

## KARADENİZ BÖLGESİ ŞEFTALİ BAHÇELERİNDEKİ ZARARLILARLA MÜCADELENİN YÖNETİMİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Musa KILIÇ<sup>1</sup>

M. Kemal AYKAÇ<sup>1</sup>

### Ö Z E T

Bölgemiz meyveciliğinde önemli bir yeri olan şeftali yetiştiriciliğinin problemlerinden biri de zararlılarının mücadelesidir. Bilinçli mücadelede yeni gelişmelerin ve teknik imkanların uygulanması esastır. Çalışmalarımız 1984-1988 yıllarında Samsun, Amasya, ve Tokat illerinde yürütülmüştür. Bu çalışmada şeftali bahçelerindeki faydalı ve zararlı fauna tespit edilmiştir. Fauna tespitinde 146 türe rastlanmıştır. Bunlardan 30 kadarı faydalı, 3-4 tanesi nötr ve kalanı da zararlı türler olarak bulunmuştur. Türlerin yoğunluk, zarar ve faydalılık yönünden önemli olanları daha detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Doğu meyve güvesi (*Cydia molesta* Busck)'nin cinsel çekici tuzaklarla yapılan popülasyon takibinde bölgemizde 4 döl verdiği saptanmıştır. Sanjose kabuklu biti (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.), Dut kabuklubiti (*Diaspis pentagona* Targ.) ve Erik koşnili (*Sphaerolecanium prunastri* Boy.)'nin popülasyon seyri izlenmiş; ilk hareketli bireylerin çıkış zamanları tespit edilmiştir. Sanjose kabuklubiti ve Erik koşnilinin larvaları Haziran başlarında, Dut kabuklubitinin hareketli larvaları ise Mayıs ortalarında görülmüştür. Doğu meyvegüvesi ilaçlaması için kritik dönemlerdeki etkili sıcaklıklar tespit edilmiş, bir dölün 367 gün /derece (g.d.)de olduğu bulunmuştur. Etkili sıcaklıklardan zararlının ilaçlama zamanı tespitinde de yararlanılmıştır.

Doğu meyvegüvesi'nin kimyasal mücadelesi için üç değişik ilaçlama zamanı, iki yıl geniş kapsamlı olarak denenmiştir. Cinsel çekici tuzaklarda ilk kelebek yakalanışından sonra 400 g.d. etkili sıcaklık olduğunda ilaçlamaya başlanması ve bundan 20 gün sonra bir ilaç daha atılması iyi sonuç vermiştir. Bu ilaçlama zamanı tatbikata önerilmiştir.

Şeftali bahçelerinin mücadelesinin yönetimi için ana zararlı olan Doğu meyvegüvesi'nin mücadelesi esas alınmış, diğer zararlıların yoğunluk, popülasyon değişimleri ve kritik ilaçlama zamanları da izlenerek birleştirilmeğe çalışılmıştır. Gerektiğinde spesifik ilaçlar kullanılmıştır.

<sup>1</sup> Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü-SAMSUN

Yazının Yayın ve Yönetim Kurulu'na geliş tarihi (Received) : 15.12.1989

## G İ R İ Ş

Karadeniz Bölgesi'nde 944.953 meyve verir yaşta şeftali ağacı mevcut olup 19.855 ton ürün elde edilmektedir (Anonymous, 1988). Çalışmaların genel olarak yürütüldüğü Amasya, Tokat, Samsun illerimiz bölge şeftali ağacı sayısının % 65'ine, üretiminin ise % 75'ine sahiptir. Bölgemiz şeftali üretimi Ülkemiz üretiminin yaklaşık % 10'u civarındadır.

Şeftali yetiştiriciliğinde, zararlılarla mücadele ana problemlerden biridir. Bugüne kadar zararlıları tek tek hedef alan mücadeleler yapıldığından ilaçlama sayısı ve miktarı artmıştır. Bu durum çevre sağlığı, doğal denge ve maliyet yönünden birçok problemler ortaya çıkartmıştır.

Bu problemleri daha önce yaşayan batılı ülkeler FAO 1967 Roma toplantısında yönetimli mücadele, daha geniş anlamıyla entegre mücadele kavramını ortaya atmışlar ve bu ideale varmak için birçok çalışmalar yapmışlardır.

Anonymous (1974), şeftali bahçelerinin önemli zararlılarının mücadelesi için birçok kriter ve geçici eşikler vermiş, sayım ve değerlendirme metodları getirmiştir.

Ivanous (1982), Bulgaristan'da yaptıkları çalışmayla Doğu meyvegüvesi (*Cydia molesta* Busck)'nin popülasyon seyrini cinsel çekici tuzaklarla izlemiş, yoğunluğunun tahmin edilebileceğini söylemiştir.

Croft (1981), Kaliforniya'da şeftali bahçelerinin ana zararlısı olan Doğu meyvegüvesinin ilk ergin uçuşu, % 50 uçuş gibi mücadele için önemli dönemlerindeki etkili sıcaklıkları tespit etmiştir.

Iacob (1979), Doğu meyvegüvesinin saldırılarının ekonomik tolerans limitlerini araştırmağa çalışmış ve bu konuda iki model üzerinde durmuştur.

Field (1979), şeftali bahçelerinde entegre mücadelenin geliştirilmesi üzerinde çalışmış, Doğu meyvegüvesi mücadelesi yaparken sekonder zararlıları en az seviyede tutabilme olanaklarını araştırmıştır.

Ülkemizdeki çalışmalar daha çok şeftali zararlılarını tek tek ele alan biyolojik ve kimyasal çalışmalar olmuştur.

Aykaç (1983), Doğu meyvegüvesinin biyo-ekolojisi ve savaş metodları üzerinde çalışmıştır. Altay (1966), Marmara Bölgesi'nde Doğu meyvegüvesinin biyolojisi ve kimyasal mücadelesi üzerinde çalışmıştır.

Kısakürek (1976), Şeftali filiz güvesi (*Anarsia linaetella* Zell.)'nin biyo-ekolojisi ve mücadelesi üzerinde çalışmıştır. Kıröglü (1981), Dut kabuklubiti (*Diaspis pentagone* Targ.)'nin biyolojisi ve kimyasal mücadelesi üzerinde çalışmıştır.

Çalışmalarımız esas itibariyle 1984-1988 yılları arasında yürütülmüştür. Bu çalışmada tekniğin verdiği yeni olanakların Doğu meyvegüvesi başta olmak üzere diğer şeftali zararlılarının mücadelesinde kullanılması sağlanmıştır. Diğer taraftan şeftali bahçelerindeki tüm zararlı ve faydalı fauna tespit edilip durumları değerlendirilmiştir.

## MATERYAL VE METOT

### A. Şeftali Bahçelerindeki Zararlı ve Faydalı Faunayı Tespit Etmek

Çalışmalar için 1984 yılı Şubat ayında Samsun'da 6, Amasya ve Tokat'ta 3'er bahçe seçilmiştir. Seçilen bu bahçelere yaklaşık 15'er gün aralarla gidilerek aşağıdaki metodlar kullanılmak suretiyle fauna tespiti yapılmıştır.

#### 1. Ağaç üzerinde kışlayan faydalı ve zararlıların tespiti

Şeftali ağaçları çiçek açmadan Samsun'da 17, 20, 21 Şubat, Amasya ve Tokat'ta 22, 23 Şubat tarihlerinde 2 m dal metoduna göre örnekler alınmıştır. Bunun için bahçeyi temsil edebilecek 10 ağaçtan 2-3 yaşlı 20'şer cm'lik 1'er dal örneği alınarak naylon torba içinde laboratuvara getirilmiştir. Dallar üzerinde gözle ve stereoskopik mikroskop altında yapılan incelemelerle zararlı ve faydalı sayılarak kaydedilmiştir.

#### 2. Gözle inceleme

Samsun, Amasya ve Tokat illerinde seçtiğimiz bahçelere vegetasyon başlangıcından itibaren 15'er gün aralıklarla Eylül ayı sonlarına kadar gidilmiştir. Her seferinde Mathys ve Baggiolini (1967)'nin verdiği metoda göre her bahçeden 10'ar ağacın mevsimine göre 10'ar organı (çiçek, sürgün, yaprak v.s.) gözle kontrol edilerek görülen böcekler kaydedilmiştir. Kırmızı örümcekler için bahçelerden toplanan 50'şer yaprak üzerinde sayımlar yapılmıştır. Sürgün kurumaları görülmesi halinde sürgünler yarılarak hangi zararlıdan ileri geldiği incelenmiştir.

#### 3. Darbe yöntemi

Seçilen bahçelere gözle kontrol yöntemindeki zaman ve aralıklarla gidilmiştir. Bahçelerde Stainer (1962)'in darbe metodu uygulanarak her ağaca 1-3 olmak üzere toplam 50 darbe yapılmıştır. Toplanan örnekler laboratuvara getirilip ayrılarak tasnif edilmek suretiyle koleksiyona alınmıştır. Tespit edilen böcekler enstitümüz entomoloji laboratuvarındaki teşhisli böceklerden yararlanılarak teşhis edilmiştir. Teşhis edilemeyenler ise E.Ü. Ziraat Fakültesi ve 19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi ilgililerine teşhis ettirilmiştir.

**B. Başlıca Zararlıların Popülasyon Değişimi ve Parazitlerinin Tespiti**

**1. Erik koşnili (*Sphaerolecanium prunastri* Boy.)'nin popülasyon değişimi ve parazitlerinin tespiti**

Çalışma, 1985 yılında Amasya'da 3 bahçede yürütülmüştür. Nisan ayı başlarından itibaren 15'er gün arayla Eylül ayı ortalarına kadar bahçelere gidilmiştir. Her defasında her bahçeden 10 cm uzuluğunda 2-3 yaşlı 10'ar dal alınarak polietilen torba içinde laboratuvara getirilmiştir. Dalların yarısında zararlıların çeşitli dönemleri (Nimf, genç dişi, yumurtalı dişi, hareketli larva vs.) sayılarak kaydedilmiştir. Elde edilen değerler dönemlerin yüzde paydaları üzerinden sütun grafik halinde verilmiştir.

Diğer yarısı ise Öncüler (1977)'in belirttiği gibi istenen kabuklu bit veya koşnilin dışındaki zararlılardan temizlenerek karanlık kutu veya koyu renkli kağıt torbada kültüre alınmıştır. Kültürlerden çıkan parazitler tasnif edilerek koleksiyona alınmış, koleksiyonumuzda örneği olmayan türler E.Ü. Ziraat Fakültesi'nde teşhis ettirilmiştir.

**2. Sanjose kabuklubiti (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) ve Dut kabuklubitinin popülasyon değişimi ve parazitinin tespiti**

Bu çalışmalar 1984 yılında Samsun'da 2, Amasya'da 1 bahçede yürütülmüştür. Mart sonu Nisan başından itibaren seçilen bahçelere 15 gün arayla Eylül sonuna kadar gidilmiştir. Bahçelere her gidişte 2-3 yaşlı 10 cm uzunluğunda 10'ar zararlı ile bulaşık dal alınarak polietilen torba içinde laboratuvara getirilmiştir. Dalların yarısında zararlıların değişik dönemleri (L1, L2, olgun dişi, yumurtalı dişi) sayılarak kaydedilmiştir. Diğer yarısı ile kültüre alınarak çıkan parazitler tespit edilmiştir. Zararlıların değişik dönemleri çizelge halinde parazitleri ise tür olarak verilmiştir.

**C. Şeftali Bahçelerinin Ana Zararlısı Olan Doğu Meyvegüvesi'nin Ergin Popülasyonu, Etkili Sıcaklıkları ve Kimyasal Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar**

**1. Cinsel çekici tuzaklarla Doğu meyvegüvesi'nin ergin popülasyon değişiminin takibi**

Çalışmalar Samsun'da 3 bahçede 4 yıl, 1 bahçede 2 yıl, Amasya ve Tokat'ta 2'şer bahçede 3'er yıl devam etmiştir. Çalışmalarda Zeocon firmasına ait spesifik Doğu meyvegüvesi feromonu içeren cinsel çekici tuzaklar kullanılmıştır. Cinsel çekici tuzaklar her yıl kelebek uçuşunun 8-10 gün öncesi olan Mart ayı sonlarında asılmıştır. Tuzaklar her bahçeye orta ağaçlardan birine, ağacın taç çevresine yerden 1,5 - 2 m yükseğe ve açık tarafı hakim rüzgâr yönünde olacak şekilde yerleştirilmiştir. Tuzak kontrolleri ilk

ergin yakalanana kadar haftada 2, yakalandıktan sonra haftada bir yapılmıştır. Her kontrolde yakalanan kelebekler sayılıp tuzaktan alınmak suretiyle kaydedilmiştir. Tuzak kapsülleri 6 haftada bir, yapıştırıcı tabla ise bozuldukça değiştirilmiştir. Bütün bahçeler için her yıl tuzaklarda yapılan haftalık sayımlardan yararlanılarak her bahçe için uçuş grafikleri çizilmiştir.

## **2. Doğu meyvegüvesi'nin kritik biyolojik dönemlerine ait etkili sıcaklık toplamalarının hesaplanması**

Çalışmalar Samsun'da 4, Amasya ve Tokat'ta 1'er bahçede 1985, 1986, 1987 yıllarında yürütülmüştür.

Bahçelerdeki rasat siperlerine konulan termohigrograflardan günlük max-min sıcaklık değerleri alınmıştır. Bu değerlerin günlük ortalamasından zararının eşiği olan 10°C çıkartılarak günlük etkili sıcaklıklar 1 Ocak'tan itibaren bulunmuştur. Daha sonra bu değerler toplanarak birikimli etkili sıcaklıklar bulunmuştur.

Doğu meyvegüvesi'nin cinsel çekici tuzaklarla ilk yakalanma, % 50 uçuş ve 2, 3 ve 4. döl en yüksek yakalanmalarındaki etkili sıcaklıklar tespit edilmiştir. Zararının bir yıl önce toplanan olgun larvalarının kültüründen ertesi yıl çıkan erginler dal kafeslerinde yumurtlatılarak ilk yumurta bırakılışı, yumurta açılışı ve kuluçka süresi gibi kritik dönemleri için de etkili sıcaklıklar bulunmuştur. Bu değerler yıl ve yerlere göre liste halinde verilmiştir.

## **3. Doğu meyvegüvesi'nin ilaçlama zamanlarının tespiti**

1986 yılında ilaçlama, 3 değişik ilaçlama zamanı ve birde şahit olmak üzere 4 karakterli ve 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Denemede tesadüf blokları deneme deseni uygulanmıştır. Bütün ilaçlamalarda ekonomik zarar eşiği olarak tuzak başına 20 kelebek yakalandığında ilaçlamalara geçilmiştir.

Birinci ilaçlama zamanı Field (1979)'in kıştan çıkan nesillerin sürgündeki zararını önleyerek popülasyonu düşürme esasına dayanmaktadır. İlk kelebek yakalanışından 30 gün (preovipozisyon ve ovipozisyon süresi) sonra 1.5.1986 tarihinde bir ilaçlama ve bundan 20 gün sonra bir ilaçlama daha yapılmıştır. İkinci ilaçlama zamanı Rice et al (1982)'nin önerdiği tuzaklara kelebek gelişinden sonra 400 g.d. etkili sıcaklığın oluşmasından sonra 7.6.1986 tarihinde ilk ilaç atılmış ve bundan 20 gün sonra bir ilaç daha atılmıştır. Üçüncü ilaçlama zamanı talimatımızda verilen meyvede zarar başlangıcında 9.7.1986 bir ilaç atılmış, daha sonra 20 gün arayla hasada 15 gün kalana kadar ilaçlama devam etmiştir.

1987 yılında bu ilaçlama zamanlarından birincisi elenmiştir. İkinci ve üçüncü ilaçlama zamanları birde şahitle birlikte 3 karakterli 5 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre denenmiştir. İkinci ilaçlama me-

todunun ilk ilacı 19.6.1987 tarihinde, talimat ilaçlaması ise 26.6.1987 tarihinde başlamıştır. Her iki yılda da 25 ağaç bir parsel kabul edilmiştir.

İlaçlama 250 lt'lik Holder marka motorlu pülverizatör kullanılmış olup ağaç başına 10 lt ilaçlı su kullanılmıştır. İlaç olarak Gusathion 25 WP. ilacı kullanılmıştır.

Sayımlar her parselde meyve tutumunu iyi olan bir ağaçta hasatta yapılmıştır. Sayım ağacının tüm meyveleri sağlam ve zarara uğramış olarak sayılmıştır. Elde edilen değerlerden % zarar görmüş meyve oranları üzerinden Abbott formülüne göre değerlendirme yapılmıştır.

#### D. Şeftali Bahçelerinde Zararlıların Mücadelesinin Yönetimi

Şeftali bahçelerinin ana zararlısı durumunda olan Doğu meyvegüvesi ilaçlama zamanı yönteminin belirlenmesinden sonra 1988 yılında 5 bahçede diğer zararlılarda dikkate alınarak yönetimli mücadele uygulanmıştır.

Bunun için şeftali bahçelerindeki diğer zararlılar dal, sürgün, yaprak ve meyve kontrolleri ile takip edilmiştir. Bu takiplerde kabuklubitlerin ilk hareketli birey çıkış zamanları, afiterin % 7 sürgün bulaşması düzeyine gelişi, kırmızı örümceklerde 100 yaprakta 400'ün üzerinde kırmızı örümcek sayılması gibi ilaçlama kriterleri tespit edilmiştir.

Doğu meyvegüvesi ilaçlama zamanı da belirlediğimiz yöntemle bulunmuştur. Adı geçen zararlının ilaçlama zamanları bununla çakışiyorsa veya birkaç gün ileri gelir ise bu zamanda müşterek ilaç kullanarak kontrol edilmiştir. İlaçlama çok önce veya sonra gerekiyorsa spesifik ilaçlar kullanılmıştır. Kullanılan ilaçlar Çizelge 1'de verilmiştir.

**ÇİZELGE 1. 1988 yılı Doğu meyvegüvesi (*Cydia molesta* Busck) ve diğer şeftali zararlılarına karşı kullanılan ilaçlar**

İ L A Ç L A R I N				
Ticari Adı	Firması	Etkili mad. Adı ve Orn.	Formülasyonu	Kullanma dozu 100 lt suya preparat
Gusathion 25 WP	Bayer	Azinphos-methyl	WP	200 gr.
Primor 50 WP	ICI	Primicarb 50	WP	50 gr.
Supracide 40 EC	Hektaş	Methidathion 40	EC	80 ml.

## S O N U Ç L A R

## A. Şeftali Bahçelerinde Zararlı ve Faydalı Faunayı Tespit Etmek

Dallar üzerinde kışlayan zararlılarla ilgili bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelge 2'de görüldüğü gibi *Q.perniciosus* 6, *D.pentagona* 3, Afit yumurtaları 8, *B.rubrioculus* yumurtası 2, *P.ulmi* yumurtası 1, *M.neustria* yumurta paketi 1, *S.prunastri* 3, Phytoseidae ergini 1, *Tetranychus* spp. ergini 3, *P.persicae* yumurtası 4 bahçede bulunmuştur.

ÇİZELGE 2. 1984 Yılında Samsun, Amasya, Tokat İllerinde Şeftali Bahçelerinde Kışlık Dallarda Tespit Edilen Zararlılar

Zararlının Adı	Dönemi	Tespit edilen iller ve bahçe sayıları		
		Amasya	Samsun	Tokat
<i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comst.	L <sub>2</sub>	1	5	-
<i>Diaspis pentagona</i> Targ.	Olgun dişi	-	3	-
Afit	Yumurta	3	3	2
<i>Byrobia rubrioculus</i> Koch.	Yumurta	-	2	-
<i>Panonychus ulmi</i> Koch.	Yumurta	-	1	-
<i>Malacosoma neustria</i> L.	Yumurta pak.	-	1	-
<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Boy	2. Dön. Nimf	2	-	1
Phytoseidae	Ergin	-	-	1
<i>Tetranychus</i> sp.	Ergin	1	1	1
<i>Pteroclorides persicae</i> Chd.	Yumurta	3	-	1

Gözle kontrolde tespit edilen böcekler Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelge'de görüldüğü gibi 4.4.1984 ile 21.8.1984 tarihleri arasında yapılan gözlemlerde *C.molesta* Samsun, Amasya, Tokat; *H.pruni* Samsun, Tokat; *M.persicae* Samsun, Amasya, Tokat; *A.lineatella* Amasya, Tokat; Tomurcuk tırtılları Tokat ilimizde tespit edilmiştir.

Akar sayımlarıyla ilgili bilgiler Çizelge 4'de verilmiştir.

**ÇİZELGE 3. 1984 Yılında Samsun, Amasya, Tokat İllerinde Şeftali Bahçelerinde Gözle İncelemede Tespit Edilen Zararlılar ve Bulaşma Oranları**

Böceğin Adı	Bahçe Sayısı	Tarih ve % Bulaşık organ sayısı									
		4.4	17.4	9.5	24.5	12.6	27.6	13.7	31.7	21.8	
<i>Cydia molesta</i> Busck.	S-6					5	5	7	7	5	
	A-3							9	18	37	
	T-3					4	5	6	3	-	
<i>Hyalopterus pruni</i> G.	S-3							6	12	24	-
	T-1			6	-	2	-	5	13	-	
<i>Myzus persicae</i> Sulz.	S-4			2	2	2	6	10	4	-	
	A-2	2	18	22	2	32					
	T-2	12	16	14	2						
<i>Anarsia lineatella</i> Zell.	A-1			2							
	T-3		2	-	2	6					
Tomurcuk tırtılları	T-1		3								

S : Samsun A : Amasya T : Tokat

**ÇİZELGE 4. 1984 Yılında Samsun, Amasya, Tokat İllerinde Şeftali Bahçelerinde tespit edilen Akarlar**

Akar'lar	İl ve Bahçe Sayısı	Tarih										Adet		
		9.5	24.5	19.6	27.6	13.7	25.7	31.7	15.8	21.8	24.9			
<i>Tetranychus viennensis</i> Zacher	S-2					4		10						
	A-1									6				
<i>Panonychus ulmi</i>	T-2					5	12		5			13		
	S-3	4		4			5							
<i>Tetranychus</i> sp.	S-1			2	2									
	A-2				2	1		14						
	T-1					6								
Phytoseidae	S-5				4		5		8					
	A-2					3		8		2				
	T-2					2		4		3				
Tydeidae	S-4	2			30		50		50					
	S-4						4		3					
	A-1									6				
Acarina	A-1				6									
	T-1				4	2		2						

S : Samsun A : Amasya T : Tokat



Çizelge 4'de görüldüğü gibi Samsun'da *P.ulmi*, *Tetranychus* spp., *T.viennensis*, Phytoseidae, Tydeidae, akarları; Amasya'da *Tetranychus* sp., Acarina, Phytoseidae, Tydeidae ve *T.viennensis* akarları; Tokat'da *T.viennensis*, Phytoseidae, Tydeidae ve acarina akarları tespit edilmiştir.

Darbe metoduyla toplanan böcekler Çizelge 5'te verilmiştir. Çizelge 5'te görüldüğü gibi 4 Nisan - 24 Eylül 1984 tarihleri arasında aşağıdaki böcekler tespit edilmiştir.

Coleoptera takımının Coccinellidae familyasından 16 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Chlicorus bipustulatus*, *Hyperaspis campestris*; *Scymnus quadrimaculatus*, *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Synharmonia conglabata*, *Pullus* sp., *Proplaea quatuordecimpunctata*, *Harmonia quadripunctata* çalışma yaptığımız üç ilde yaygın olarak bulunmuşlardır. *Exochomus quadripustulatus* L., *Harmonia 14 punctata*, *Vbidia duodecimguttata*, *Adonia variagata*, *Halyzia 12 guttata*, *Halyzia sedecimguttata* ve *Thea vigintiduopunctata* türleri ise bir veya iki ilimizde seyrek olarak bulunmuşlardır.

Curculionidae familyasından 11 tür tespit edilmiştir. Bunlardan *Apion* spp, *Polydrosus* sp. bütün illerimizde yaygın olarak bulunmuştur. *Phyllobius* spp., *Eleucus sconicus*, *Anthonomus* sp., *Cuelhorsuachus asimilis*, *Anthonomus pomorum*, *Othiorynchus turca* türlerine bir veya iki ilimizde bir kaç adet rastlanmıştır. *Apion* sp., *Tanymecus dilaticollus* Gyll., *Apion miniatum* Gesmi. türlerine ise birer adet rastlanmış olup çizelgeye alınmamışlardır.

Chrysomelidae familyasından 9 tür tespit edilmiştir. Bunlardan *Melithaeus* sp., *Palloides* sp., *Chaetoknema tibialis* Toprak pireleri, *Melanophthalma distinguenda* türleri bütün illerimizde yaygın olarak bulunmuştur. *Cassida nebulosa*, *C.seraphina.*, *Phyllotreta* spp. türleri bir veya iki ilimizde birkaç adet tespit edilmiştir. *Gastroidae polygania* L. türü ise bir ilimizde bir adet bulunduğu için çizelgeye alınmamıştır.

Attelabidae familyasından iki tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Rhynchites aequatus* üç ilimizde de yaygın olarak bulunmuştur. *R.cuerulus* türü ise bir ilimizde iki adet bulunmuştur.

Chantharidae familyasından 4 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Chantharis livida*, üç ilimizde de yaygın olarak bulunmuştur. *Phytocasis tili-ae*, *Malthinus fasciatus*, *Tetrops protusca* türleri ise birer ilimizde birkaç adet bulunmuştur.

Malachidae familyasından iki tür tespit edilmiştir. Bu türler *Rhagonichha lygosa* ve *R.fulva* olup üç ilimizde de yaygın olarak bulunmuşlardır.

Elateridae familyasından 3 tür tespit edilmiştir. Bunlardan *Synaptis filiformis* ve *Adrastus limbatus* bütün illerimizde yaygın olarak bulunmuştur. *Quasimus minutisumus* ise iki ilimizde de birkaç adet tespit edilmiştir.

ÇİZELGE 5. 1984 Yılında Samsun, Amasya ve Tokat İllerinde Şeftali Bahçelerinde Darbe Metoduyla Tespit Edilen Böcekler

TAKIM-FAMİLYA TÜR	İl ve Bahçe Sayısı	Darbe tarihi ve gelen böcek adedi									
		4.4	17.4	2.5	16.5	1.6	19.6	10.7	25.7	15.8	24.8
COLEOPTERA	S-1										1
<i>Coccinellidae</i>	T-3	2		2	1	2		5	4	3	7
<i>Chlicorus bipustulatus</i> L.	A-2					1	1	2	2	2	1
<i>Hyperaspis campestris</i>	S-4		1					1			2
Hbst.	A-1				2	2		18	7		
	T-3	52	20	28		2		6	29	31	25
<i>Sycmus quadrimaculatus</i>	S-4					1			3	1	
Hbst.	A-3				2			14	5	5	2
	T-3		1		1			1			1
<i>Coccinella septempunctata</i>	S-1								1		
L.	A-1							2			1
	T-2	2	3								
<i>Exochomos quadripustulatus</i>	S-2			1					1	2	1
L.	T-1		1								
<i>Adalia bipunctata</i> L.	S-4	1		1					3	3	1
	A-1			1		1					
	T-3	1	1						1	1	
<i>Synharmonia conglabata</i> L.	S-2							1	1		1
	A-3			1		1	1	1		1	
	T-2		2	3							
<i>Pullus</i> sp.	S-5				2	1		1			1
	A-3				2	2			2	2	
	A-3		1		2		1	1	4	4	3
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> L.	S-5			1	1	1		1	2		
	A-3			2			2			1	1
<i>Harmonia quadripunctata</i>	S-2									1	2
pontopp.	A-1										2
	T-2								1		

Eylül - Aralık 1989

ÇİZELGE 5'in Devamı

TAKIM-FAMİLYA TÜR	İl ve Bahçe Sayısı	Darbe tarihi ve gelen böcek adedi									
		4.4	17.4	2.5	16.5	1.6	19.6	10.7	25.7	15.8	24.8
<i>Harmonia 14 punctata</i> L.	S-2				1	1		1	2	2	
	A-1						1				
<i>Vibidia duodecimguttata</i> L.	S-2								1		
	A-1	1									
<i>Thea vigintiduopunctata</i> L.	S-1								2		
	T-1			2	1						
<i>Adonia variagata</i> Goez.	S-1	1	1	1							
<i>Halyzia 12 guttata</i> Pod.	S-2								1	1	
	A-1			2							
<i>Halyzia sedecimguttata</i> L.	S-1				1						
Curculionidae	S-5	1		1	1			2	2	1	3
	A-2						1	2	3		
<i>Apion</i> spp.	T-3				1		1	1	1		
<i>Polydrosus ponticus</i> Fat.	S-5				29	29	29	18	2		
	A-1							1			
	T-1			5	4	3	1	2	5	1	
<i>Phyllobius</i> spp.	S-1				1						
	A-2		2	3	3						
<i>Elecus sconicus</i> Paky.	A-1	6									
<i>Anthonomus</i> sp.	A-1			2							
	T-1		1	2							
<i>Cuelhorsuachus assimilis</i> Pk.	S-2			1			1				
<i>Anthonomus pomorum</i> L.	A-1			1							
<i>Otiorhynchus turca</i> L.	S-1				2		1				

ÇİZELGE 5'in Devamı

TAKIM-FAMİLYA TÜR	İl ve Bahçe Sayısı	Darbe tarihi ve gelen böcek adedi									
		4.4	17.4	2.5	16.5	1.6	19.6	10.7	25.7	15.8	24.8
<i>Chrysomelidae</i>	S-3			1	2						
	A-1	1									
<i>Meligethos</i> sp.	T-1		1								
<i>Cassida nebulosa</i>	S-2				2						
<i>Cassida seraphina</i> Men.	A-2	1			1			9	10	8	
	T-2			1						3	
<i>Palloides</i> sp.	S-5				1		3	2	2	3	
	A-3						3	2			
	T-3						2	1	1	1	
<i>Chaetocnema tibialis</i>	S-3				1	1		1		1	
Illig.	A-2								2	1	
	T-3				1			1	2	4	
Toprak pireleri	S-5		1		9	20	1				
	A-2			1			1				
	T-3	1	2	2	2						
<i>Phyllotreta</i> spp.	S-4				2	2		1			
<i>Melanophthalma distinguenda</i>	S-6			1	4	25	8	8	6	2	4
<i>Gem.</i>	A-1				1	2	3				
	T-3		2	1			1				2
<i>Attelabidae</i>	S-5		1	1	6	2		1			
	A-3	2		4		1					
<i>Rhynchites aequatus</i> L.	T-3	8	9	5	3						
<i>Rhynchites cuerulus</i> Peg.	T-1							2			
<i>Cantharidae</i>											
<i>Phytocosis tiliae</i> Fabr.	T-2	1	2			1					
<i>Cantharis livida</i> Scop.	S-4			1	8	4	4	5			
	A-2			3	3	2	4				
	T-3			1	20	8	1				
<i>Malthinus fasciatus</i>	S-3				1	2		1			

Eylül - Aralık 1989

ÇİZELGE 5'in Devamı

TAKIM-FAMİLYA TÜR	İl ve Bahçe Sayısı	Darbe tarihi ve gelen böcek adedi									
		4.4	17.4	2.5	16.5	1.6	19.6	10.7	25.7	15.8	24.8
<i>Tetrops protusca</i>	S-1					1					
Malachidae	S-3	10	14	2							
<i>Rhagonicha lygosa</i> Mull.	A-2	1	5								
	T-2		2	1							
<i>Rhagonicha fulva</i> Scop.	S-5						2	4	2		
	A-3					1	3	1			
	T-3						1	3			
Bruchidae	S-5	2		1	1	1				1	1
<i>Bruchus rufipes</i> Hbst.	A-1		2						1		
	T-2			1				1			
<i>Ceuthorrhynchus quadridens</i> Panz.	S-5	1	2	1	1	1		1	1		
	T-1			1					1		
Elaterridae	S-1							1			
<i>Synaptis filiformis</i> L.	A-1			1	3	2	3				
	T-1	1		1							
<i>Quasimus minutisumus</i> Germ.	S-4		1	1	2	1	2				
	A-1								1		
<i>Adrastus limbatus</i> F.	S-4						4	4	1		
	A-2						3	2			
	T-1						1	19			
Cerambycidae	S-1			1							
<i>Tetrops preausta</i> L.	A-2					1		1			
Melyridae	S-2						1	5			
<i>Anthocomus</i> sp.	A-1							1			
Bostrychidae	S-1					6					
<i>Bostrychus copicinus</i> L.											
HOMOPTERA	S-6					2	1	2	3	4	5
Cicadellidae	A-2								2		1
<i>Aphrodes biciotus</i> Schl.	T-2						20	10	1	3	

## ÇİZELGE 5'in Devamı

TAKIM-FAMİLYA TÜR	İli ve Bahçe Sayısı	Darbe tarihi ve gelen böcek adedi									
		4.4	17.4	2.5	16.5	1.6	19.6	10.7	25.7	15.8	24.8
	S-3									8	9
<i>Empoasca decipens</i>	A-1						4				
	T-3			1			1				3
<b>M e m b r a c i d a e</b>											
<i>Geresa bubalus</i> F.	S-1		1								
<b>C i x i d a e</b>	S-3						1		4	4	3
<i>Oliorus quinguecostatus</i>	A-2						1				
	T-1				1		1	2			
<b>HETEROPTERA</b>	A-1			1							
<b>M i r i d a e</b>	T-1			1							
<i>Orthops campestris</i> L.											
<i>Phytocoris tiliae</i> Fabr.	S-1									3	
<i>Orthops calmi</i> L.	S-1								1		
<i>Campylenura virgula</i> Hs.	S-1								1		
<i>Exolygus pratensis</i>	S-2	2		1							
<b>A n t h o c o r i d a e</b>											
<i>Anthocoris nemoralis</i>	S-3		1						1	2	2
<i>Orius majusculus</i> Rt.	S-1									1	1
<b>P e n t a t o m i d a e</b>	T-1							1	1		
<i>Palemona pondilarius</i>											
<b>T i n g i d a e</b>	T-1	1							1		
<i>Tingis pyri</i> Fabr.											
<b>L y g e i d a e</b>	S-1							1			
<i>Nysies thymi</i> W.	T-1		1								
<b>NEUROPTERA</b>	S-6				1			2			3
<b>C h r y s o p i d a e</b>	A-3				1			2	2	1	
<i>Chrysopa carnea</i>	T-3				1		2	1	1	1	2

Eylül - Aralık 1989

ÇİZELGE 5'in Devamı

TAKIM-FAMİLYA TÜR	İl ve Bahçe Sayısı	Darbe tarihi ve gelen böcek adedi									
		4.4	17.4	2.5	16.5	1.6	19.6	10.7	25.7	15.8	24.8
<b>DERMAPTERA</b>	S-5		1	1	1	4	6	4	2	3	3
<i>Forficulidae</i>	A-2					1	1	2	1	1	2
<i>Forficula auricularia</i> L.	T-3	1							4	1	
<b>DİPTERA</b>	S-1			1							
<i>Episyrphus balteatus</i> Deg.	A-1		1								
<i>Bibianidae</i>	A-1		1								
<i>Bibio</i> sp.	T-1	1	6	1							
<b>LEPIDOPTERA</b>	S-1									2	
<i>Lyonotidae</i>	A-1								1		
<i>Lyonetia clarcella</i>	T-1										1
<b>HYMENOPTERA</b>	S-3			1	1				1	1	
<i>Ichneumonidae</i>	A-2					1		1			
<i>Prisatomerus vulnerator</i>											

S : Samsun A : Amasya T : Tokat

Bruchidae familyasından 2 tür tespit edilmiştir. Bunlar *Bruchus rufipe* ve *Ceuthorrhynchus quadridens* türleridir. Ayrıca Cerambycidae, Melyridae, Bostrychidae familyalarından birer tür tespit edilmiştir.

Homoptera takımının Cicadellidae familyasından *Aphrodes biciotus* ve *Empoasca decipens* adlı iki tür üç ilimizde de yaygın olarak bulunmuşlardır. Ayrıca Membracidae familyasından *Ceresa bubalus*; Cixidae familyasından *Oliorus quinquecostatus* türü tespit edilmiştir.

Heteroptera takımının miridae familyasından 7 tür tespit edilmiştir. Bunlardan *Orthops campestris*, *Phytosaris tiliae*, *Orthops calmi*, *Campylenura virgula*, *Exolygus pratensis* türleri bir veya iki ilimizde birkaç adet rastlanmıştır. *Lygus rugulipennis* ve *Pilophorus pisullus* türleri ise birer ilimizde birer adet bulunduğu için Çizelge'ye alınmamıştır.

Anthocoridae familyasından *Anthocoris nemoralis* ve *Orius majusculus* türleri; Pentatomidea familyasından *Palemone pordilarius* türü; Tingidae familyasından *Tingis pyri* türü ve Lygeidae familyasından *Nysies thymi* türü tespit edilmiştir.

Ayrıca Neuroptera takımının Chrysopidae familyasından 1; Dermaptera takımının Forficulidae familyasından 1; Diptera takımının Syrphidae ve Bibionidae familyasından 1'er; Lepidoptera takımının Lyenetidae familyasından 1 tür; Hymenoptera takımının Ichneumonidae familyasından 1 tür tespit edilmiştir. Coleoptera takımından 30, Homoptera takımından 5, Heteroptera takımından 6, Neuroptera takımından 1, Diptera takımından 4 tür 1-2'şer adet bulunduğu için teşhis ettirilememiştir.

## B. Başlıca Zararlıların Popülasyon Değişimi ve Parazitlerinin Tespiti

Amasya'da 1985 yılında 3 bahçede yapılan Erik koşnili popülasyon takibi Şekil 1'de verilmiştir.

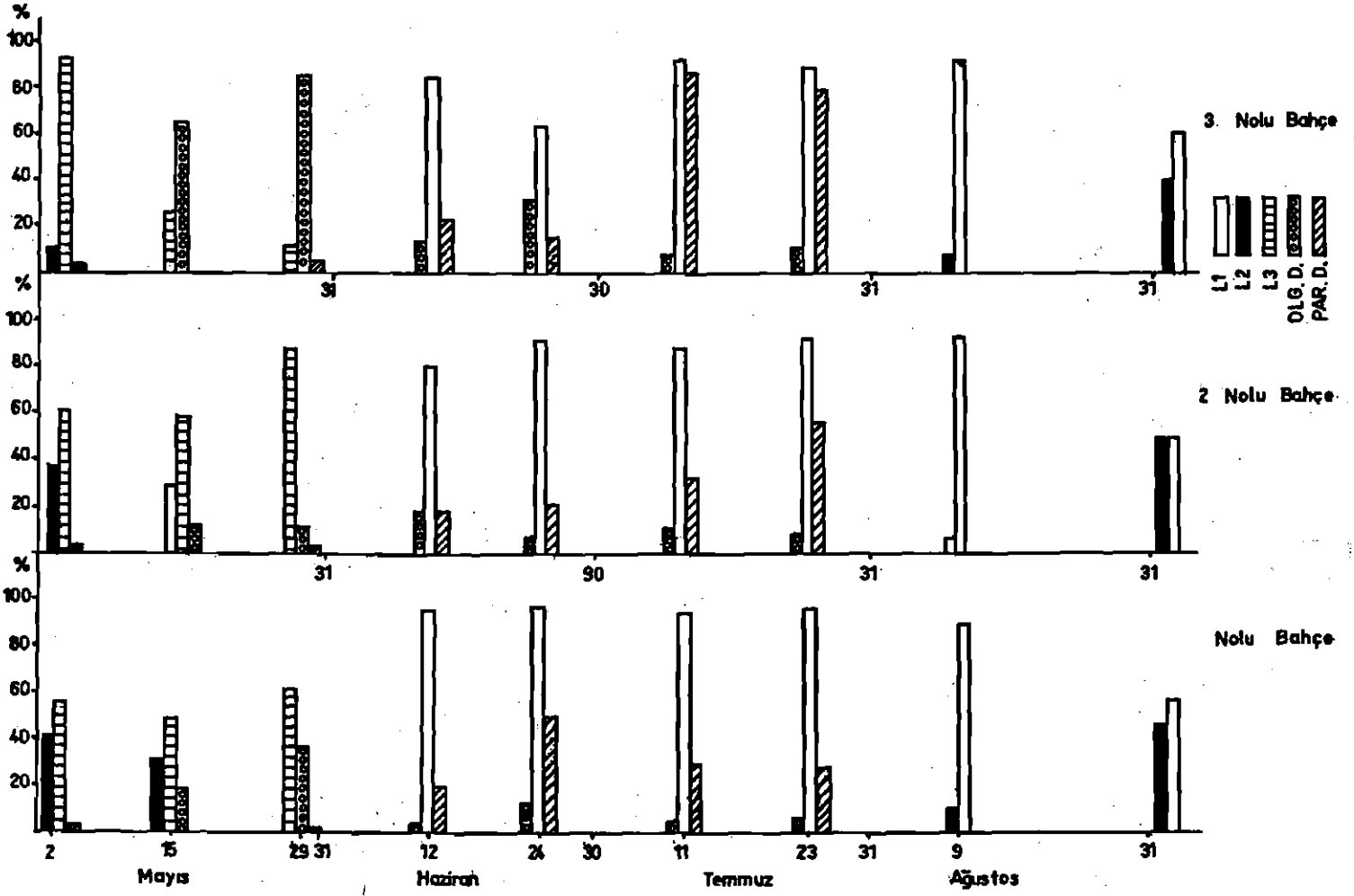
Şekilde görüldüğü gibi 2 Mayıs'taki sayımda üç bahçede de L<sub>2</sub> ve L<sub>3</sub> görülmüştür. Bu bahçede % 2-3 civarında olgun dişi tespit edilmiştir. 15 Mayıs'taki sayımda L<sub>2</sub> ve olgun dişi bütün bahçelerde görülmüştür. Bir bahçede L<sub>1</sub> tespit edilmiştir. Haziran-Temmuz ve Ağustos aylarında L<sub>1</sub> bütün bahçelerde % 60-70 civarında olmuştur. Ağustos'ta iki bahçede % 10 civarında görülen L<sub>2</sub> Eylül'de bütün bahçelerde % 50'nin üzerinde olmuştur. Parazitli birey oranı ise Haziran sonunda başlayarak Temmuz sonuna kadar artan oranda görülmüştür. Erik koşnili üzerinde *Coccophagus scutellaris* Dalm., *Discodes coccophagus* Ratzb., *Micoreterys* sp., *Discodes aeneus* Dalm., *Tetrastichus* sp. adlı parazitler; *Pachyneuron concolor* L., *Cerapteracecus mirabilis* Westw. adlı hyperparazitler tespit edilmiştir. Parazitlerden *D.aeneus* bir sayımda 25'e kadar çıkmıştır. Hyperparazitlerden *C.mirabilis* ise 38'e kadar sayılmıştır.

Samsun ve Amasya'da 1'er bahçede, 1984 yılında, Sanjose Kabuklubitinin popülasyon değişimi Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelgede görüldüğü gibi Samsun'da 28 Mart'ta yapılan sayımda 25 L<sub>1</sub>, 152 L<sub>2</sub> ve 8 olgun dişi tespit edilmiştir. 24 Mayıs'ta ise L<sub>1</sub> 0, L<sub>2</sub> 84 olgun dişi 154 olmuştur. 27 Haziran sayımında ise L<sub>1</sub> tekrar yükselerek 85 olmuş, L<sub>2</sub> 25 ve olgun dişi 18 olmuştur. Amasya'daki bahçede ise ilk sayımda 155 L<sub>2</sub> sayılmıştır. Son sayımda ise L<sub>2</sub> 0 olgun dişi 150 olarak sayılmıştır. Hareketli larva Samsun'da 1 Haziran'da; Amasya'da ise 24 Mayıs'ta görülmeye başlamış ve daha sonraki sayımda sıvama olmuşlardır. Sanjose kabuklu biti üzerinde *Prospeltella perniciosus* ve *Aphidis* spp. parazitleri tespit edilmiştir. Bunlardan *P.perniciosus* bir seferde 62 kadar sayılmıştır.

Dut kabuklubiti sayımları 20 Şubat'ta başlamış ilk sayımda 215 olgun dişi görülmüştür. 10 Nisan'da 125 olgun dişi, 25 yumurtalı dişi tespit edilmiştir. 24 Mayıs'ta hepsi yumurtalı dişi olmuştur. Çok az hareketli birey gö-





Şekil 1. 1985 Yılında Amasya'da 3 bahçede Erik koşnili (*Sphaerolecanium prunastri*)'nin popülasyon değişimi

rülmüştür. Dut kabuklubiti üzerinde ise *Prospectella berlesie* ve *Aphidis* spp. parazitleri tespit edilmiş olup *P.berlesie* bir seferde 8'e kadar sayılmıştır.

**ÇİZELGE 6. 1984 Yılında Samsun ve Amasya illerinde Sanjose kabuklubiti (*Quadraspidiotus perniciosus*)'nin popülasyon değişimi**

Tarih	S a m s u n ' d a				A m a s y a ' d a		
	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Olgun Dişi	Har. form.	L <sub>2</sub>	Olgun Dişi	Har. form.
28.3	25	152	8				
4.4					155		
10.4	15	121	10				
17.4					210	19	
25.4	5	115	12				
2.5					193	125	
9.5	-	110	33				
16.5						75	
24.5	-	84	154				8
1.6				15		150	
12.6	-			sivama			sivama
27.6	85	25	18	"			-
13.7	-	42	10				
31.7	40	20	30				
21.8	20	60	70				

**C. Şeftali Bahçelerinin Ana Zararlısı Olan Doğu Meyvegüvesi'nin Ergin Popülasyonu, Etkili Sıcaklıkları ve Kimyasal Mücadelesi**

Ergin popülasyon değişimleri bahçeler itibariyle il ve bahçeler düzeyinde verilmiştir.

Samsun Çınarlık'taki Enstitü bahçesinde 1984-1987 yılları arasında 4 yıl boyunca cinsel çekici tuzaklara Doğu meyvegüvesi gelişi Şekil 2'de verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi tuzaklara kelebek gelişi 1984 yılında 3 Nisan - 8 Ekim; 1985 yılında 15 Nisan - 30 Eylül; 1986 yılında 31 Mart - 26 Eylül; 1987 yılında 3 Nisan - 21 Eylül tarihleri arasında olmuştur. Tuzak başına ortalama olarak 1 yılda 470 kelebek gelmiştir.

Samsun Çarşamba'daki Köy Hizmetleri Enstitüsü bahçesinde 1984-1987 yılları arasında 4 yıl boyunca cinsel çekici tuzaklara Doğu meyvegü-

vesi gelişi Şekil 3'te verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi tuzaklara kelebek gelişi 1984 yılında 2 Nisan - 1 Ekim; 1985 yılında 15 Nisan - 23 Eylül; 1986 yılında 31 Mart - 16 Eylül; 1987 yılında 8 Nisan - 21 Eylül tarihleri arasında olmuştur. Tuzak başına ortalama olarak 1 yılda 570 kelebek gelmiştir.

Samsun Merkez'deki 1 numaralı bahçede 1984-1987 yılları arasında 4 yıl boyunca cinsel çekici tuzaklara Doğu meyvegüvesi gelişi Şekil 4'te verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi tuzaklara kelebek gelişi 1984 yılında 26 Mart - 8 Ekim; 1985 yılında 25 Mart - 30 Eylül; 1986 yılında 31 Mart - 23 Eylül; 1987 yılında 30 Mart - 9 Eylül tarihleri arasında olmuştur. Tuzak başına ortalama olarak 1 yılda 1250 kelebek gelmiştir.

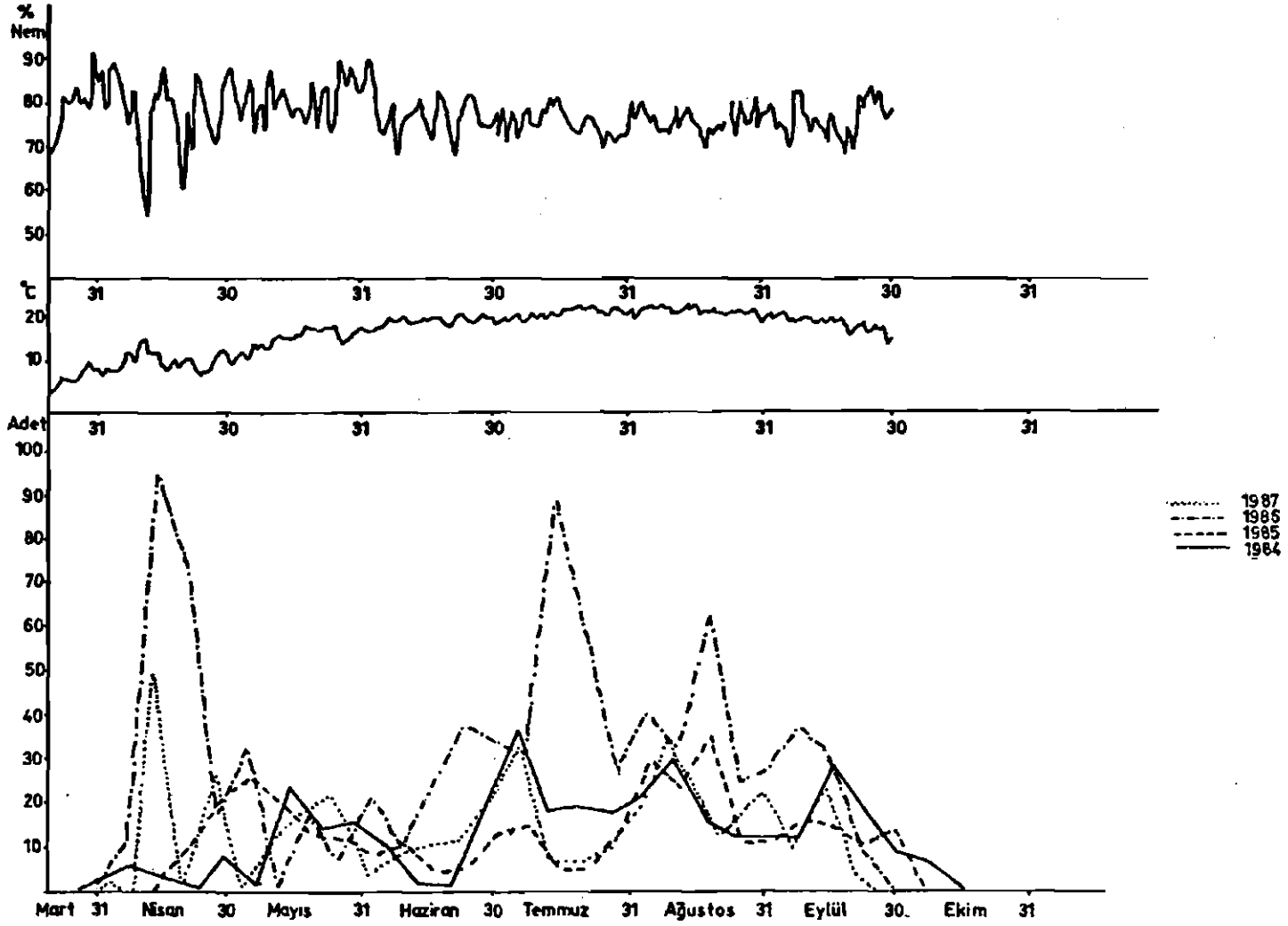
Samsun Merkez'deki 2 numaralı bahçede 1986-1987 yıllarında 2 yıl boyunca cinsel çekici kuzaklara Doğu meyvegüvesi gelişi Şekil 5'te verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi tuzaklara kelebek gelişi 1986 yılında 27 Mart - 23 Eylül; 1987 yılında 30 Mart - 21 Eylül tarihleri arasında olmuştur. Tuzak başına ortalama 1 yılda 1000 kelebek gelmiştir.

Amasya ilinde 1986-1987 yılında iki bahçeye asılan cinsel çekici tuzaklara Doğu meyvegüvesi gelişi Şekil 6'da verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi 1 no.lu bahçedeki tuzağa kelebek gelişi 1986 yılında 3 Nisan - 30 Eylül, 1987 yılında 7 Nisan - 29 Eylül tarihleri arasında olmuştur. Tuzak başına 1 yılda ortalama 984 kelebek gelmiştir. İki no.lu bahçedeki tuzağa kelebek gelişi her iki yılda da Nisan'ın ikinci haftası başlamış ve Eylül ayı sonlarında sona ermiştir. Tuzak başına yılda ortalama 430 kelebek gelmiştir.

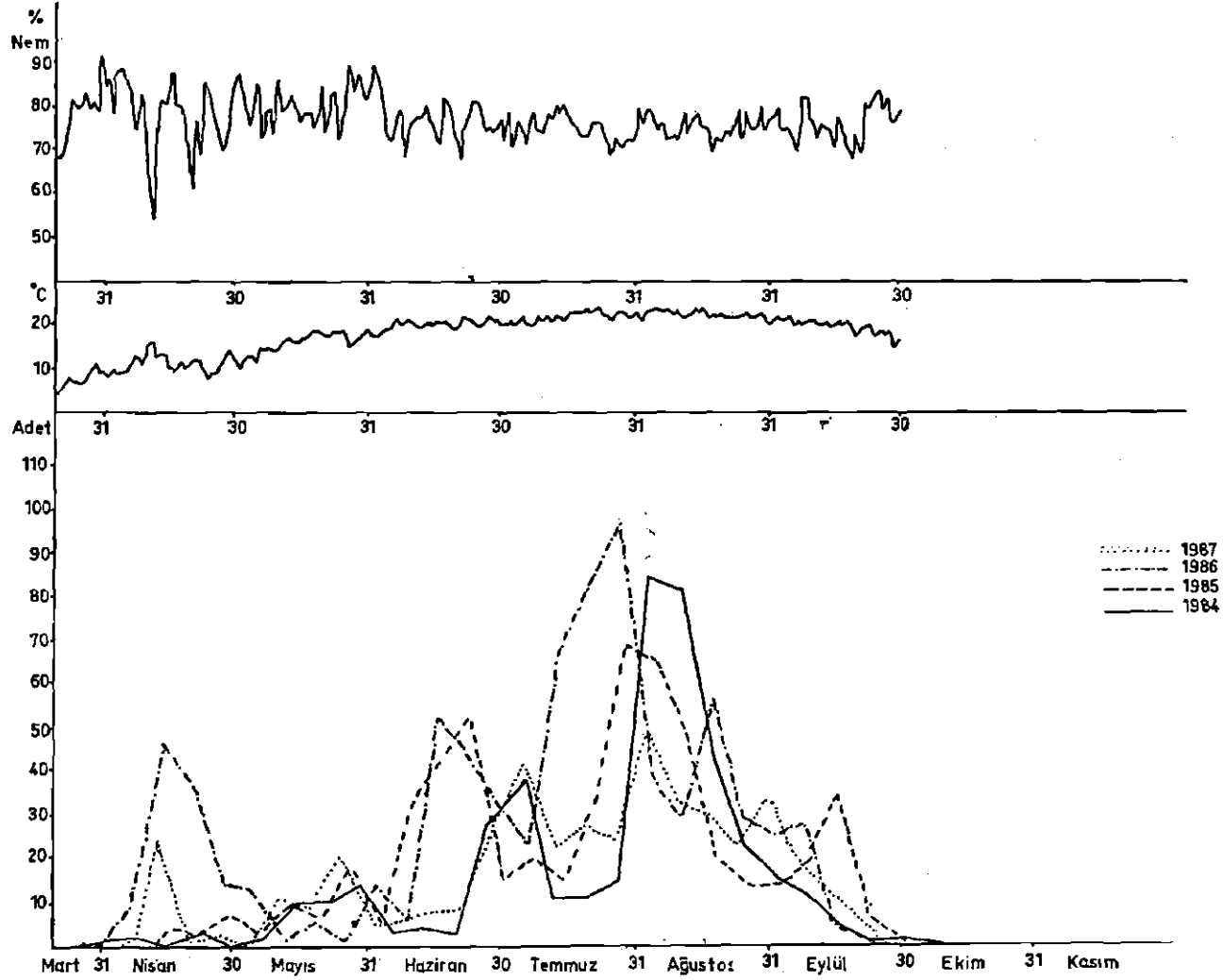
Tokat ilinde 1986-1987 yıllarında iki bahçeye asılan cinsel çekici tuzaklara Doğu meyvegüvesi gelişi Şekil 7'de verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi 1 no.lu bahçedeki tuzağa kelebek gelişi 1986 yılında 7 Nisan - 29 Eylül, 1987 yılında 13 Nisan - 7 Eylül tarihleri arasında olmuştur. Fidanlık bahçesindeki tuzağa kelebek gelişi her iki yılda da Nisan ortalarında başlamış, 1986 yılında Eylül sonu, 1987 yılında Eylül ortasına kadar devam etmiştir.

Çalışma yapılan tüm bahçelerde Doğu meyvegüvesi popülasyon eğrilerini gösteren grafiklerde her yıl 4'er zirve noktası görülmektedir. Ancak bu zirveler Amasya ve Tokat illerindeki çalışma yapılan bahçelerde çok net görülmemektedir.

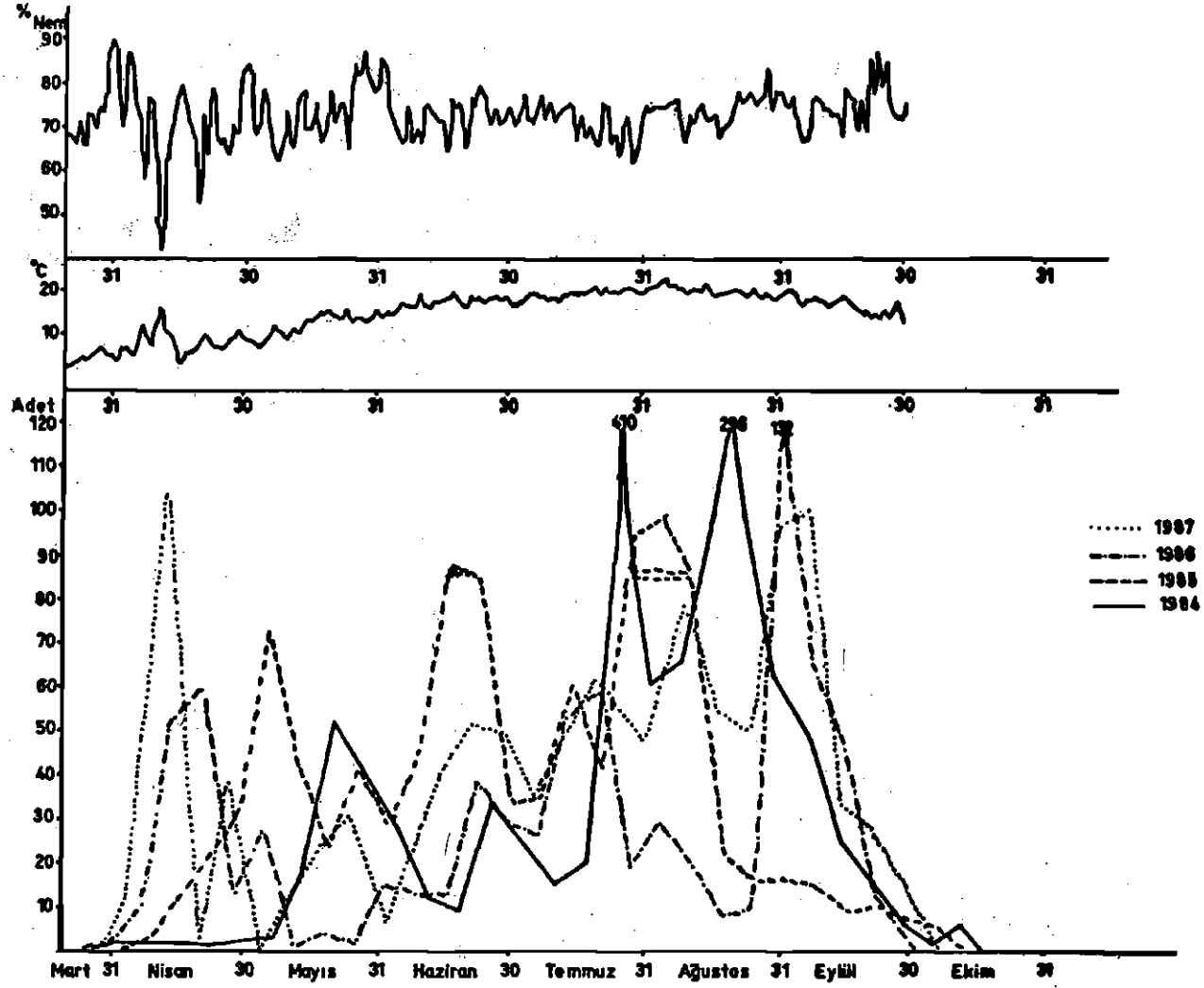
Samsun'da 4, Amasya ve Tokat'da 1'er bahçede yapılan etkili sıcaklık çalışmaları ile ilgili bilgiler Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelge'de görüldüğü gibi Samsun'da ilk uçuş başlangıcında 77-84 g.d. arasında değişmiş olup ortalama 80 g.d. olmuştur. Yüzde elli uçuşta 131-149 g.d. arası değişmiş olup, ortalama 140 g.d. olmuştur. İkinci zirve ortalama 462 g.d.'de, 3. zirve ortalama 804 g.d.'de, 4. zirve ortalama 1242 g.d.'de olmuştur. Kültürden çıkan kelebeklerin ilk yumurta bırakılışı 286 g.d.'de, ilk yumurta açılışı ise 384 g.d.'de olmuştur. Bir döl oluşması için gerekli etkili sıcaklık 367 g.d. bulunmuştur.



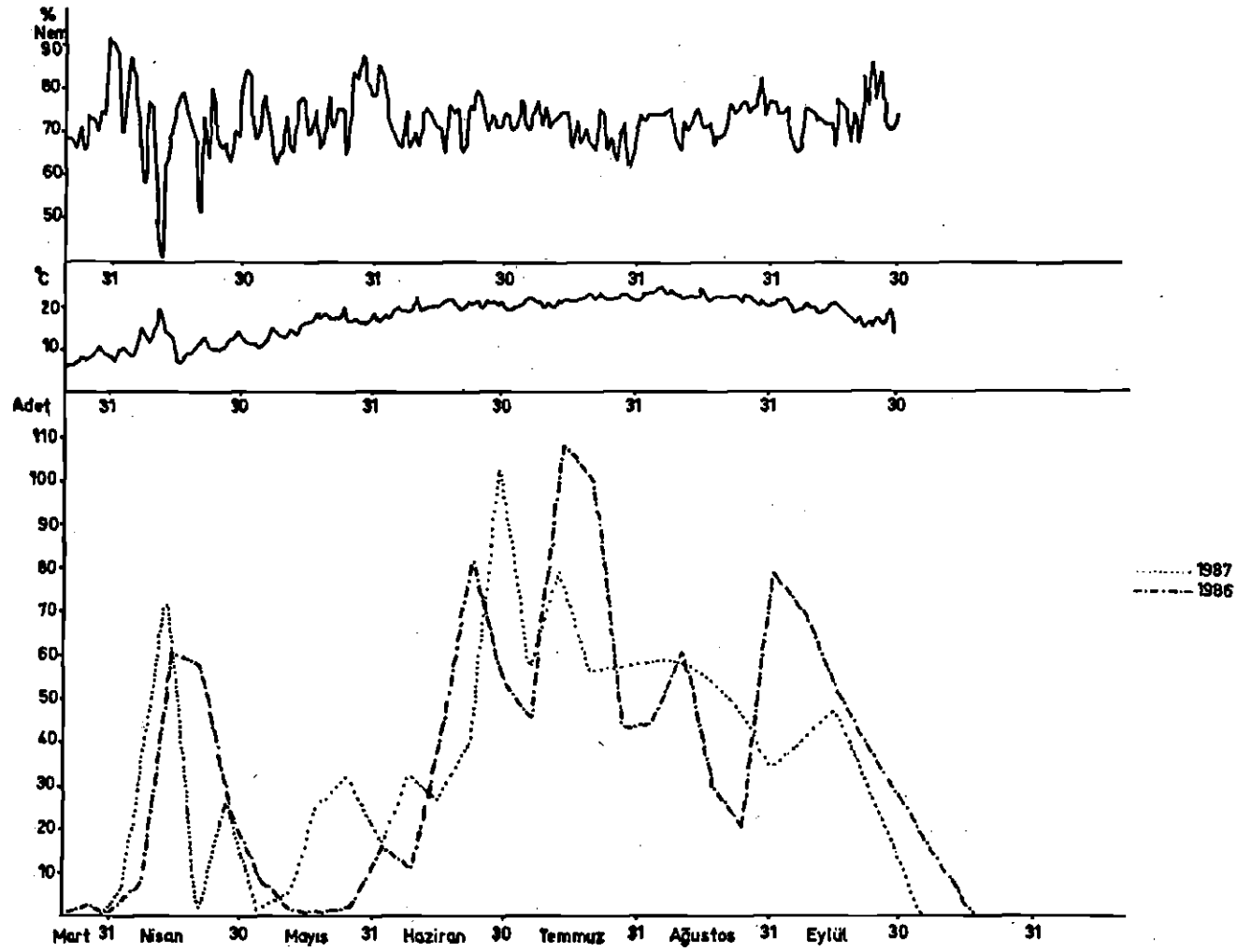
Şekil 2. 1984-1987 Yılları arasında Samsun'da Enstitü bahçesindeki cinsel çekici tuzaklarla *Cydia molesta* uçuş eğrileri ile, 4 yıllık ortalama sıcaklık ve nem değerleri.



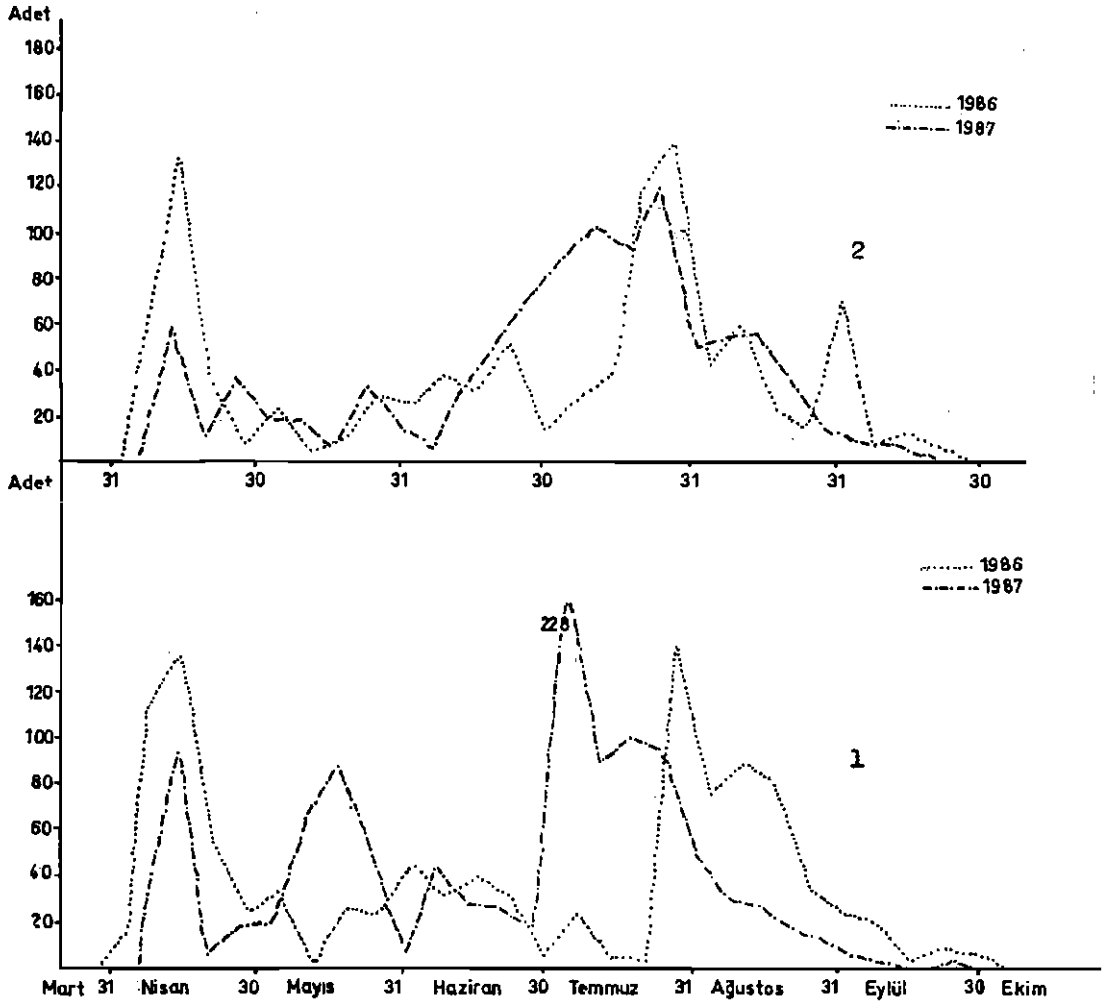
Şekil 3. 1984-1987 Yılları arasında Samsun'da Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü bahçesindeki cinsel çekici tuzaklarla *Cydia molesta* uçuş eğrileri ile 4 yıllık ortalama sıcaklık ve nem değerleri.



Şekil 4. 1984-1987 Yıllarında Samsun Merkez'de 1 no.lu bahçedeki cinsel çekici tuzaklarla *Cydia molesta* uçuş eğrileri ile 3 yıllık sıcaklık ve nem ortalamaları

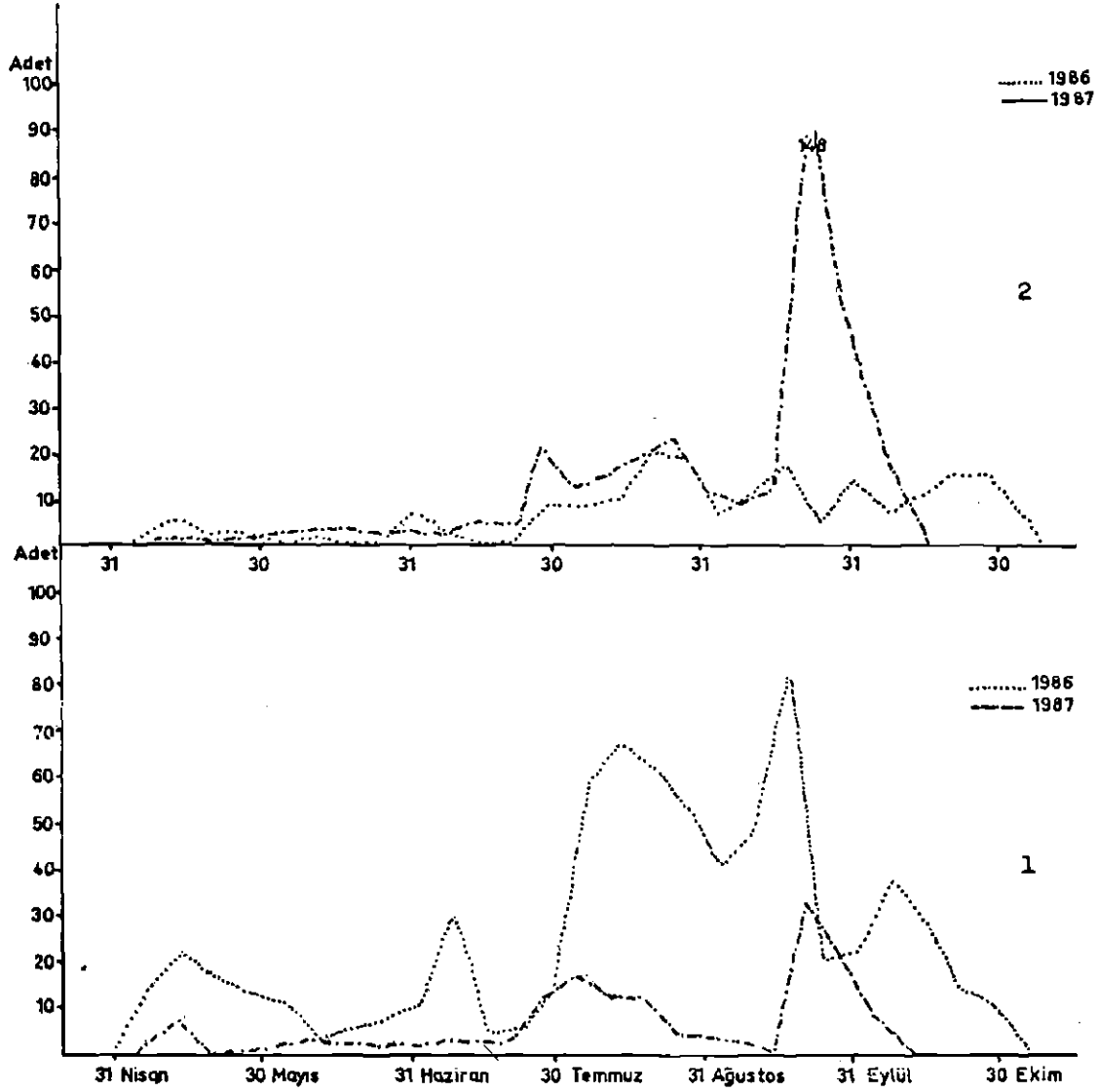


Şekil 5. 1986-1987 Yıllarında Samsun Merkez'de 2 no.lu bahçedeki cinsel çekici tuzaklarla *Cydia molesta* uçuş eğrileri ile 3 yıllık sıcaklık ve nem ortalamaları



Şekil 6. 1986-1987 Yıllarında Amasya'da iki bahçedeki cinsel çekici tuzaklarla *Cydia molesta* uçuş eğrileri





Şekil 7. 1986-1987 Yıllarında Tokat'taki iki bahçedeki cinsel çekici tuzaklarla *Cydia molesta* uçuş eğrileri

Amasya'da 2. zirve 500 g.d., 3. zirve 815 g.d., 4. zirve 1180 g.d.; Tokat'da ise 2. zirve 515 g.d., 3. zirve 853 g.d., 4. zirve 1145 g.d. de olmuştur.

**Çizelge 7. Samsun, Amasya, Tokat illerinde 1985-1987 yılları arasında Doğu meyvegüvesi (*Cydia molesta*)'nin kritik dönemlerindeki etkili sıcaklık ortalamaları (Gün/Derece)**

Kritik Dönem	İller, bahçeler ve etkili sıcaklık (g.d.)						
	Samsun 1	Samsun 2	Samsun 3	Samsun 4	Samsun Ort.	Amasya	Tokat
İlk kelebek uçuşu	78	79	84	77	80		
% 50 uçuş	133	131	149	147	140		
2. zirve	497	391	488	472	462	500	515
3. zirve	879	675	826	834	804	815	853
4. zirve	1237	1219	1330	1181	1242	1180	1145
İlk yumurta bırakılışı			286		286		
Yumurta açılışı			384		384		

Samsun'da 1986-1987 yıllarında Doğu meyvegüvesine karşı uygulanan ilaçlama zamanlarıyla elde edilen sonuçlar Çizelge 8'de verilmiştir.

Çizelgede de görüldüğü gibi ilk kelebek yakalanışından 400 g.d. sonra ilaçlamaya başlama zamanıyla 1986 yılında % 84, 1987 yılında % 91.4 sonuç alınmıştır. Meyvede kurtlanma başlangıcı (Talimat) zamanıyla 1986 yılında % 64, 1987 yılında % 90.2 sonuç alınmıştır. Sürgündeki zarar oranını önleyerek zararı azaltma zamanıyla ise 1986 yılında % 61 sonuç olup ümitvar görülmediği için 1987 yılında denenmemiştir. Şahit de zarar oranı 1986 yılında % 5.1, 1987 yılında % 10.86 olmuştur.

#### D. Şeftali Bahçelerinde Zararlıların Mücadelesinin Yönetimi

Çalışma yapılan 5 bahçede mevsim sonunda 500 meyvede yapılan kurtlu sağlam sayımında Doğu meyvegüvesi'nden zarar görmüş meyve oranı % 1'in altında kalmıştır.

Diğer zararlılardan Kırmızı örümceklere karşı bir bahçede, Afittlere karşı 3 bahçede, kabuklu bitlere karşı 2 bahçede ilaçlama yapılmış ve zararlılar kontrol edilmiştir. Afittlere ve Kırmızı örümceklere spesifik ilaçlar kullanılmıştır. Kabuklubit ilaçlaması ise Doğu meyvegüvesi ile birleştirilmiştir.

Çizelge 8. 1986-1987 Yıllarında Samsun'da Doğu meyve güvesi (*Cydia molesta*)'ne karşı uygulanan ilaçlama zamanlarının etki oranları

1986					1986				
Karakterler	Tek.	Zarar oranı %	Etki oranı %	Ort. etki	Karakterler	Tek.	Zarar oranı %	Etki oranı %	Ort. etki
İlk kelebek yakalanışı	1	0	100	84.3	İlk kelebek yakalanışı	1	1.04	89	91.4
400 g.d.	2	1.1	78		400 g.d.	2	1.82	85	
	3	1.0	75		400 g.d. sonra	3	0.79	93	
						4	1.00	100	
	1	1.9	69	63.6		5	1.04	90	
Talimat	2	1.6	67		Talimat	1	0.00	100	
	3	1.8	55		Talimat	2	1.32	89	
						3	1.90	83	
						4	1.14	89	
Sürgündeki zarar önleme	1	2.7	57	60.6		5	1.08	90	
	2	2.3	53			1	9.52		
	3	1.1	72			2	12.50		
						3	11.32		
Şahit	1	6.3			Şahit	4	10.11		
	2	4.9				5	10.89		
	3	4.0							

## TARTIŞMA VE KANI

Ağaç üzerinde kışlayan zararlıların incelenmesinde en yaygın olarak Sanjose kabuklubiti bulunmuştur. Ancak bu zararlının yoğunluğunun az olduğu görülmüştür. Dut kabuklubiti ise daha az yaygın fakat daha yoğun olarak tespit edilmiştir. Özellikle Samsun'da birçok bahçede bu zararlıya karşı ilaçlama yapılmaktadır. Erik koşnili daha çok Amasya ve Tokat'ta dikkati çekmiştir. Birçok bahçede mücadeleyi gerektirecek kadar bulunmuştur. Ancak, 1985 yılı ağır geçen kışından sonra yoğunluğu çok düşmüştür. Nitekim Matesova et al (1982) de bu zararlının -28, -30°C'lerde yaşamadığını belirtmektedir.

Gözle inceleme Doğu meyvegüvesi inceleme yapılan tüm bahçelerde tespit edilmiştir. Bu durum zararlının çok yaygın oluşunu vurgulamakta

ve diğer birçok konuda dikkate alındığında şeftali bahçelerinin ana zararlısı özelliğini kazanmaktadır. Bu zararlının ardından yaygınlık sırası *M.persicae*, *H.pruni*, *A.lineatella* zararlıları şeklinde devam etmiştir. Kırmızı örümcek sayımlarında çalışma yapılan iki bahçe hariç tüm bahçelerde yaprak başına 1'in üzerinde kırmızı örümcek tespit edilmemiştir. Ancak, 1988 yılında bazı bahçelerde dikkati çekmiştir.

Darbe yöntemiyle tespit edilen türlerden Coleoptera takımının Coccinellidae familyasından *C.bipustulatus*, *H.campestris*, *S.quadrimaculus*, *A.bipustulatus*, *Pullus* sp. türleri dikkate değer şekilde yaygın ve yoğun olarak bulunmuşlardır. Özellikle *H.campestris* Tokat ve Amasya'da *S.prunastri* 'li bahçelerde çok yoğun olarak görülmüştür. Nitekim Silvestri (1920) de *H.campestris*'in *S.prunastri* 'nin predatörü olduğunu söylemektedir. Diğer taraftan Berker (1961), *Scymnus* sp, *A.bipunctata*'ların akarlarla beslendiklerini bildirmektedir. Schvester (1953), *C.bipustulatus*'un Sanjose ile beslendiğini yazmaktadır.

Curculionidae familyasından *P.porticus* gerek yaygınlık gerek yoğunluk olarak dikkati çekmiştir. Altay et al. (1972) ve Lodos et al. (1978) adı geçen zararlının şeftalilerde zararlı olabileceğini bildirmişlerdir. Chantharidae familyasından tespit edilen *C.livida* Steiner (1974) tarafından küçük arthroplarla beslenen bir böcek olarak bahsedilmiştir.

Heteroptera takımının Anthocoridae familyasından *A.nemoralis* ve *Q.majuskulus* türleri az çok yaygın olarak görülmüşlerdir. Berker (1961) *A.nemoralis*'in kırmızı örümceklerle beslendiğini bildirmektedir.

Membracidae familyasından *C.bubalus* Karadeniz Bölgesi'nde şeftali bahçelerinde bu çalışma ile tespit edilmiştir.

Neuroptera takımının Chrysopidae familyasından tespit edilen *A.carnea* yaygın olarak bulunmuştur. Lodos (1982) *A.carnea*'nın Afitlerin doğal düşmanı olduğunu bildirmektedir.

Sanjose, Dut kabuklubiti ve Erik koşnili üzerinde bulunan parazitlerin zararlı popülasyonunu baskı altına alabilecekleri tespit edilmiştir.

Doğu meyvegüvesi cinsel çekici tuzaklarla popülasyon seyri izleme çalışmalarında çizilen tüm grafiklerde 4'er zirve noktası dikkat çekmiş olup, zararlının bölgemizde 4 döl verdiği yönünde Aykaç (1983)'in bulgusuyla uyumlu bir sonuç görülmüştür. Cinsel çekici tuzaklar gerek ilk kelebek uçuş tespitinde gerekse popülasyon seyri izlemede birbirini teyit eden olumlu sonuçlar vermişlerdir. Bu nedenle mücadelede iyi bir araç olarak kullanılacağı kanısına varılmıştır. Bu tuzaklar ileride mücadelede araç olarak kullanıma uygun görülmektedir.

Parazit tespit çalışmalarında *S.prunastri* üzerinde bulduğumuz *C.mirabilis* Öncüer (1977), tarafından *S.prunastri* 'nin sekonder paraziti olarak bulunmuştur.

Sanjose, Erik koşnili, Dut kabuklu biti popülasyon seyri izlemelerinde, özellikle ilk hareketli bireylerinin görülüş zamanlarının bilinmesi ilaçlama zamanlarının tespiti ve ilaçlamanın yönetimi açısından büyük önem taşımaktadır. İlaçlamalar için kabuklu bitlerin biyolojik dönemlerinin iyi izlenmesi diğer ilaçlamalara koordinasyon sağlama bakımından çok önemlidir.

Doğu meyve güvesi'nin ilaçlama için kritik dönemlerindeki etkili sıcaklık çalışmalarında elde ettiğimiz değerler literatürcede doğrulanır düzeydedir. Nitekim bir döl oluşması için bulduğumuz 367 g.d. etkili sıcaklık Tanaka ve Yabuki (1987)'nin bulduğu 384 g.d.'ye çok yakındır. İlk ilaçlama zamanı belirlemede kullandığımız etkili sıcaklık değerleride emniyetle kullanılabilir bir değer olarak tespit edilmiştir.

Doğu meyvegüvesi'nin kimyasal mücadelesi için ilaçlama zamanları çalışmalarında ilk kelebek yakalanışından 400 g.d. sonra ilaçlama başlayıp bundan 20 gün sonra bir ilaç daha atma zamanı en iyi sonuç vermiştir. Diğer taraftan ilaçlama eşiği olarak tuzak başına haftalık 20'nin üzerinde kelebek yakalanma sayısı çalışmalarımızda uygulanmış ve olumlu sonuçlar alınmıştır.

Gerek iyi sonuç veren program gerekse eşik 1988 yılında diğer şeftali zararlıları da dikkate alınarak geniş kapsamlı uygulanmış ve tatbikatta uygulanabilir kanısına varılarak pratiğe verilmiştir.

## T E Ş E K K Ü R

Proje çalışmalarında tespit edilen böceklerin bir kısmının teşhisini yapan Prof. Dr. Niyazi LODOS ve Prof. Dr. Cezmi ÖNCÜER'e Amasya ve Tokat illerinde çalışmalarımızın özellikle tuzaklarla ilgili kısımlarında sayımları yapan ilgili elemanlara teşekkürü bir borç biliriz.

## S U M M A R Y

### INVESTIGATIONS ON THE PEST MANAGEMENT IN PEACH ORCHARDS IN THE BLACK SEA REGION OF TURKEY

In the Black Sea region, pest control is one of the important problems of peach growing. The aim of this study was to use new techniques in the control of peach tree pests.

Initially, beneficial and harmful fauna of peach orchard have been determined by examination of the overwintering pests by visual control bating method and culturing. In the study 146 Species have been determined. Of these species, 30 were beneficial, 3 to 4 were neutral and remaining species were harmful. This finding has been confirmed by the literature.

The population fluctuations of oriental fruit (*Cydia molesta*) were monitored by pheromone traps in 8 orchards for 2 to 4 years and data were plotted for each orchard. Meteorological data has also been in these figures. The population fluctuations of the important peach tree pests, such as *Quadraspidiotus perniciosus*, *Diaspis pentagona*, *Spharolecanium prunastri* were also monitored. The population fluctuations of many species were followed by the samplings made at regular intervals during faunastic studies.

Four parasites, 2 hyperparasites and 3 predators being natural enemies of *S.prunastri*, have been determined. The rate of parasitization in cultures were also determined.

Effective temperatures for timing of spray applications against *C. molesta* were determined and it was calculated that in the region the number of day-degree required to complete a generation was 376. It can be used in forecasting and warning provided using accurate instruments.

Three spraying programmes for the chemical control of *C.molesta* were carried out for two years. Three spraying programmes were carried out for the chemical control of *C.molesta* during the two years and one of them were found more effective. According to the programme, the first application is recommended after 400 day degrees from the first moth catches in the traps, and the second application 20 days after the first.

The results showed that the control of the peach tree pests based on the control of key pest *C.molesta* can be achieved by monitoring the population fluctuations and densities of these for pest management in peach orchard. This provides more effective and economic pest control.

## L İ T E R A T Ü R

- ALTAY, M., 196. Bursa ve Marmara Bölgesi'nde Doğu meyvegüvesi (*Laspeyresia molesta* Busk.)'nin Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. Yeni Basımevi, İstanbul. 55 S.
- ALTAY, M., B, ERKAN ve A. GÜRSES., 1972. Marmara Bölgesi'nde Ekonomik Öneme Haiz Zararlılardan *Sitona orinitus* Herbst. *Phyllobrus argentatus* L., *P.canus* L. ve *Polydrosus impressigrans* Gyll.'un yayılışları, Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni Cilt 12 No. 1 Sayfa 49-76.
- ANONYMOUS, 1988. Tarımsal Yapı ve Üretim (1986). Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayını 319. S.
- ANONYMOUS, 1974. Controles, Beuils et Indications pour la lutte Actalutte Integree 149, Rue de Beroy 75579-Paris 12 Te: 3461220.
- AYKAÇ, K., 1983. Samsun'da Şeftali Ağaçlarında Zararlı Doğu meyvegüvesi (*Laspeyresia molesta*. Bucka Lepidoptera - Oletheutidae)'nin Biyo-ekolojisi ve Savaş Metodları Üzerinde Araştırmalar. TC. Tarım ve Orman Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Samsun Bölge Zirai Mücadele Araştırma Eserleri Serisi No. 27.

Eylül - Aralık 1989

- BERKER, J., 1961. Die Natürliche Feinde der Tetranychiden, Zeitschrift Angewandte Entomologie Band. 43 S. 115-172.
- CROFT, B.A., 1981. Validation of a PETE timing model for the oriental fruit moth in Michigan and central California Clep Olethreutidae RAE 69-11/1981) 6626.
- FIELD, R.P., 1979. Development and Implementation of Integrated Pest Management in Victorian Peach Orchards of Crown Lands and Survey, Keith Turnbull Research, Institute, Frankston Victoria 3199 Australia.
- IVANOUS, S., 1982. (Study of the flight dynamics of the oriental fruit moth.) RAE 70 (1982) 3355.
- IACOB, N. and M. IACOB., 1979. (A Mathematical model developed for evaluation of economic tolerance limits of fruit moth attacks in the integrated control Analele Institutului de Cercetari pentru protectia Plantelor Vo. XV 179-189.
- KIROĞLU, H., 1981. Karadeniz Bölgesi'nde Şeftali Ağaçlarında Zararlı Kabuklubitlerinden *Pseudaulacaspis pentagona* Targ. in Morfolojisi, Bio-ekolojisi ve Savaş Metodları Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım ve Köyleri Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları Araştırma Eserleri Serisi No: 2 54 S.
- KISAKÜREK, A., 1976. Güney Anadolu Bölgesi'nde Taş Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan Şeftali Filiz Güvesi (*Anarsia lineatella* Zell.)'nin Biyo-Ekolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım Orman ve Köyleri Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları; Araştırma Eserleri Serisi No: 43 50 S.
- LODOS, N., F. ÖNDER., E. PEHLIVAN ve R. ATALAY., 1978. Ege ve Marmara Bölgesi'nin Zararlı Böcek Faunasının Tespiti Üzerinde Çalışmalar. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları Ankara 301. S.
- LODOS, N., 1982. Türkiye Entomolojisi II. Genel Uygulamalı ve Faunistik E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 429 589 S.
- MATHYS, G., G. and M. BAGGIOLINI, 1967. Etude de l'avaluer pratique de methodes de lott integree dans les cultures fruitic ases. Agricultural Romende Vol. VI, No: 3 Seri A, 27-50.
- MATESOVA, G., Y.A. and ROMANENKO, KE., 1982. (The plum scale (*Sphaerolecanium prunastri* Fons.) a pest of stone arieties in the lowlands) Entomologicheskoe Issledovanie v Kirgizii 1982 No: 15 77-83.
- ÖNCÜER, C., 1977. İzmir İli Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan Coccoidae (Hemiptera) Familyasına Bağlı Önemli Kabuklubit Türlerinin Doğal Düşmanları, Yayılışları ve Etklilik Durumları Üzerinde Araştırmalar. 129 S.E.Ü. Zir. Fak. Entomo. ve Zir. Zooloji Kürsüsü. Bornova İzmir.
- RICE, R., E. BARNEET, W.W., FLAHERTY, D.L., BENATLEY, W.J., and JOWES, R.A., 1982. Monitoring and Modeling Oriental Fruit Moth in California. 1982 36 (1/2), 11-12.
- SCHVESTRE, D., 1953. Sur les predateurs du pou San-rose (*Quadropsidiotus perniciosus* Comst.) dans la region Lyonnaise. Bull mensuel Soc. Linneenne de Lyon 22 (1), 8, 1953.
- SILVESTRI, F., 1920. Monografia delle Cocciniglie Italiane Opera Pestume, Edizione curata e accresciuta di un'appendice Portici Stab. Tip. Ernesto della torre 1920 S. 502-512.
- STAINER, H., 1962. Metodos zur Untersuchung der papulations dynamik in Obstanlage Entomophaga 7 (3) S. 207-214.
- STEINER, H., 1974. Carabidae, Staphylinidae, contharidae OILB Brochure No. 3, 1974 S. 123-124.