

ANTALYA İLİ ELMA BAHÇELERİNDEKİ ÖNEMLİ ZARARLILAR
İLE DOĞAL DÜŞMANLARININ TESPİTİ ÜZERİNDE ÖN
ÇALIŞMALAR 1

Kemal ÇİFTÇİ²

Naci TÜRKYILMAZ²
Ahmet ÖZKAN²

Fahri KUMAŞ²

ÖZET

Antalya ili elma bahçelerindeki önemli zararlılarla doğal düşmanlarını saptamak amacıyla yapılan bu çalışma 1977-1979 yıllarında yürütülmüştür. Bu amaçla, elma bahçelerinin yoğun olarak bulunduğu Elmalı ve Korkuteli ilçelerinden ve her ilçeden 2 adet olmak üzere toplam 4 adet elma bahçesinde çalışmalar yapılmıştır. Örneklemeler silkmeye, kültüre alma, kuşak metodu kullanılmak suretiyle sezon boyu ve ayda bir olmak üzere gerçekleştirilmiştir.

Söz konusu elma bahçelerinde metot gereğince elde edilerek teşhisleri yapılan önemli elma zararlıları; *Laspeyresia pomonella* (L.) (Lep.: Olethreutidae), *Lepidosaphes ulmi* (L.) (Hom.: Diaspididae), *Tetranychus viennensis* Zacher (Acarina: Tetranychidae), *Cenopalpus pulcher* Canestrini et Fanzaga (Acarina: Tenuipalpidae), *Phyllonorycter gerasimowi* Hering (Lep.: Gracilariidae), *Leucoptera malifoliella* Costa (Lep.: Lyonetiidae), *Eriosoma lanigerum* Hausm. (Hom.: Eriosomatidae), *Aphis pomi* De Geer, *Dysaphis plantaginea* (Pass.) (Hom.: Aphididae) olarak bulunmuştur.

Silkmeye ve kültüre alma metotları ile elde edilen faydalılardan; *Trichogramma evanescens* Westw. (Hym.: Trichogrammatidae), *L. pomonella*'nın yumurta paraziti olduğu, *Temnostethus reduvinus* H.S ve *T. dacicus* (Puton) (Het.: Anthocoridae)'un *L. ulmi*'nin predatörleri olduğu, *Stethorus gilvifrons* Muls. (Col.: Coccinellidae), *Conwentzia* sp. (Neu.: Coniopterygidae), *Orius laticollis* Reut., *O. minutus* (L.), *O. horvathi* (Reut.) (Het.: Anthocoridae), *Deraeocoris pallens* Reut., *D. lutescens* (Schl.) (Het.: Miridae)'in ise *T. viennensis* ve *C. pulcher*'in predatörleri olduğu, *Anthocoris nemoralis* (F.) (Het.: Anthocoridae), *Anisochrysa carnea* Steph. ve *Chrysopa septempunctata* Wesmael (Neu.: Chrysopidae)'nın *E. lanigerum* ile *A. pomi* ve *D. plantaginea*'nın predatörleri olduğu tespit edilmiştir.

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kuruluna geliş tarihi : 18.9.1984

2 Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - ANTALYA

GİRİŞ

Antalya ilinin tarım ürünlerinden sağladığı gelirler içinde elmacılığın payı son yıllarda önemli miktarlara ulaşmakta ve her geçen gün daha da artmaktadır. Bölgede 1.322.000 adet meyve veren elma ağacı olup bundan yılda 80.247 ton elma elde edilmektedir.¹

Elma zararlılarının çok olması kullanılan ilaçların da farklı olmasına neden olmakta ve böylece doğal denge asalak ve avcı böcekler aleyhine bozulmaktadır. Üretici ise, kimyasal ilaç tatbikatlarından kısa sürede ve gözle görülebilir neticeler aldığı için tatbikat sayısını arttırarak ilaçlamalara devam etmektedir. Örneğin *Laspeyresia pomonella* (L.) mücadelesinde 2-6 arasında ilaç tatbikatı yapılmaktadır.² Bu da ağaç başına mücadele masrafını arttırmakta ve üreticiye hayli masraf yüklemektedir. Ayrıca, kullanılan ilaçların çoğunun dışardan ithal edilmesi önemli döviz kaybına neden olurken fazla ve bilgisiz ilaçlamalardan da çevre kirlenmesi, ilaç kalıntı sorunları gibi bir çok problemleri de ortaya koymaktadır. Bu nedenlerle konu 1977 yılında bir proje haline getirilmiş olup 3 yıl E projesi olarak yürütülmüş ve 1979 yılında bitirilmiştir. Çalışma elma plantasyonlarının en fazla olduğu Antalya iline bağlı Elmalı ve Korkuteli ilçelerinde yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Antalya ili elma bahçelerinin yoğun olarak bulunduğu Korkuteli bölgesinden 2 ve Elmalı bölgesinden 2 adet olmak üzere toplam 4 adet elma bahçesi alındı. Tespit edilen bu bahçelere sezon boyu ayda bir defa gidilip faydalı ve zararlı faunası tespit edildi.

A- Elma iç kurdu' nun populasyon yoğunluğu ve doğal düşmanlarının tespiti :

Her bahçenin değişik 10 ağacına ve her ağaca 2-3 adet olmak üzere gövde ve yan dallara 2,5-3 cm eninde oluklu karton kuşak olarak sarıldı. Kuşaklar tel raptiye ile birbirine tutturuldu. Her araziye çıkışta bunlar kontrol edilerek burada toplanmış larva ve puplar kağıt parçasıyla birlikte ve sayılarak 3-4 litrelik kavanozlara konuldu. Kavanozların üzeri tülbentle kapatıldı ve laboratuvara getirilerek kültüre alındı. Kavanozlar her gün kontrol edilmek suretiyle çıkan kelebekler ve faydalılar sayılarak tespit edildi.

Yumurta parazitlerinin tespiti için ise; bahçenin emniyet durumuna göre dal kafesleri kullanıldı. Kavanozlardan elde edilen kelebekler dal kafeslerine (60x90 cm boyutlarında kaput bezinden yapılmış silindirik biçimindeki kafesler sürgüne geçirilerek kelebekler

1 Antalya Teknik Ziraat Müdürlüğü 1980 yılı kayıtları

2 Adana Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Mücadele Talimatı

kafese salındı ve daha sonra iki ucu da bağlandı) gruplar halinde salındı. Kelebeklerin kafes içerisinde yaprak ve meyveler üzerindeki yumurtaları görüldüğünde kafesler çıkarıldı. Bu işleme haftada bir başka bir dalda devam edildi. Daha sonra yumurtalar tabii parazitlenmeye bırakıldı ve dal etiketlendi. Yumurtalar açılmaya yakın sayılarak laboratuvara getirildi. Laboratuvarda kavanoz veya karartılmış ve üzerine tüp geçirilmiş fener camları içerisinde kültüre alındı. Çıkan parazitler tespit edildi.

B- Elma akarlarının populasyon yoğunluğu ve doğal düşmanlarının tespiti :

Bahçelerin her birinden 10 ağaç ve her ağaçtan 10 yaprak ve toplam olarak 100 adet yaprak tesadüfen toplandı. Yapraklar gazete kağıdına sarılı olarak polietilen torba ve buzkabı içinde laboratuvara getirildi. Laboratuvarda akar fırça makinasında üzerine ince vazelin sürülmüş cam üzerine fırçalandı. Daha sonra akar türleri sayı ile tespit edildi. Bu arada kontrol ve gözlemlerimiz esnasında akarlarla beslenen veya onları tahrip eden faydalılar laboratuvarda akar verilerek kontrol edildi, bilinmeyenler teşhis için ilgili yerlere gönderildi.

C- Virgül Kabuklubiti'nin populasyon yoğunluğu ve doğal düşmanlarının tespiti :

Virgül kabuklubiti bulunan her bahçeden bulaşık 5 ağaç işaretlendi. Tespit edilen bu ağaçların her birinden 2-3 yıllık dallardan 20 cm uzunluğunda 2 adet ve bir bahçeden toplam 2 m sürgün alındı. Sürgünler gazete kağıdına sarılı olarak polietilen torba ve buzkabı içinde laboratuvara getirildi. Laboratuvarda sürgünler 10'ar cm'lik iki kısma ayrıldı. Birinci kısım binoküler altında kontrol edilerek canlı, ölü virgül kabuklubiti ile predatör akarlar tespit edildi. İkinci kısım ise, ağızlarına tüp geçirilmiş kese kağıtlarına parazit çıkışları için kültüre alındı ve tüpler devamlı kontrol edildi.

D- Yaprak Galeri Güveleri'nin populasyon yoğunluğu ve doğal düşmanlarının tespiti :

Bahçelerin her birinden tesadüfen 10 ağaç, her ağacın çevresi ve yetişilebilen yerlerinden 10 yaprak ve toplam 100 adet yaprak kontrol edilerek yüzde bulaşıklılık tespit edildi. Ayrıca, yaprak galeri güveli yeteri kadar yaprak gazete kağıdına sarılı olarak polietilen torba ve buzkabı içinde laboratuvara getirildi. Laboratuvarda, yaprakta aynı zararı gösteren güveler birarada olmak üzere ayrı ayrı kavanozlarda kültüre alındı. Kavanozlar her gün kontrol edilmek suretiyle çıkan faydalılar tespit edildi. Elde edilen faydalılar teşhise gönderildi.

E- Yaprak biti ve Elma Pamuklu biti'nin populasyon yoğunluğu ve doğal düşmanlarının tespiti:

Her bahçeden tesadüfen 20-25 cm uzunluğunda 100 adet sürgün yaprakları ile beraber kontrol edilmek suretiyle yaprak biti ve elma pamuklu bitinin bulaşıklılık nisbeti tespit edildi. Ayrıca her bir zararlı ile bulaşık yeteri kadar sürgün alınarak 3-4 litrelik ağız kapalı kavanozlar içinde laboratuvara getirildi. Laboratuvarda gaye dışı zararlılardan temizlenen sürgünler yine kavanozlar içinde kültüre alındı ve hergün kontrol edilmek suretiyle çıkan faydalılar tespit edildi.

F- Silkme Metodu :

Elma bahçelerindeki hareketli olan zararlı ve yararlı böcekleri tespit için bu metod kullanıldı Bunun için her bahçenin 100 ağacı ve her ağaçtan birer dal silkme metodu ile (bahçedeki ağaç sayısı 100 adetten az ise 100 dal) silkildi Silkme hunisinin 0,25 m²'lik ağız tarafı dalın altına gelecek şekilde tutuldu Daha sonra dala sopa yardımı ile 3 defa vuruldu. Huninin altındaki cam kavanozda toplanan böcekler öldürme şişesinde öldürüldükten sonra tasnif için laboratuvara getirildi. Laboratuvarda bilinenler ayrıldı. Bilinmeyenler ise A.Ü Ziraat Fakültesi, E.Ü. Ziraat Fakültesi, Ankara Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Merkez Bitki Koruma ve Taksonomi laboratuvarına gönderilerek teşhisleri yaptırıldı.

SONUÇLAR

Elma içkurdu (*L.pomonella*)'nun populasyon yoğunluğunu tespit etmek amacıyla 1977-1978 yıllarında gövde ve yandallara sarılan oluklu kartonlarda toplanan larva ve pup miktarları Cetvel 1'de verilmiştir. Cetvelde görüleceği gibi larva ve puplar en çok haziran-ağustos aylarında kuşaklarda toplanmıştır. Zararlının larva ve puplarının kuşaklardan çok, ağacın gizli yerlerini (yarık, çatlak, kuru yaprak araları vs.) tercih ettikleri görülmüştür.

1977-1978 yıllarında kültüre alınan elma içkurdu larva ve puplarından herhangi bir faydalı tür elde edilememiştir.

1979 yılında, dal kafeslerine koyulan elma içkurdu kelebek yumurtalarından zararlının yumurta paraziti olan *Trichogramma evanescens* Westw. elde edilmiştir. Bununla ilgili olarak dal kafeslerine salınan kelebek adetleri, elde edilen yumurta ve çıkan parazit miktarları Cetvel 2 de verilmiştir.

Cetvel 2. Bir elma dalındaki kafes içine birer hafta ara ile salınan kelebek adedi ile elde edilen elma içkurdu yumurtası ve çıkan parazit *T. evanescens* adetleri

Kelebek salım Tarihi	Salınan kelebek adedi	elde edilen yumurta adedi	Çıkan <i>T. evanescens</i> adedi
10.7.1979	20	45	0
17.7.1979	20	95	0
25.7.1979	20	25	0
29.8.1979	25	50	46
4.9.1979	25	35	17
11.9.1979	30	20	11

Cetvel 2'den anlaşılacağı gibi en fazla parazitlenmeye ağustos ayında rastlanmıştır (% 92).

Çalışmalarda, elma bahçelerinde *Tetranychus viennensis* Zacher ve *Cenopalpus pulcher* Canestrini et Fanzaga tespit edilmiştir. Her iki tür akarın yıl ve aylara göre populasyon yoğunlukları Cetvel 1'de verilmiştir. Cetvelin incelenmesinden, akar populasyonlarının temmuz ve ağustos aylarında en yüksek düzeyde olduğu görülür.

Gözlemlerde *T. viennensis*'nin Starking ve Golden elma çeşitlerinde, *C. pulcher*'in de yaprağı tüylü olan amasya ve diğer yerli çeşitlerde zararlı olduğu tespit edilmiştir.

Akarların doğal düşmanları olarak; *Stethorus gilvifrons* (Muls.) *Conwentzia* sp., *Deroecoris pallens* Reut., *D. lutescens* (Schl.), *Orius laticollis* Reut., *O. minutus* (L.), *O. horvathi* (Reut.) ve ayrıca fitozofag türlerden *Atroctotomus mali* (M.D.), *Pilophorus perplexus* D. Sc., *P. pusillus* Reut. bulunmuştur. Bu yararlıların populasyon yoğunlukları Cetvel 3'de verilmiştir. Cetvelin incelenmesinden görüleceği gibi yukarıda adı geçen faydalı türlerden gerek dağılışı ve gerekse yoğunluk bakımından en fazla olanı *S. gilvifrons*'tur. Bu türün hiç ilaç kullanılmayan elma bahçelerinde, *T. viennensis* populasyonunu baskı altına alabildiği görülmüştür. Diğer türlerden özellikle *Orius* spp.'nin *C. pulcher*'le beslendiği tespit edilmiştir.

Virgül kabuklubiti (*Lepidosaphes ulmi* (L.))'nin populasyon yoğunluğunu tespit için alınan örneklerden elde edilen sayım sonuçları Cetvel 1'de verilmiştir. Cetvelin incelenmesinden görüldüğü gibi, 1977-1978 yıllarında çalışma yapılan bahçelerin ikisinde, 1979 yılında da bir bahçede adı geçen zararlıya rastlanmıştır. Bu zararlının fazla olduğu bahçelerde amasya elma çeşidi çoğunluktadır.

Metot gereği kültüre alınan *L.ulmi* örneklerinden herhangi bir parazit elde edilememiştir.

Virgül kabuklubiti'nin predatörü olarak; *Temnostethus redivinus* H.S. ve *T.dacicus* (Puton) tespit edilmiştir. Bu predatörlerin populasyon yoğunlukları Cetvel 3'de birlikte verilmiştir. Adigeçen predatörlerin zararlının 2.dönem nimfleriyle beslendiği ve besinini almak için hortumunu konukçusunun kabuk altına sokarak zararlının haemolymph'ini emdiği gözlenmiştir.

Binoküler ile yapılan virgül kabuklubiti sayımlarında zararlının kabuğu altından çıkan küçük bir akar türüne rastlanmış olup teşhisi gerçekleştirilememiştir.

Örnekleme yapılan bahçelerden yaprak galeri güveleri olarak; *Phyllonorycter gerasimowi* Hering, *Leucoptera malifoliella* Costa. ve *Lyonetia clerkella* L. tespit edilmiştir. Bu zararlıların populasyon yoğunlukları Cetvel 1'de verilmiştir. Cetvelin incelenmesinden *P.gerasimowi* ile *L.malifoliella*'nın çalışma yapılan bütün bahçelerde bulunduğu görülür.

Kültüre alınan *P.gerasimowi* ve *L.malifoliella*'lı yaprak örneklerinden 3 tür Hymenopter parazit elde edilmiş olup teşhisi gerçekleştirilememiştir.

Elma pamuklubiti (*Eriosoma lanigerum* Hausm.)'ne çalışmalarda sadece bir bahçede rastlanmış olup populasyon yoğunluğu Cetvel 1'de gösterilmiştir.

Çalışmalarda yaprakbiti olarak; *Aphis pomi* De Geer ve *Dysaphis plantaginea* (Pass.) tespit edilmiş olup her ikisinin de birlikte populasyon yoğunluğu Cetvel 1'de verilmiştir.

Elma pamuklubiti ve yaprakbitlerinin predatörleri olarak *Anthocoris nemoralis* (F.), *Anisochrysa carnea* Steph. ve *Chrysopa septempunctata* Wesmael tespit edilmiştir. Bu avcı böceklerin populasyon yoğunlukları Cetvel 3'de verilmiştir.

Yaprakbiti örneklerinden elde edilen 1 tür Hymenopter parazitin teşhisi gerçekleştirilememiştir.

TARTIŞMA VE KANI

Çalışmalarda birinci derecede önemli zararlı olarak *L.pomonella* bulunmuştur. Hatta sözkonusu zararlı nedeniyle deneme bahçelerindeki bütün meyveler dökülmüştür. Buna rağmen ağaç gövde ve yan dallarına takılan oluklu kartonlara yeterli sayıda pup ve larva toplanmadığı söylenemez. Zira, 1979 yılında bir bahçede 30 adet oluklu karton takılmış olmasına rağmen zararlının toplanabilen pup ve larva miktarı 90 adet olmuştur. Bu da göstermektedir ki oluklu kartonlarla populasyon hakkında bir fikir edinilebilmekte ise de populasyon yoğunluğu tam tespit edilememektedir. Nitekim, zararlı larva ve puplarının ağaçların diğer gizli yerlerinde (yarık, çatlak, kuru yapraklar arası vs.) görülmüş olması bu durumu doğrulamaktadır.

Elma iç kurdunun yumurta paraziti olan *T.evanescens*'e ilk olarak ağustos ayında rastlanmıştır (Cetvel 2). Halbuki ilk parazit çıkışlarının mevsim başında olabileceği ve temmuz ayında kültüre alınan zararlı yumurtalarında bol miktarda parazitten siyahlaşmış yumurtaların bulunmasına rağmen çıkışın olmadığı görülmüştür. Çünkü değerlendirme kültürlerden çıkan parazit miktarına göre yapılmıştır. Nitekim, İren ve Gürkan (1971) da Afyon, Uşak, Kütahya, Ankara, Niğde illerindeki elma bahçelerinde *T.evanescens*'i temmuz ayında tespit ettiklerini ve bu illerde % 50'ye varan bir parazitlenme olmasına rağmen parazit çıkışı olmadığından bahsetmektedirler.

Çalışmalarımızda elma içkurdu yumurtalarında *T.evanescens* tarafından % 50-90 civarında bir parazitlenme tespit edilmiş olmasına rağmen bahçede vurgunsuz temiz meyveye rastlanmamış ve meyvelerin hepsi de içkurdu nedeniyle dökülmüştür. Niemczyk (1980) de *Trichogramma* türü parazitik arının elma içkurduna karşı Rusya, U.S.A., Polonya, Bulgaristan, Batı Almanya, Kanada, Avustralya, İspanya, Portekiz, Romanya, Çin ve Fransa'da kullanıldığı, ağaç başına değişik oranlarda verilmesine rağmen bir ilgi kurulmadığı ve parazitlenmenin çok değişken olup ekonomik olmadığı kanısına varıldığını kaydetmektedir.

Örnekleme bahçelerinden tespit edilen ve daha çok Starking ve Golden elma çeşitlerinde zararlı olan *T.viennensis* üzerinde predatör *S.gilvifrons* oldukça etkili olabilmektedir. Bu faydalı böcek hiç ilaç kullanılmayan elma bahçelerinde zararlıyı kısa zamanda kontrol altına alabilmekte ve popülasyonu da hızla artmaktadır. Bu nedenle, bu gibi yerlerde dikkatli olunması ve *T.viennensis*'li yapraklardaki ağlar arasında bulunan *S.gilvifrons*'un larva, pup ve erginlerine rastlanması halinde bu faydalının popülasyonunun korunması için gerekli önlemler alınmalıdır. Huffaker et al. (1980) da *S.gilvifrons*, *Orius* spp., *Corwentzia* sp. ve Miridae familyasına bağlı bir kısım türlerin akarlarla beslendiğini, Öncüler (1977), Pericart (1972)'a atfen *O.minutus*'un nimf ve erginlerinin Acarina takımına bağlı türlerle beslendiğini kaydetmektedir.

C.pulcher'in daha fazla zararlı olduğu amasya ve diğer yaprakları tüylü yerli elma çeşitlerinde predatörlerden *Orius* türlerinin, konukçusu üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür. Zira *Orius* türlerinin yapısı gereği uzun hortumuyla tüylü yapraklar arasındaki *C.pulcher*'i kolayca avlayabildiği gözlenmiştir. Nitekim, Steiner (1980) de, birçok Heteroptera türünün akarların avcısı olduğundan bahisle *Orius minutus* (L.) ve *O.vicinus* (Rib.)'un Avrupa'da çok etkili olduğunu bildirmektedir.

Virgül kabuklubiti (*L.ulmi*) gerek Elmalı ve gerekse Korkuteli ilçelerindeki amasya ve diğer yerli elma çeşitleri üzerinde zararlı olmaktadır. Zararının fazla olmasının nedeni de, kimyasal mücadelede yumurtaların açılma süresinin tam tespit edilemeyişiştir. Bilindiği gibi kabuklubitler üzerinde çevre şartlarından sıcaklık çok

etkilidir. İlkbaharda havaların bir kaç gün ılık gitmesi zararlı yumurtalarının hemen açılmasına neden olur. Eğer havalar soğursa çıkış da durur. Böylece üretici ilaçlama zamanını tam tespit edemediğinden zararlı ile mücadeleyi de yapamamakta ve bu çeşit ağaçları sökmektedir. Bu nedenle, adı geçen zararlı üzerinde etkili olduğunu gözlediğimiz ve ilaçlamalardan popülasyonlarını bir türlü artıramadığımızı tahmin ettiğimiz *Temnostethus* türleri ile sayımlarda zararlının kabuk altında tespit edilen çok küçük bir akar türü üzerinde daha detaylı bir çalışmanın yapılması gerektiği kanısındayız.

Bölgede *A.pomi* olarak bilinen yaprak bitinin sadece bu olmadığı ve *D.plantaginea*'nın da elma bahçelerinde zararlı olduğu tespit edilmiştir. *D.plantaginea* yapraklarda kıvrılma yapmakta ve bu kıvrılan yapraklar arasında adı geçen zararlının predatörü olan *A.nemorialis*'e bol miktarda rastlanmaktadır. Düzgüneş ve Toros (1978) *D.plantaginea*'nın elma ağaçlarında önemli bir zararlı olduğunu bildirmektedir.

A.pomi ve *D.plantaginea*'nın doğal düşmanı olarak *A.nemorali*sten başka *A.carnea*, *C.septempunctata*, *Orius* spp. ve az da olsa Miridae familyası türleri *Deraeocoris* spp., *A.mali*, *Pilophorus* spp., predatör olarak söylenebilir. Nitekim Niemezyk et al. (1980) yeni çıkan afid popülasyonlarını düşürmede geniş bir yayılma gösteren *Chrysopa carnea*, *Anthocoris nemorum*, *Orius minutus* ve diğer bir çok Miridae türlerinin etkili olduğundan bahseder.

SUMMARY

PRELIMINARY STUDIES ON THE IMPORTANT APPLE PESTS AND THEIR NATURAL ENEMIES IN APPLE ORCHARDS IN ANTALYA REGION

This study aiming to determine apple pests and their natural enemies in apple orchards was carried out in Antalya Region from 1977 to 1979. For that aim, we have selected four orchards from Korkuteli and Elmalı province where apple has been widely grown. Each county contained 2 orchards. Samplings were done montly during the season by beating, culturing and belting methods.

As the result of this study; we found that *Laspeyresia pomonella* (L.) (Lep.: Olethreutidae), *Lepidosaphes ulmi* (L.) (Hom.: Diaspididae), *Tetranychus viennensis* Zacher (Acarina: Tetranychidae), *Cenopalpus pulcher* Canestrini et Fanzaga (Acarina: Tenuipalpidae), *Phyllonorycter gerasimowi* Hering (Lep.: Gracilariidae), *Leucoptera mali-foliella* Costa. (Lep.: Lyonetiidae), *Eriosoma lanigerum* Hausm. (Hom.: Eriosomatidae), *Aphis pomi* De Geer, *Dysaphis plantaginea* (Pass.) (Hom.: Aphididae) were the important apple pests.

Among the natural enemies found and identified by beating and culturing methods *Trichogramma evanescens* Westw. (Hym.: Trichogrammatidae) was egg parasite of *L.pomonella*, *Temnostethus redivinus* H.S. and *T.dacicus* (Puton) (Het.: Anthocoridae) were the predators of

Mart-Haziran 1985

L.ulmi, *Stethorus gilvifrons* Muls. (Col.:Coccinellidae), *Conwentzia* sp. (Neu.:Coniopterygidae), *Orius laticollis* Reut., *O.minutus* (L.) O. horvathi (Reut.) (Het.:Anthocoridae), *Deraeocoris pallens* Reut., *D. lutescens* (Schl.) (Het.: Miridae) were the predators of both *T.vien-nensis* and *C.pulcher*, *Anthocoris nemoralis* (F.) (Het.:Anthocoridae), *Anisochrysa carnea* Steph. and *Chrysopa septempunctata* Wesmael (Neu : Chrysopidae) were the predators of all *E.lanigerum*, *A.pomi* and *D. plantaginea*

TEŞEKKÜR

Çalışmalarda Acarina takımı teşhislerini yapan Prof. Dr. Zeliha DÜZGÜNEŞ'e, Heteroptera takımı teşhislerini yapan Prof. Dr. Feyzi ÜNDER'e, Trichogrammatidae teşhisini yapan Doç. Dr. Neşet KILINÇ-ER'e, Aphididae teşhislerini yapan Dr. Enis ERKİN'e teşekkürü bir borç biliriz.

LİTERATÜR

- DÜZGÜNEŞ, Z. ve S. TOROS, 1978. Ankara ili ve çevresinde elma ağaçlarında bulunan yaprak biti türleri ve kısa biyolojileri üzerinde araştırmalar. *Türk. Bit. Kor. Derq.*, İzmir 2 (3), 150-175.
- HUFFAKER, C.B., M. VAN DEVRIE and J.A. Mc. MURTRY, 1970. Ecology of Tetranychid Mites and their natural enemies. *Hilgardia*, 40 (11)
- İREN, Z., S. GÜRKAN, 1971. Elma iç kurdu (*Laspeyresia pomonella* L.)'nin yumurta paraziti *Trichogramma evanescens* Westw.'in orta Anadolu Bölgesinde bulunduğu yerler, parazitin konukçuya etkisi. *Bit. Kor. Bült.*, Ankara 11 (3), 157-168.
- NIEMEZYK, E., M. PRUSKA and R. OLSZAK, 1980. Role of effectiveness of predators in controlling aphids in apple orchards. *WPRS Bulletin*, 3 (6), 15.
- , 1980. Effectiveness of *Trichogramma* against codling moth. *WPRS Bulletin*, 3 (6), 52.
- ÖNCÜER, C., 1977. İzmir ili meyve ağaçlarında zarar yapan Coccidae (Homoptera) familyasına bağlı önemli kabuklu bit türlerinin doğal düşmanları, tanımları, yayılışları ve etkililik durumları üzerinde araştırmalar. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No.: 336 Bornova/İzmir.
- STEINER, H., 1980. The role of Anthocorids and Mirids in controlling fruit tree red spider mite in orchards in Baden-Württemberg *WPRS Bulletin*, 3 (6), 19

CETVEL 1. 1977-1979 yıllarında Elmalı ve Korkuteli Bölgelerindeki elma bahçelerinde tespit edilen Zararlılar.

T Ü R	1977 yılı ayları					1978 yılı ayları						1979 yılı ayları				
	VI	VII	VIII	IX	X	V	VI	VII	VIII	IX	X	V	VI	VII	VIII	IX
Bahçe No.1																
Laspeyresia pomonella L.	8	42	28	2	0	32	43	135	25	50	25	-	-	-	-	-
Lepidosaphes ulmi (L.)	0	8	27	21	0	0	0	0	0	0	0	6130	14257	0	0	0
Phyllonorycter gerasimowi Hering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	40	34	47
Leucoptera malifoliella Costa	0	0	0	0	0	0	6	24	26	1	0	0	82	149	200	98
Lyonetia clerkella L.	0	8	27	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetranychus viennensis Zacher	65	680	90	7	12	0	26	327	0	0	0	0	471	3562	3083	308
Cenopalpus pulcher Can.et Fan.												0	0	0	0	0
Eriosoma lanigerum Hausm.	70	73	86	80	0	0	0	0	0	0	0	40	40	0	15	
Aphis pomi De Geer.,	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	22	0	3	0
Dysaphis plantaginea (Pass.)																
Bahçe No. 2																
Laspeyresia pomonella L.	0	9	32	3	0	0	0	15	25	0	0	-	-	-	-	-
Lepidosaphes ulmi (L.)	100	253	268	30	60	12	0	0	0	11	10	-	-	-	-	-
Phyllonorycter gerasimowi Hering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0
Leucoptera malifoliella Costa	0	7	22	10	12	0	0	7	30	2	0	0	79	106	37	26
Lyonetia clerkella L.	0	2	12	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetranychus viennensis Zacher	24	558	230	32	4	0	0	111	138	42	20	0	160	765	405	100
Cenopalpus pulcher Can. et Fan.												560	311	1691	1612	1139
Aphis pomi De Geer.,	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	0	0	0
Dysaphis plantaginea (Pass.)																

CETVEL I'in Devamı

T Ü R	1977 Yılı ayları					1978 Yılı ayları						1979 Yılı ayları				
	VI	VII	VIII	IX	X	V	VI	VII	VIII	IX	X	V	VI	VII	VIII	IX
Bahçe No.3																
Laspeyresio pomonella L.	0	0	2	3	0	43	150	0	20	0	0	-	-	-	-	-
Phyllonorycter gerasinoviHering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22	21	66	38
Leucoptera malifoliella Costa	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7	37	114	68
Tetranychus viennensis	66	109	51	0	0	0	0	249	515	300	350	0	0	1950	1575	311
Cenopalpus pulcher Can.et.Fan.												1720	228	3360	1971	600
Aphis pomi De Geer.,	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
Dysaphis plantaginea (Pass.)																
Bahçe No.4																
Laspeyresia pomonella L.	15	16	10	9	0	0	25	0	25	0	0	0	5	36	23	26
Phyllonorycter gerasimoviHering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	63	37	19
Leucoptera molifoliella Costa.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	87	132	45
Tetranychus viennensis Zacher	128	469	947	3650	125	0	0	109	160	0	0	0	0	1623	587	82
Cenopalpus pulcher Can.et Fan.												2224	610	4731	3730	972
Lyonetia clerkella L.	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0

Cetvel 3. 1977-1979 Yılları arasında Elmalı ve Korkuteli İlçelerindeki deneme bahçelerinde silkmeye Yöntemi ile saptanan doğal düşmanlar

T Ü R	1977 Yılı ayları					1978 Yılı ayları					1979 Yılı ayları					
	VI	VII	VIII	IX	X	V	VI	VII	VIII	IX	X	V	VI	VII	VIII	IX
Bahçe No. 1																
Stethorus gilvifrons (Muls.)	22	95	88	2	22	0	0	163	45	21	12	0	3	47	235	24
Conwentzia sp.	0	8	16	0	0	0	4	34	0	0	0	0	11	72	34	2
Chrysopa spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	48	28	63	5
Anthocoris nemoralis (F.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	1	0
Temnostethus spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Deraeocoris spp.	0	9	28	4	55	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Orius spp.	0	9	16	2	16	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0
Bahçe No. 2																
Stethorus gilvifrons	0	11	29	18	33	0	0	118	59	12	25	0	0	11	13	15
Conwentzia sp.	0	41	16	0	0	0	0	18	0	0	0	4	5	18	7	2
Chrysopa spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	8
Anthocoris nemoralis (F.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	2	0	0
Temnostethus spp.	0	0	0	0	0	11	2	0	0	0	15	0	0	2	1	2
Deraeocoris spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	9	0	8
Orius spp.	0	0	2	0	0	0	0	0	3	2	0	0	4	3	2	0

Çetvel 3 'ün Devamı

Mart-Haziran 1985

T Ü R	1977 yılı ayları					1978 Yılı ayları						1979 Yılı ayları				
	VI	VII	VIII	IX	X	V	VI	VII	VIII	IX	X	V	VI	VII	VIII	IX
Bahçe No. 3 Stethorus gilvifrons (Muls.)	4	18	4	0	0	0	0	65	11	21	10	0	0	3	28	25
Conwentzia sp.	0	0	0	0	0	0	5	2	5	0	0	2	0	34	20	2
Anthocoris nemoralis (F.)	0	0	0	0	0	0	0	2	0	6	12	8	0	0	1	0
Temnostethus spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
Deraeocoris spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0
Orius spp.	0	4	0	8	0	0	0	2	61	30	30	2	13	46	8	16
Atroctotomus mali (M.D.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0
Pilophorus spp.	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Bahçe No. 4 Stethorus gilvifrons (Muls.)	2	34	21	25	0	0	0	0	17	0	0	0	0	7	6	1
Conwentzia sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	13	5	7
Anthocoris nemoralis (F.)	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	9	0	0	0
Deraeocoris spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Orius spp.	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	86	2	1
Atroctotomus mali (M.D.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	2	0	0	0