : Coccinellidae  
 Neu. : Neuroptera  
 Het. : Heteroptera

Hyp. : Elma ağ kurdu  
 Lep. : Lepidoptera  
 Coc. : Coleoptera  
 Cant. : Cantharidae  
 Hom. : Homoptera  
 P.blan : P.blancardella

Heteroptera takımından *Orius minutus* (L.), *Anthocoris sibiricus* Reut. (Anthocoridae), *Deraeocorus serenus* (Dgl.Sc.), *Deraeocorus ruber* L., *Heterotoma dalmatinum* (Wgn.), *Pilophorus pusillus* (Reut.) *Atractotomus mali* (M.D.) (Miridae), Coccinellidae familyasından yoğunluk sırasına göre *Adalia revelieri* Muls., *Adalia bipunctata* L., *Coccinella septempunctata* L., *Coccinella conglobata* L., *Exochomus quadripustulatus* L., *Chilocorus bipustulatus* L., *Coccinella quadripunctata* Pont. predatörleri yanında Neuroptera takımından çoğunluğu teşkil eden Hemerobidae'ler ve *Chrysopa vulgaris* Step., çok az sayıda da Syrphidae familyasından 4 cins yer almaktadır. Enstitü bahçesinde galeri güvelerine karşı yapılan üç ilaçlama sonunda parseller arasındaki farkı belirten kırmızı örümceklerden Akdiken akarı (*Tetranychus viennensis* Zacher)'na ait sayım sonuçları Cetvel 9 da verilmiştir.

Cetvel 9. Galeri güvelerine karşı yapılan 3 ilaçlama sonunda parsellerdeki Kırmızı örümcek (*T. viennensis*) sayım sonuçları

İlacın adı	Tekrar	K.örümcek	Ortalama	Yaprak başına düşen	Bulaşıklık derecesi
Supracide	I	1652	1722	17.2	Çok kesif
	II	1874			
	III	1640			
Dipterex	I	1386	1779.3	17.7	Çok kesif
	II	2765			
	III	1187			
Decis	I	85	84.0	0.8	Az bulaşık
	II	98			
	III	69			
Gusathion	I	3450	4586.3	45.8	Çok kesif
	II	5360			
	III	4949			
Thiodan	I	865	1322.6	13.2	Kesif
	II	1854			
	III	1249			
Kontrol <sup>1</sup>	I	168	217.6	2.1	Bulaşık
	II	195			
	III	290			

Cetvel 9'da görüldüğü gibi parseller ortalamasına göre, Supracid çok kesif, Dipterex çok kesif, Decis az bulaşık, Gusathion çok kesif, Thiodan kesif, kontrol bulaşık olarak bulunmuştur. Ortalama yaprak başına düşen kırmızı örümcek sayısında Gusathion 45.8 ile birinci, Dipterex 17.7 ile ikinci sıradadır. Bunu Supracid 17.2, Thiodan 13.2, Kontrol 2.1 ve Decis 0.8 parseli takip etmiştir. Bu sıralamada olduğu gibi kırmızı örümcek zararı sonucu kızartı ve yaprak dökümü en çok Gusathion parsellerinde olmakta, bu durum sırasıyla Kontrol parseli 17.7.1981 tarihinde, bütün parseller ise 25.8.1981 tarihinde Acricid 40 EC ilacı ile ilaçlanmıştır.

Mart 1983

İa/ diğeri parsellerde yer almakta, bulaşık ve az bulaşık parsel -lerde dikkati çeken bir etki görülmemektedir. Aynı gözlem, Seben' de yapılan Elma İç kurdu ilaçlamasında da saptanmıştır.

Enstitü ve Seben'deki elma bahçelerinde ilaçlama öncesi ve üç ilaçlama sonundaki galeri güveleri zararı ve popülasyonu önleme sonuçları Cetvel 10 ve 11'de verilmiştir.

Cetvel 10 incelendiğinde, Supracid % 74.7, Dipterex % 77.6, Decis % 72.3, Gusathion % 83.0, Thiodan % 71.2 oranında galeri güvelerinin zarar ve popülasyonunu önlemiştir.

Cetvel 11'de görüldüğü gibi, Elma İç kurduna karşı yapılan 3 ilaçlama sonunda Seben'de, Gusathion % 75.9, Decis'in % 03'lük dozu % 73.2, Decis'in % 05'lik dozu ise % 72 oranında galeri güveleri zarar ve popülasyonunu önlemiştir.

Galeri güvelerinin türleri ve oranları ise, Enstitü bahçesine ilişkin sonuçları Cetvel 12'de, Seben'deki bahçeye ilişkin sonuçları da Cetvel 13'de verilmiştir.

Cetvel 12'nin özellikle kontrol sütunu incelendiğinde Enstitü bahçesinde P.gerasimowi % 91.1, L.clercella % 8.4, L.scitella % 0.3 oranında bulunduğu görülmektedir.

Cetvel 13 incelendiğinde, Seben'deki bahçede P.gerasimowi'nin % 75.5, L.scitella'nın % 19.3, L.clercella'nın % 5.2 oranında bulunduğu görülmektedir.

## TARTIŞMA VE KANI

Dünyanın elma yetiştirilen her yerinde bulunan, özellikle nemli ılıman yerlerde daha zararlı olan galeri güvelerinden en yaygın tür Phyllonorycter gerasimowi F.dir. Bunun için en çok bu tür üzerinde çalışılmıştır. Bundan sonra sırasıyla Lyonetia clerkella L., Leucoptera scitella Zell., Stigmella malella Stt.yer almaktadır.

Türkiye'de de bilhassa Sentetik organik ilaçların geniş çapta düzensiz bir şekilde kullanılmasından sonra galeri güveleri yer yer göze çarpar duruma gelmeye başlamıştır. Bu nedenle, 1970 yılından sonra İç Anadolu Bölgesi'nde bunların biyolojisinin aydınlatılmasına ve mücadele metodlarının belirlenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Hâykır ve Düzgüneş(1980)'in 1974-1975 yıllarındaki çalışmada olduğu gibi; 1981 yılında Ankara ve Bolu'nun Seben ilçesi elma bahçelerinde, mevsim sonunda yapılan, Cetvel 12 ve 13 de görülen sayıma göre Seben'de 1384 galerinin %75.5 P.gerasimowi, % 19.3 L.scitella, % 5.2 L.clercella, Ankara'da ise 2279 bireyin % 91.1 P.gerasimowi, % 8.4 L.clercella, % 03 L.scitella her iki yerde de 1-2 ile ifade edilebilecek S.malella saptanmıştır. Buradan da anlaşılacağı gibi yine en yoğun olarak bulunan P.gerasimowi aynı şekilde

Cetvel 10. Enstitü bahçesinde elma iç kurdu ilaçlaması esas alınarak galeri güvelerine karşı yapılan üç ilaçlama ile zararı ve populasyonu önleme etkilerini gösteren 500 yapraktaki sayım sonuçları

İlacın adı	Tekrar	İlaçlama öncesi galeri sayısı 19.6.1981	Mevsim sonu galeri sayısı 15.10.1981	Galeri farkı	Galeriyi önleme etkisi %	Ortalama % etki
Supracide	I	46(1-3)37	236(1-3)177	190	74.2	74.7
	II	50(1-3)42	215(1-3)143	165	66.9	
	III	28(1-2)23	174(1-3)133	146	83.1	
Dipterex	I	65(1-4)54	210(1-4)149	145	80.3	77.6
	II	43(1-3)35	169(1-6)120	126	77.4	
	III	41(1-2)32	255(1-5)175	214	75.3	
Decis	I	47(1-4)39	222(1-6)161	175	76.2	72.3
	II	98(1-4)85	340(1-4)230	242	56.2	
	III	44(1-3)35	182(1-3)145	138	84.1	
Gusathion	I	64(1-3)54	239(1-4)160	175	76.2	83.0
	II	51(1-3)43	117(1-4)84	66	88.1	
	III	48(1-3)36	175(1-3)139	127	85.3	
Thiodan	I	83(1-4)68	467(1-9)237	384	48.0	71.2
	II	32(1-3)25	140(1-5)102	108	80.0	
	III	24(1-2)18	154(1-4)117	130	85.0	
Kontrol	I	26(1-2)19	763(1-7)386	737		
	II	32(1-2)26	591(1-7)295	559		
	III	57(1-3)47	925(1-10)400	868		

Cetvel 11. Sebende Elma İç kurduna karşı yapılan üç ilaçlamanın galeri güveleri zararı ve popülasyonu önleme etkilerini gösteren 500 yapraktaki sayım sonuçları

İlacın adı	Tekrar	İlaçlama öncesi galeri sayısı 10.6.1981	Mevsim sonu galeri sayısı 6.10.1981	Galeri farkı	Galeriyi önleme etkisi %	Ortalama % etki
Gusathion	I	40(1-3)29	192(1-8)103	152	63.5	75.9
	II	53(1-3)45	100(1-5)74	47	87.1	
	III	59(1-3)44	170(1-4)145	III	77.3	
Decis % 03 lük	I	24(1-2)22	141(1-3)106	117	71.9	73.2
	II	31(1-3)24	131(1-3)97	100	72.6	
	III	66(1-4)48	187(1-4)137	121	75.3	
Decis % 05 lik	I	21(1-3)17	116(1-5)93	95	77.2	72.0
	II	50(1-4)42	129(1-4)123	79	78.4	
	III	68(1-4)49	261(1-4)177	193	60.6	
Kontrol	I	25(1-3)21	442(1-10)234	417		
	II	46(1-4)38	412(1-10)234	366		
	III	44(1-3)40	530(1-8)255	290		

Cetvel 12. Enstitü bahçesinde Elma İç kurdu ilaçlaması esas alınarak galeri güvelerine karşı yapılan uç ilaçlama sonunda 15.10.1981 de 500 yapraktaki galeriler

İlacın adı	Tekrar	Tüm galeri sayısı	Phyllonorycter gerasimowi		Leucoptera scitella		Lyonetia clercella	
			galeri sayısı ve % oranı	galeri sayısı ve % oranı	galeri sayısı ve % oranı	galeri sayısı ve % oranı		
Supracide	I	236(1-3)177	235(1-3)177	99.5	1	0.4	-	0
	II	215(1-5)143	211(1-5)141	97.6	-	0	4(1-2)3	1.8
	III	174(1-3)133	172(1-3)133	98.8	-	0	2(1-1)2	1.1
Dipterex	I	210(1-4)149	197(1-4)137	93.8	2(1-1)2	0.9	11(1-2)10	5.2
	II	169(1-6)120	144(1-6)104	85.2	-	0	25(1-2)21	14.7
	III	255(1-5)175	234(1-5)162	91.7	-	0	21(1-2)20	8.2
Decis	I	222(1-6)161	219(1-6)158	98.6	-	0	3(1-1)3	1.3
	II	340(1-4)230	236(1-4)227	69.4	3(1-1)3	0.8	1	0.2
	III	182(1-3)145	181(1-3)145	99.4	1	0.5	-	0
Gusathion	I	239(1-4)160	237(1-4)158	99.1	-	0	2(1-1)2	0.8
	II	117(1-4)84	116(1-4)83	99.1	-	0	1	0.8
	III	175(1-3)139	172(1-3)136	98.2	-	0	3(1-1)3	1.7
Thiodan	I	467(1-9)237	100(1-4)72	21.4	-	0	36(1-9)196	78.5
	II	140(1-5)102	99(1-5)70	70.7	-	0	41(1-3)39	29.2
	III	154(1-4)117	132(1-4)102	85.7	2(1-1)2	1.2	20(1-1)20	12.9
Kontrol	I	763(1-7)386	708(1-7)363	92.7	4(1-1)4	0.5	51(1-2)45	6.6
	II	591(1-7)293	552(1-7)284	93.4	-	0	39(1-3)29	6.5
	III	925(1-10)400	809(1-8)379	87.4	4(1-2)3	0.4	112(1-3)81	12.1
Kontrol toplamı		2279	2069	91.1	8	0.3	202	8.4
Ve ortalama oranı %								

Cetvel 13. Seben'de elma iç kurduna karşı yapılan üç ilaçlama sonunda  
10.6.1981 de 500 yapraktaki galeriler

İlacın adı	Tekrar	Tüm galeri sayısı	Phyllonorycter gerasimowi galeri sayısı ve % oranı		Leucoptera scitella galeri sayısı ve % oranı		Lyonetia clercella galeri sayısı ve % oranı	
Gusathion	I	192(1-8)103	191(1-8)102	99.4	1	0.5	-	0
	II	100(1-5)74	100(1-5)74	100	-	0	-	0
	III	170(1-4)145	170(1-4)145	100	-	0	-	0
Decis % 03 lük	I	141(1-3)106	137(1-3)105	97.1	2(1-1)2	1.4	2(1-1)2	1.4
	II	131(1-3)97	129(1-3)95	98.4	3(1-2)2	2.2	-	0
	III	187(1-4)137	187(1-4)137	100	-	0	-	0
Decis % 05 lik	I	116(1-5)93	116(1-5)93	100	-	0	-	0
	II	129(1-4)123	128(1-4)123	99.2	-	0	1	0.7
	III	261(1-4)177	259(1-4)175	99.2	1	0.3	1	0.4
Kontrol	I	442(1-10)234	274(1-7)171	61.9	126(1-8)74	28.5	42(1-3)33	9.5
	II	412(1-8)255	311(1-6)198	75.4	78(1-5)43	18.9	23(1-2)21	5.5
	III	530(1-8)255	460(1-8)215	86.7	63(1-3)37	11.8	7(1-2)6	1.3
Kontrol toplamı ve ortalama oranı %		1384	1045	75.5	261	19.3	72	5.2



yılda 3 döl verdiği Cetvel 4 de açıkça görülmektedir.Üçüncü dölün larvaları Kasım ayı başından itibaren pupa olmaya başlayarak dökülen yaprakların doğal ve kültürel koşullardan korunma şansına göre pupa halinde kışı geçirmektedir.P. gerasimowi parazitleri de, zararlı biyolojisine paralel olarak, zararlı larvasının 4.,5. ve pupa dönemlerinde larva olarak beslenip yılda 3 döl verdiği ve bunlarında kışı aynı yerde pupa halinde geçirdiği saptanmıştır.

P.gerasimowi'nin parazitleri olarak Haykır ve Düzgüneş (1980)'in saptadıkları *Sympiesis sericeicornis* (Nees) ve *Pnigalio agraulis* (Wlk)türlerine ek olarak *Apanteles blancardellae* Bche.1981 yılında yapılan çalışmada saptanmıştır.Yoğunluk sırasına göre gerek Ankara gerek Bolu(Seben)da *A.blancardellae*, *P.agraules*, *S.sericeicornis* olmakta ve birincisi % 75 ini teşkil etmektedir.*A.blancardellae* paraziti yoğunluğunun fazla oluşu nedeniyle de zararlı popülasyonun geçen yıllara göre düşüş yaptığı ve yapacağı görüşü ağırlık kazanmaktadır.Cetvel 4 ün 17.7.1981 tarihindeki sayım sonuçlarına göre, 68 *P.gerasimowi* larvasının 36 sinin parazitlendiği görülür ki bu da % 51.4 e varan bir parazitlenmeye ulaşabildiğini göstermektedir.Yine aynı cetvelin *P.gerasimowi* bölümü'nde canlıların çok, ölü larvanın az olduğu,zaman ilerledikçe ölü larvanın fazlaştığı canlı larvanın azaldığı görülür.Zaman ilerledikçe,ölü larvanın artması bize gerek gözlem,gerek silkleme ve gerekse ilaç denemesinde yan etki ölçmelerinde kullanılan bezlerdeki sayım sonuçlarının Cetvel 8 ve 9 un Heteroptera sütununda sayıları belirtilenlerin yoğunluk sırasına göre *Atractotomus mali*(M.O.), *Pilophorus pusillus* Reut., *Heterotoma dalmatinum*(Wgn.), *Orius minutus* (L.) , *Anthocoris sibiricus* Reut., *Deraeocoris serenus* (Dgl. Sc.) *Deraeocoris ruber* (L.)olan Entomofaglardan bir kısmının emerek öldürdüğü gerçeği,emilme şeklinden ve larvaların içinin boşalmasıyla sadece derisinin şeffaf olarak kalmasından meydana çıkmaktadır. Yine Cetvel 4 ün 10.7.1981 tarihli sayımında 68 *P.gerasimowi* larvasının 4 canlısına karşılık 20 sinin ölü olduğu ve bununla % 29.5 larvanın yaprak epidermisi arasında ölümünün başka bir nedenle olabileceği düşünülmeyeceği kanısına varılmıştır.Şimdiye kadar gözden geçirilen kaynaklarda adı geçen zararlının heteropter bir predatörü olduğu kaydına rastlanılamamıştır.

Yaprak galeri güvelerinden *P.gerasimowi* larvası, yaprağın alt yüzünde 1.2.3. dönemde ince uzun,4.ve 5. dönemlerinde ise uzunca oval şekildedir.Pre-pupa dönemi yaprağın bükülen kısmı arasındadır.Larvalar önceleri alt epidermis paranzima dokusu arasında, sonraki dönemlerde ise paranzima dokusu ile beslenerek bu dokunun kalbur gibi delinmesi ile tanınırlar.*L.clercella* larvası,yaprağın üst epidermisi altında dönemi ilerledikçe kalınlaşan ince kıvrıntılı uzun yılan gibi galeri oluşmasıyla belli olur.*L.scitello* larvası,yaprak üst epidermisi arasında ve paranzima dokusu üst yüzeyi ile beslenerek ana damarlar arasında yuvarlağa yakın çizgiler meydana getirir.*S.malello* ise yaprak alt yüzeyinden üst yüzeyinde geçerek değişik şekillerde ve epidermisi zar şeklinde bırakması ile ayırt edilebilir.Haykır ve Düzgüneş(1980)de aynı görüşü belirtmek-

Mart 1983

tedir. Her galeride bir larva yaşar. Özellikle P.gerasimowi larvasının galerisine aynı türün başka larva galerisi açılıp birleşmiş ise, büyüğü küçükünü öldürerek bir galeride başka larvanın yaşamasına müsaade edilmektedir.

Gerek Seben gerekse Enstitü bahçesinde yapılan sayımlarda, galeri güvelerinin ve genel olarak en yoğun olan P.gerasimowi'nin birinci dölünde galeri sayısı, yaprak başına ortalama 1 galeriye ulaşmamıştır. İkinci döl zamanında ise Seben'de sayımlarını yaptığımız bahçenin sahibi tarafından ilaçlanmasından dolayı çalışma bırakılmak zorunda kalmıştır. Adı geçen zararlının ikinci döl zamanına rastlayan dönemde Elma İçkurdu normal ilaçlama periyodu başlamış ve Elma İçkurdu biyolojisine göre kontrolü yapılmıştır. Cetvel 5 den Cetvel 13'e kadar olan cetvellerin ortalama değerlerine göre Cetvel 14 hazırlanmıştır.

Cetvel 14 incelendiğinde:

İlaçların galeri güveleri larvalarına ortalama etkisi sırasıyla Thiodan'da % 96.1, Dipterex'te % 79.7, Supracid'de % 78.4, Gusathion'da % 61.1, Decis'de % 19.9 olmuştur.

Galeri içinde zararlı larva üzerindeki parazitleri korumada sırasıyla Decis % 46.7, Thiodan % 46.0, Kontrol % 40.2, Dipterex % 33.5, Supracid % 26.8 ve Gusathion % 21.7 etkili olmuştur.

İlaçların meyve ağaçlarında bulunan zararlıların faydalılarına etkisi sırasıyla Supracid'de % 100, Gusathion'da % 95.5, Decis'de % 73.9, Dipterex'de % 53.5, Thiodan'da % 43.2, Kontrol'da % 4.1 olmuştur.

İlaçların meyve ağaçlarında bulunan diğer zararlılara sırasıyla Supracid % 97.1, Gusathion % 81.2, Dipterex % 67.1, Thiodan % 55.4, Decis % 54.4, Kontrol % 3.1 etkili olmuştur.

İlaçların galeri güvelerinin zarar ve populasyonlarını önlemede sırasıyla Gusathion % 83.0, Dipterex % 77.6, Supracid % 74.1, Decis % 72.3, Thiodan % 71.2 etkili olmuştur.

Sebende'ki bahçede mevsim sonu galeri sayımında zarar ve populasyonu önlemede Gusathion % 75.9 ile birinci, Decis'in % 03 lük dozu % 73.2 ile ikinci, Decis'in % 05'lik dozu % 72.0 ile üçüncü sırada yer almış, zararlıları mücadele eşiği altında tutmuştur.

Buraya kadar olan açıklamalardan anlaşılacağı gibi, Elma İçkurduna karşı yapılan ilaçlamalar galeri güveleri populasyonunu zarar eşiği altında tutmaktadır. Bu nedenle Elma İçkurdu mücadelesi yapılan meyveli bahçelerde ayrıca galeri güvelerine karşı bir ilaçlama gerekmiyeceği görüşüne varılmıştır. Ancak, sentetik pretroit bir ilaç olan Decis dışındaki ilaçların kullanılması halinde Kırmızı örümcek populasyonu artmaktadır. Hatta Elma İçkurdu ilaçlamasında çoğunlukla kullanılan Gusathion ve Supracid, yaprak dökümüne kadar varan bir kırmızı örümcek populasyonunu artırmaktadır. Bumah-surlar göz önünde bulundurularak ayrıca bir özel akarisit kullanı-

Cetvel 14. 1981 yılında Enstitü bahçesinde Galeri güvelerine ve Seben'de Elma İç kurduna karşı yapılan ilaçlamaların 5-13 no'cetvel-lerdeki değerler ortalamalarına göre ilaçların değişik karakterlere etkenliklerinin % değerleri

İlacın adı	Galeri larvalarına ortalama etki	Canlı parazit bulunma oranı	Faydalılara ortalama etki	Zararlılara ortalama etki	Galeri güve-leri zararını önleme etkisi	Kırmızı örüm-ceklerle etki skalası
Supracid	78.4	26.8	100	97.1	74.1	Çok kesif
Dipterex	79.7	33.5	53.5	67.1	77.6	Çok kesif
Decis	19.9	46.7	73.9	54.4	72.3	Az bulaşık
Gusathion	61.3	21.7	95.5	81.2	83.0	Çok kesif
Thiodan	96.1	46.0	43.2	55.4	71.2	Kesif
Kontrol		40.2	4.1	3.1		Bulaşık

Seben - Elma İç Kurdu ilaçlaması

İlacın adı	Galeri güveleri zararını önleme (%)
Gusathion	75.9
Decis % 03	73.2
Decis % 05	72.0

Türlere göre bulaşma oranı

Yeri	Bütün galeri güveleri Adet	P. gerasimowi Adet	%	L. scitiella Adet	%	L. clerella Adet	%
Enstitü bahçesi	2279	2069	91.1	8	0.3	202	8.4
Seben bahçesi	1384	1045	75.5	267	19.3	72	5.2

Mart 1983

mı gerekmektedir. Buna karşılık Decis, bir defa özel akarisit kul-  
lanılan kontrol parsellerinden daha iyi kırmızı örümceği baskı al-  
tında tutmaktadır. Kırmızı örümceği baskı altında tutması nedeninin  
birincisi, kırmızı örümceklere etkisinin oluşu, ikincisi ise etki sü-  
resinin çok kısa olması nedeniyle faydalılara ani etkisi dışında  
yan etkilerinin olmamasıdır. Bunun yanında galeri güveleri parazit-  
lerine en az etkili olması, etki süresinin kısalığı ile galeri için-  
den çıkan parazitlerin korunması sonucu, zararlı larvalarına en dü-  
şük etkili olmasına rağmen mevsim sonundaki sayımda zararlı popu-  
lasyonu ve zararı aynı derecede koruyabilmektedir. Decis'in Elma İç  
kurduna ve galeri güveleri popülasyon ve zararını önlemede % 03 lük  
dozu ile % 05 lik dozu arasında farklı olmadığına göre, Decis'indü-  
şük dozunun gerek Elma İç kurdu gerekse galeri güvelerine karşı kul-  
lanılmasının daha uygun olacağı kanısına varılmıştır.

Elma İç kurdu ilaçlamasında adı geçen ilaçlardan Decis baş-  
ta olmak üzere Gusathion, Supracid, Dipterex'in kullanılması ile ga-  
leri güveleri de zararsız halde tutulur. Thiodan'ın Elma İç kurduna  
karşı etkisi olmadığından, Elma İç kurdu mücadelesi ile galeri gü-  
velerine karşı kullanılamayacağı kanısına varılmıştır.

Meyve verimine geçmemiş bahçelerde ve fidanlıklarda galeri  
güveleri larvalarına karşı her dölün yumurta bırakmalarının sona  
erdiği ve larva dönemlerinin, pupa olum ve ergin çıkışının bulunma-  
dığı I. dölde Mayıs, II. dölde Temmuz, III. dölde Ağustos ayları orta-  
larından sonlarına kadar mücadele eşiğini geçiyorsa Decis ilacının  
dışındaki ilaçların kullanılması halinde özel bir akarisitle tak-  
viye edilerek Decis, Thiodan, Dipterex, Supracid, Gusathion ilaçları-  
nın kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

#### SUMMARY

#### INVESTIGATIONS ON THE CHEMICAL AND DETERMINATION OF THE NATURAL ENEMIES OF *Phyllonorycter gerasimowi* Hering, AN INJURIOUS LEAF MINER OF APPLE TREES IN CENTRAL ANATOLIA

This study was carried out in 1981, in order to determine a  
suitable control method and natural enemies of Leaf Miners injurio-  
us on apple trees. At the beginning, the species was known as *Phyl-  
lonorycter blancardella* F., but later it has been identified as *Phyl-  
lonorycter gerasimowi* Hering by Gerfried Deschka after the appli-  
cation of Prof. Hasan Giray to him to identify the samples and then  
the name of the species had been corrected in the report.

Totally a hundred leaves from the different directions of  
the trees were collected randomly in apple orchards in Ankara and  
Bolu (Seben) provinces and their surroundings and the eggs under the  
leaves were counted by binocular after adults of Leaf Miners emer-  
ged. The two orchards one at Plant Protection Research Institute in  
Ankara and the other in Seben that contain eggs more than the ot-  
her orchards were selected for carrying out the experiment. Biolo -

gies, the rates parasitisation and, parasites and predators of the Leaf miners were investigated by periodically countings. It was found *P. gerasimowi*, dominant species in this region, has three generations in a year. The adults of the previous years third generation begin to emerge on the beginning of April of the next year and it continues until the beginning of May. The adults of the first generation begin to emerge on the beginning of June and it continues until the beginning of August. The adults of second generation begin to emerge on the second half of the July and it continues to the last of August.

The parasites of *P. gerasimowi* were determined as *Sympiesis sericeicornis* (Nees), *Prigalio agraulis* (Wlk.) and *Apanteles blancardella* Bche. Mortality in larvae observed in counting is caused by sucking of some Entomophagous Heteroptera such as *Atractotomus mali* (M.O.), *Pilophorus pusillus* Reut., *Heterotoma dalmatinum* (Wgn.), *Orius minutus* (L.), *Anthocaris sibiricus* Reut., *Deraeocoris serenus* (Agl. Sc.), *Deraeocoris ruber* (L.).

The experiment was carried out as the randomized block design with 6 characters (5 chemicals + 1 control) in 3 replications and two trees considered as a plot. In order to determine the effectiveness of the chemicals on useful and destructive insects, sheets (4x4 m) have been used. After application the sheets immediately have been laid under the trees in two replications and they were left for 24 hours. Then insects fallen on the sheets have been picked in the petri dishes and these insects have been classified either they are useful or destructive insects.

In chemical trials against codling moth in Seben and against Leaf miners in orchard of Plant Protection Research Institute in Ankara. The effectiveness of the chemicals on populations and on damages of the leaf miners were determined by periodically sampling and counting.

The effectiveness of the chemicals on the Leaf Miners were determined as: Gusathion 83.0 %, Dipterex 77.6 %, Supracid 74.1 %, Decis 72.3 %, Thiodan 71.2 %. The chemicals used in the experiments could hold the Leaf miners at economic thresholds.

The comparable effectiveness of the other chemicals against useful insects have been determined as following, where the effect of Supracide to be 100 %: Gusathion 95.5 %, Decis 73.9 %, Dipterex 53.5 %, Thiodan 43.2 % and at control plots 4.1 %.

As a result, the chemicals used Decis, Gusathion, Supracid and Dipterex in controlling Codling moth have been also controlled the Leaf miners. Thiodan is not necessarily to be used in orchards that contain trees with fruit since it doesn't control the Codling moth. If the populations of the larvae of Leaf miners are above the level of economical threshold in orchards contain trees without fruit and in nurseries, the Chemicals that we recommended above can be used against the larvae of the Leaf miners at the second half -

Mart 1983

ves of the months May, June and July.

If we use these insecticides except Decis, it become necessary to use special acaricides.

#### LİTERATÜR

KOTTE, W., 1958. Krankheiten und Schädlinge im Obstbau und Ihre Bekämpfung. Paul Parey in Berlin und Hamburg. 93-94.

HAYKIR, Ü., ve Z. DÜZGÜNEŞ, 1980. Ankara ve çevresinde, Meyve ağaçlarının yaprak epidermisleri arasında yaşayan Mikrolepidoptera türleri ve *Phyllonorycter blancardella* F.'nin kısa biyolojisi üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Basımevi Ankara, 68-86.

STEINER, H., UND M. BAGGIOLINI, 1968. Anleitung zum Integrierten Pflanzenschutz im Apfelanbau. Heraus gegeben von der Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart, 34-36.