

EGE BÖLGESİ İNCİRLERİNDE ZARAR YAPAN KANLI BALSIRA
(*Ceroplastes rusci* L.)'NİN KİMYASAL SAVAŞ METODLARI
ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR¹

E.Pervin ÖNDER²

Mine SOYDANBAY²

ÖZET

Bu çalışmada incir ağaçlarının ana zararlılarından olan Kanlı balsıra (*Ceroplastes rusci* L.)'nin Ege Bölgesi Sarı Lop incirlerinde kimyasal savaşımına esas olmak üzere 1980-1982 yıllarında ilaç ve metod araştırmaları yapılmıştır. Kışın nimf ve genç erginlere, ilkbaharda yumurtasız erginlere, Haziran başında (ilekleme öncesinde) genç nimflere ve Temmuz başında (ileklemeden hemen sonra) II. ve III. dönem nimflere karşı yapılan ilaçlamaların adı geçen zararlıya ve faydalılarına olan etkileri araştırılmıştır. Ayrıca ilekleme sonrasında uygulanan ilaçların taze ve kuru incirlerde kalıntı analizleri yaptırılmıştır.

Yapılan araştırmalar sonucunda incirlerde *C. rusci*'ye karşı Folimat % 50 Em, Hostathion 40 EC ve Fosforin M 35 EC % 015 lik, Supracide 40 EC % 01 lik dozlarda koşulların % 90'dan fazlasında inficar tamamlandığı zamandan ilk ileklemeden 1 hafta öncesine kadar olan periyotta (Ege Bölgesi'nde Mayıs sonu Haziran başı) veya Sonbaharda incir hasadı bittikten hemen sonra (Eylül sonu) ile 10 Ekim'e kadar olan sürede kullanılacakları, kalıntı sorunu nedeniyle ilekleme sonrasında Supracide'in hasattan 35 gün öncesine kadar, Folimat % 50 Em ve Fosforin M 35'in ise güvenle kullanılacağı saptanmıştır.

GİRİŞ

Ege Bölgesi İzmir ve Aydın illerinin belli başlı ürünlerinden olan incir, gerek ihracat gerekse iç tüketim yönünden son derece önemli ürünlerdendir. 1982 ve 1983 yıllarında "Aydın ve İzmir illerinde zararlılar yönünden temiz kuru incir üretimi ve yetiştirilmesini sağlamak amacıyla çalışmalar" adlı DPT projesi kapsamında yapılan envanter çalışmaları iki ilde 5.796.885 adet incir ağacı olduğunu ortaya koymuştur.

İncir ağaçlarının zararlılar yönünden en büyük sorunlarından biri, zarar oranı yıldan yıla değişiklik gösteren *C. rusci*'dir.

1965-1968 yılları arasında Bornova Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsünün Meyve Zararlıları Laboratuvarı tarafından zararlının biyolojisi ve savaşımı ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda zararlının ilaçlı savaşımı için Haziran ayı en uygun

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kuruluna geliş tarihi: 11.5.1984

2 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bornova-İZMİR

Aralık 1984

dönem olarak saptanmıştı.¹ Ancak bu ay içinde ilekleme yapıldığından ikinci bir ilaçlama zamanı olarak incir hasadından hemen sonrasında 10 Ekim'e kadar olan süre önerilmekteydi. Fakat bu zamanda yapılan ilaçlama gelecek yılın ürününü kurtarmayı amaçladığından, hasattan sonra incir yaprakları hayvan yemi olarak kullanıldığından, doğal düşmanların yoğunluğu bu dönemde arttığından, ayrıca zararlıların ekolojisi gereği gelecek yıl populasyon kendiliğinden kırılacağından sonbahar ilaçlamaları bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Ünder ve Akman (1979)'ın 1977-1978 yıllarında yaptıkları çalışma ile Methidathion'un ileklemeden 8 gün öncesinde zararlıya etkili olduğu, İlek arıcısına (*Blastophaga psenes* L.) ve meyve tutumuna olumsuz etki yapmadığı saptanmıştır.

1980-1982 yıllarında yürütülen bu çalışmada şimdiye kadar yapılan araştırmaların ışığında kışın II. ve III. dönem nimflere ve genç erginlere, ilkbaharda yumurtasız erginlere, Haziran başında (ileklemeden önce) I. ve az oranda bulunan II. dönem nimflere ve Temmuz başında (ileklemeden sonra) II. ve III. dönem nimflere karşı yapılan ilaçlamaların zararlıya ve doğal düşmanlarına etkileri araştırılmış, ayrıca ilekleme sonrasında kullanılan ilaçların kalıntı analizleri yaptırılarak *C. rusci*'ye karşı en uygun ilaç ve ilaçlama zamanları saptanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Bölgedeki incirlerde zararlıya karşı en uygun ilaçlama zamanı ve adetleri ile en etkili ilaçları saptamak için çeşitli zamanlarda ve çeşitli ilaçlarla 1980-1982 yıllarında birçok araştırma ve denemeler yapılmıştır. Bu denemelerde kullanılan ilaçlar Cetvel 1'de verilmiştir.

Denemeler Sarı Lop incirlerinde açılmış, ilaçlamalarda yüksek basınçlı motorlu pülverizatörler kullanılmış ve tüm değerlendirmeler Abbott formülüne göre yapılmış, gerektiğinde varyans analizi ve Duncan testinden de yararlanılmıştır.

A. Kış ilaçlaması

İzmir-Torbalı'da Sarı Lop incirlerinde 24.2.1981 günü zararlıların II. dönem nimf (% 14) III. dönem nimf (% 14), genç ergin dişilere (% 45) karşı Gebutox ve Dinopron ile ilaçlama yapılmıştır. Deneme, tesadüf bloklarına göre 4 tekerrürlü olarak açılmış, 4 ağaç 1 parsel olarak alınmıştır.

İlaçlamadan 1 ay sonra 25.2.1981 günü her parselden tesadüfen alınan 5'er cm lik 8'er sürgün üzerindeki tüm bireyler la -

¹ Akman, K., S. San., S. Göker, P. Ünder, O. Ulu ve A. Zümreoğlu., 1968. Ege İncirlerinde Zarar Yapan Kanlı Balsıra (*Ceroplastes rusci* L.)'nin Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. Proje Nihai Raporu, 1965-1968. No.E.105.621. Bornova-İZMİR.

Cetvel 1. Ege Bölgesi incirlerinde *C.rusci*'ye karşı yapılan denemelerde kullanılan ilaçlar

Ticari Adı	Aktif madde Adı ve %	Formü- lasyonu	Kullanma Dozu (100 lt suya preparat)
Gebutox	DNBP, 24	Em	750 ml
Dinopron	Petrol yağı, 65+DNOC, 1,58	Kışlık yağ	5 lt
Fosforin M 35 EC	Methyl parathion, 35	Ec	150 ml
Folimat 50 Em	Omethoate, 50	Em	200 ml
"	"	"	150 ml
Supracide 40 EC	Methidathion, 40	Ec	100 ml
Hostathion 40 EC	Phentriazaphos, 40	Ec	100 ml
"	"	"	150 ml
Dursban 4 E	Chloropryfos, 40	Em	150 ml
Koruma V-92	Petrol yağı, 80	Yazlık yağ	1500 ml
Triona 2	"	" "	"
Opron	Petrol yağı, 97	" "	1200 ml

boratuvarda binoküler altında canlı, ölü ve parazitli olarak sayılmıştır.

B. İlkbahar ilaçlaması

Yumurtasız erginlere karşı yapılan ilaçlamanın etkisini saptamak amacıyla 16.4.1980 günü Fosforin M 35 EC, Folimat % 50 EM, Supracide 40 EC, Hostathion 40 EC ve Koruma V-92 ilaçlarıyla Aydın Germencik'te tesadüf blokları desenine göre bir deneme açılmıştır. 4 ağaç 1 parsel olarak alınmış ve parseller arasında ilaç girişi - mini önlemek amacıyla ilaçlama perdesi kullanılmıştır.

Sayım için, ilaçlamadan 21 gün sonra (6.5.1980) her parsel - den tesadüfen alınan 8'er adet 5'er cm lik incir sürgünü labora - tuvara getirilerek üzerlerinde bulunan tüm koşniller canlı ve ölü olarak ayrı ayrı sayılıp kaydedilmiştir.

C. Yaz Denemeleri

Ege Bölgesi Sarı Lop incirlerinde ilekleme genellikle 10-25 Haziran tarihleri arasında rastlamaktadır. Gerek bu çalışma ve gerekse daha önce yaptığımız çalışmalara göre zararlının ilaçlara karşı en duyarlı olan biyolojik dönemi yine Haziran başından Temmuz başına kadar olan zaman olarak saptanmıştır (Akman et al. (Op. cit.), Önder ve Akman 1979). Bu dönemde yapılacak ilaçlamanın ileklemeyi olumsuz olarak etkilememesi için ilekleme öncesi ve sonra - sında bir seri denemeler yapılmıştır.

1. İlekleme öncesi ilaçlaması

Zararlının çoğunlukla I. dönem nimf halinde bulunduğu ilek - leme öncesinde, organik fosforlu ilaçların zararlıyı kontrol altın-

da tutacağı ve ileklemeden 8-10 gün öncesine kadar güvenle kullanılabilceği bilindiğinden (Önder ve Akman 1979), bu çalışmada sadece gerek faydalılara, gerekse ilek arıcığına fazla yan etkileri olmayan yazlık yağlar denemeye alınmış ve Koruma V-92, Opron ve Triona 2 yağları kullanılmıştır. Deneme, 11.6.1981 günü İzmir-Ödemiş'te tesadüf blokları desenine göre 4 tekerrürlü olarak açılmış, 4 ağaç 1 parsel alınmıştır.

Sayım için ilaçlamadan 11 gün sonra (22.6.1981), her parselden alınan yaprak örnekleri üzerinde tesadüfen seçilen 500'er adet nimf canlı, ölü olarak laboratuvarında binoküler altında sayılmıştır.

2. İlekleme sonrası denemeleri

İleklemeden sonra yapılacak ilaçlamalarla hem zararlıya etkili hem de kalıntı yönünden sorun yaratmayacak ilaç ve ilaçlama periyodunu saptamak amacıyla,

- a) 9.7.1980 tarihinde Aydın - Germencik'te
- b) 2.7.1981 " İzmir - Ödemiş'te
- c) 5.7.1982 " İzmir - Torbalı'da

olmak üzere bir seri deneme açılmıştır.

Germencik ve Ödemiş'te açılan denemelerde Fosforin M 35 EC, % 015, Folimat 50 Em % 02, Supracide 40 EC % 01, Hostathion 40 EC % 01 lik dozlarda kullanılmış, ayrıca yazlık yağlardan Koruma V-92 de denemeye alınmıştır.

Torbalı'da açılan denemede Folimat'ın dozu % 02 den % 01.-5 a düşürülmüş, Hostathion'un dozu % 01 den % 015'e çıkarılmıştır. Ayrıca Dursban 4 (% 015) ile Triona 2 (% 1.5) ve Opron (% 1.2) yazlık yağları denenmiştir.

Tüm denemeler tesadüf blokları desenine göre açılmış 4 ağaç 1 parsel olarak alınmıştır.

İlaçlamaların etkisini saptamak amacıyla tüm denemelerde ilaçlamalardan 10'ar gün sonra parsellerden alınan yapraklar üzerinde her parselden 500 adet olmak üzere *C. rusci* nimfleri canlı, ölü olarak sayılmış, ayrıca parsellerdeki parazit miktarları da kaydedilmiştir.

İlaçların *C. rusci*'nin yaygın predatörlerinden olan *Chilocorus bipustulatus* L.'e olan etkisini saptamak amacıyla ilaçlamadan önce, 1 ve 10 gün sonra darbe metoduyla Japon şemsiyesine düşen yararlıların larva ve ergin sayımları yapılmıştır.

Diğer taraftan aşağı yukarı taze incir hasadının başlamasından 30-40 gün öncesinde uygulanan ilekleme sonrası denemelerde ilaç kalıntılarının saptanması amacıyla, 1980, 1981, 1982 ve 1984 yıllarında da incirlerin ilk olgunlaşmaya başladığı dönemde ilaçlı ve ilaçsız parsellerden alınan taze incir örnekleriyle aynı parsellerden kurutma mevsiminde alınıp kurutulan kuru incir örnekleri Ziraî

Mücadele ilaç ve Aletleri Araştırma Enstitüsüne gönderilerek Bakiye Analiz Laboratuvarı tarafından kalıntı analizlerinin yaptırılması sağlanmıştır.

3. Geniş parsel ilaçlaması

Bütün bunlardan ayrı olarak 6.10.1981 günü Ödemiş'te *C. rusci*'nin diğer bir ilaçlama zamanı olarak halihazırdaki Zirai Mücadele Talimatları'nda verilen hasat sonrasında, daha önceki denemelerde yüksek etki veren ilaçlar geniş parsel denemesine alınmıştır. Bir bahçede Folimat(% 02), Supracide (% 01) Fosforin M(% 015) ve Hostathion (% 01), diğer bir bahçede ise Hostathion'un % 015 lik dozu Supracide (% 1) ile mukayeseli olarak kullanılmıştır. 15 ağaç 1 parsel alınmıştır. Sayım için incir yapraklarının tümünün dökülüp tüm populasyonun sürgünlere geçmesi için beklenilmiş, ilaçlamadan 3 ay sonra 14.1.1982 günü her parselin 3 yerindeki 3 ağacın 4 yönünden alınan 10'ar cm uzunluktaki 12 sürgünde canlı, ölü ve parazitli koşniller sayılmıştır. Sayımlar yüzdesiz Abbott'a göre değerlendirilerek ilaçların etkinlikleri saptanmıştır.

SONUÇLAR

A. Kış ilaçlaması

İzmir-Torbalı'da Sarı Lop incirlerinde *C. rusci* nimf ve genç erginlerine karşı uygulanan ilaçların sayım ve değerlendirme sonuçları Cetvel 2'de verilmiştir.

Cetvel 2. İzmir-Torbalı'da incirlerde *C. rusci*'ye karşı yapılan kış ilaçlamasının sayım ve değerlendirme sonuçları

İlaçlar	Tekerrürler	Koşnil Adedi			Canlı (%)	Etki (%)
		Canlı	Ölü	Parazitli		
GEBUTOX	I	309	145	3	68.06	11.54
	II	83	54	1	60.58	24.27
	III	70	39	0	64.22	13.34
	IV	349	145	5	70.64	5.68
	Ort.			2.25		13.70
DINOPRON	I	17	21	0	44.73	41.86
	II	27	23	0	54.00	32.50
	III	42	20	0	67.74	8.59
	IV	29	22	0	56.86	24.08
	Ort.			0		26.75
ŞAHİT	I	347	104	1	76.94	
	II	76	19	5	80.00	
	III	209	73	31	74.11	
	IV	203	68	7	74.90	
	Ort.			4		

1 Şahit'in III. tekerrüründe rastlanan 1 adet Coccinellid larvası dışında tüm faydalılar *Scutellista cyanea* Motsch. larvası olarak saptanmıştır.

Aralık 1984

Cetvel 2'de Gebutox ilacının *C.rusci*'ye ortalama % 13.7, Dinopron'un ise % 26.7 oranında etkili oldukları görülmektedir.

Yine aynı cetvelde Gebutox ile ilaçlanan parsellerde parsel başına ortalama 2.5, Djinopron'da (0), Şahit'te 4 adet *S.cyanea* larvası düştüğü bulunmuştur.

B.İlkbahar ilaçlaması

Zararlıların yumurtasız erginlerine karşı yapılan ilaçlamaların etkilerini saptamak amacıyla 16.4.1980 tarihinde Germencik'te yapılan ilaçlamada kullanılan ilaçlara ait sayım ve değerlendirmeye sonuçları Cetvel 3'de verilmiştir.

Cetvel 3.Aydın-Germencik'te Sarı Lop incirlerinde *C.rusci*'nin yumurtasız erginlerine karşı ilkbaharda yapılan ilaçlamanın sayım ve değerlendirme sonuçları

İlaçlar	Teker- rürler	Koşnil Canlı	Adedi Ölü	Canlı (%)	Etki (%)
FOSFORİN M 35 EC	I	12	47	20.33	72.24
	II	65	29	69.14	3.83
	III	87	19	82.07	7.87
	IV	76	23	76.76	11.90
	Ort.				24.98
SUPRACİDE 40 EC	I	18	42	30.00	66.42
	II	7	8	46.66	35.10
	III	72	14	83.72	6.02
	IV	65	14	82.27	4.61
	Ort.				28.03
FOLİMAT % 50 EM	I	11	20	35.48	60.28
	II	6	11	35.29	50.91
	III	48	36	57.14	35.86
	IV	75	30	71.42	17.19
	Ort.				41.06
HOSTATHION 40 EC	I	43	46	48.31	45.92
	II	72	19	79.12	0
	III	70	15	82.35	7.56
	IV	103	12	89.56	0
	Ort.				13.37
KORUMA V-92	I	102	4	96.22	0
	II	76	8	90.47	0
	III	211	21	90.94	0
	IV	120	5	96.00	0
	Ort.				0
ŞAHİT	I	109	13	89.34	
	II	87	34	71.90	
	III	98	12	89.09	
	IV	113	18	86.25	

Cetvel 3'de *C.rusci*'nin yumurtasız ergin dişilerine karşı ilkbaharda yapılan ilaçlamada 4 tekerrürün ortalaması olarak zararlıya Fosforin M 35'in % 24.98, Supracide 40 EC'nin % 28.03, Folimat % 50 Em'in % 41.06, Hostathion 40 EC'nin % 13.37 oranlarında etkili olduğu, yazlık yağlardan Koruma V-92'nin ise hiç etki etmediği görülmektedir.

C. Yaz ilaçlamaları

1. İlekleme öncesinde yapılan ilaçlama

Zararlıının çoğunlukla I.dönem nimf halinde bulunduğu ilekleme öncesinde yazlık yağlarla 11.6.1981 günü Ödemiş'te açılan denemenin sayım ve değerlendirme sonuçları Cetvel 4'te verilmiştir.

Cetvel 4. İzmir-Ödemiş'te Sarı Lop incirlerinde *C.rusci* nimflerine karşı ilekleme öncesinde yapılan ilaçlamanın sayım ve değerlendirme sonuçları

İlaçlar	Teker-rürler	Kışnıl Canlı	Adedi Ölü	Canlı (%)	Etki (%)
OPRON	I	1	499	0.2	97.29
	II	17	483	3.4	89.17
	III	9	491	1.8	90.90
	IV	17	483	3.4	76.05
	Ort.				
TRIONA 2	I	16	484	3.2	56.75
	II	5	495	1.0	96.81
	III	47	453	9.4	52.52
	IV	0	500	0	100.00
	Ort.				
KORUMA V-92	I	13	487	2.6	64.86
	II	108	392	21.6	31.21
	III	81	419	16.2	18.18
	IV	77	423	15.4	0
	Ort.				
ŞAHİT	I	37	463	7.4	
	II	157	343	31.4	
	III	99	401	19.8	
	IV	71	429	14.2	

Cetvel 4'te incirlerde *C.rusci*'nin genç nimflerine karşı ilekleme öncesinde yapılan denemede ortalama olarak Opron % 88.35, Triona 2% 76.52, Koruma V-92 % 28.56 oranlarında etkili olmuşlardır.

2. İlekleme sonrasında yapılan ilaçlamalar

İlekleme sonrasında 1980, 1981 ve 1982 yıllarında yapılan ilaçlamaların sayım ve değerlendirme sonuçları Cetvel 5'de verilmiştir.

1980 ve 1981 yıllarında zararlıının çoğunlukla (% 70'e yakın) III. ve daha az II. ve I.dönem nimf halinde bulunduğu ilekleme

Çetvel 5. Sarı Lop İncirlerinde İlekleme sonrasında Germencik (9.7.1980), Üdemış (2.7.1981) ve Torbalı (5.7.1982)'da yapılan ilaçlamaların 10'ar gün sonraki sayım ve değerlendirmeye sonuçları

İLAÇLAR	Feker- riferler	9.7.1980				2.7.1981				5.7.1982			
		Koşnıl C	Adedi H	Canlı (%)	Etki (%)	C	H	Canlı (%)	Etki (%)	C	H	Canlı (%)	Etki (%)
FOLİMAT % 50 EM (% 02)	I	2	498	0.4	99.39	0	500	0	100.00	4	496	8	98.83
	II	0	500	0	100.00	0	500	0	100.00	2	498	4	99.52
	III	0	500	0	100.00	57	213	21.11	77.05	7	493	1.4	98.14
	IV	1	499	0.2	99.69	1	499	0.2	99.66	5	495	1	98.75
	Ort.				99.77				94.17				98.81
FOLİMAT % 50 EM (% 015)	I	20	480	4.0	93.96	18	482	3.6	95.16	16	484	3.2	95.32
	II	32	468	6.46	86.97	42	458	8.6	89.81	25	475	5.0	94.04
	III	7	493	1.40	99.86	10	490	2.0	97.82	8	492	1.6	97.87
	IV	1	499	0.20	99.69	109	391	21.8	71.12	11	489	2.2	97.25
	Ort.				94.62				88.47				96.12
HOSİATHİON 40 EC (% 015)	I	15	485	3.03	95.44	26	474	5.2	93.10	16	484	3.2	95.32
	II	1	499	0.20	99.59	39	461	7.8	90.75	25	475	5.0	94.04
	III	41	449	8.36	87.66	0	500	0	100.00	8	492	1.6	97.87
	IV	0	500	0	100.00	6	494	1.2	98.41	11	489	2.2	97.25
	Ort.				95.57				95.56				96.12
SUPRACİDE 40 EC	I	14	486	2.80	95.78	10	500	0	100.00	16	484	3.2	95.32
	II	3	497	0.60	98.79	2	498	0.4	99.52	25	475	5.0	94.04
	III	1	499	0.20	99.69	18	482	3.6	96.08	8	492	1.6	97.87
	IV	33	467	6.60	90.02	33	467	6.6	91.25	11	489	2.2	97.25
	Ort.				96.07				96.71				96.12
FOSFORİN M 35	I	14	486	2.80	95.78	10	500	0	100.00	16	484	3.2	95.32
	II	3	497	0.60	98.79	2	498	0.4	99.52	25	475	5.0	94.04
	III	1	499	0.20	99.69	18	482	3.6	96.08	8	492	1.6	97.87
	IV	33	467	6.60	90.02	33	467	6.6	91.25	11	489	2.2	97.25
	Ort.				96.07				96.71				96.12

Çetvel 5'in devamı

BÖLÜMLER	Tekrar- rölörler	9.7.1980				2.7.1981				5.7.1982			
		Koşnil C	Adedi Ö	Canlı (%)	Etki (%)	C	Ö	Canlı (%)	Etki (%)	C	Ö	Canlı (%)	Etki (%)
DİREKSİYON 4 E	I									171	329	34.20	50.00
	II									249	251	49.80	40.71
	III									286	214	57.20	24.13
	IV									124	376	24.80	69.00
	Ort.												45.96
DİREKSİYON	I									322	178	64.40	5.84
	II									181	319	36.20	56.90
	III									220	280	44.00	41.64
	IV									114	386	57.00	40.35
	Ort.												36.18
DİREKSİYON 2	I									230	270	46.00	32.74
	II									183	317	36.60	56.42
	III									296	204	59.20	21.48
	IV									252	248	50.40	37.00
	Ort.												36.91
DİREKSİYON 2	I	41	459	8.20	87.65								
	II	180	360	37.03	25.32								
	III	111	389	22.60	65.56								
	IV	182	318	37.14	43.88								
	Ort.				55.60								
SAHİT	I	286	195	65.50		377	123	75.4		342	158	68.40	
	II	242	246	49.59		422	78	84.4		420	80	84.00	
	III	319	167	65.63		368	32	92.0		377	123	25.40	
	IV	323	165	66.18		302	98	75.5		400	100	80.00	
	Ort.												

Aralık 1984

sonrasında yapılan ilaçlamalarda sırasıyla Folimat'ın % 02 lik dozu %99.77 ve % 94.17, Hostathion'un % 01 lik dozu % 94.62 ve % 88.47, Supracide % 95.57 ve % 95.56, Fosforin % 96.07 ve % 96.71 oranlarında etkili olmuşlardır. 1980 yılında denenen Koruma V-92 yazlık yağı ise zararlıya % 55.60 lık bir etki göstermiştir.

1982 yılında Folimat'ın dozu % 015'e indirilerek Hostathion'un dozu ise % 015'e çıkarılarak denenmiştir. Aynı denemede Opron ve Triona 2 yazlık yağları da bir kez daha kullanılmıştır. Bu denemede Folimat % 98.81, Hostathion % 96.12, Opron % 36.18 ve Triona 2 % 36.91 oranlarında etkili olmuştur (Çetvel 7).

Ayrıca az oranda bulunduğu için çetvelde gösterilmeyen parazitli koşnil adetleri 4 tekerrürün toplamı olarak 2.7.1981 tarihli ilaçlamanın sayımında Hostathion parsellerinde 2, Supracide'de 3, Şahit'te 15 olarak; 5.7.1982 tarihli ilaçlamanın sayımında ise Dursban parsellerinde 4, Şahit'te 13 olarak saptanmış, diğer ilaçlarla ilaçlanan parsellerde bulunmamıştır.

Tüm denemelerde Japon şemsiyesi metoduyla yapılan C.bi - pustulatus sayımlarından, böcek bulunamaması nedeniyle sonuç alınmamıştır.

Zirai Mücadele İlaç ve Aletleri Araştırma Enstitüsü Bakiye Analiz Laboratuvarı tarafından 1980 ve 1981 yıllarında yapılan analizler sonucunda % 01 lik dozlarda Supracide ve Hostathion kalıntıları taze incirde ilaçlamadan 34 gün sonra ve kuru incirlerde ilaçlamalardan 2 ay sonra toleransın altında çıkmış, Fosforin M ise taze incirde çok düşük düzeyde bulunmuş, kuru incirde ise hiç bulunmamıştır.

1982 yılında Hostathion'un % 015 lik dozu ilaçlamadan 42 gün sonra toleransın biraz üzerinde saptanmıştır (Küçükkalıpçı et al. 1982)¹

1984 yılında Folimat'ın % 015 lik dozu ilaçlamadan 1 ay sonra taze incirde çok düşük düzeyde bulunmuş, kuru incirde ise hiç bulunmamıştır.

3. Geniş parsel ilaçlaması

1980 ve 1981 yıllarında ileklemeden önce ve sonra açılan denemelerde ümitvar bulunan ilaçlardan Folimat % 02; Supracide % 01, Fosforin % 015, Hostathion % 01 ve % 015 dozlarında 6.10.1981 günü Ödemiş'te 2 ayrı bahçede olmak üzere geniş parsellerde denenmişlerdir. Bu denemenin sayım ve değerlendirme sonuçları Çetvel 6 'da verilmiştir.

¹ Küçükkalıpçı, F., K. Candaoğlu, S. Gündüz, F. Şatgeldi, P. Önder, 1982. İncirlerde Kanlı Balsıra (*Ceroplastes rusci* L.)'ya karşı yapılan ilaçlamalardan sonra kalıntıların araştırılması. Proje E.No 109.213. Nihai Rapor.

Cetvel 6. İncirlerde *C.rusci*'ye karşı geniş parsel ilaçlaması sayım ve değerlendirme sonuçları

Bahçe No.	İLAÇLAR	Koşnil Adedi		Etki(%)
		Normal	Parazitli	
1	FOLİMAT % 50 EM (% 02)	11	0	96.4
	SUPRACİDE 40 EC (% 01)	2	0	99.3
	FOSFORİN M 35 EC (% 015)	12	0	96.1
	HOSTATHİON 40 EC (% 01)	52	4	83.1
	ŞAHİT	314	7	
2	SUPRACİDE 40 EC (% 01)	14	4	98.1
	HOSTATHİON 40 EC (% 015)	58	2	92.1
	ŞAHİT	736	33	

Cetvel 6'da *C.rusci*'ye karşı Sonbahar ilaçlamasında Supracide'in % 99.3 ve 98.1, Folimat'ın % 96.4, Fosforin'in % 96.1, Hostathion'un % 01 lik dozda % 83.1, % 015 luk dozda ise % 92.1 oranlarında etkili olduğu, ayrıca zararlıya yeterli etki gösteren ilaçların parazitleri de etkilediği görülmektedir.

TARTIŞMA VE KANI

İncirlerde *C.rusci*'ye karşı zararlının II., III. dönem nimf ve yumurtasız ergin dönemlerinde bulunduğu Şubat ayında yapılan ilaçlamada kullanılan Gebutox ve Dinopron ilaçları etkili olamamışlardır. Nitekim bölgemizde 1965 yılında zararlının aynı döneminde kışlık yağlarla yapılan ilaçlamadan da olumlu sonuç alınamamış olup (Akman et al, Op.cit.) her iki çalışmanın sonuçları birbirini doğrular nitelikte bulunmuştur.

İlkbaharda zararlının tamamen yumurtasız ergin döneminde bulunduğu bir zamanda (16.4.1980) uygulanan organik fosforlu ilaçlardan Folimat, Supracide, Fosforin M, Hostathion ve Yazlık yağlardan Koruma V-92 ilaçlarının zararlıya yeterli etkiyi gösteremedikleri saptanmıştır.

C.rusci'nin ilaçlara en duyarlı dönemi olan I. dönem nimf halinde bulunduğu ilekleme öncesinde; gerek ilekleme gerekse doğal denge yönünden pek sakıncası olmayan yazlık yağlarla (Akman 1958) yapılan ilaçlamada % 88 lik bir etki ile en iyi sonucu veren Opron ilacı da yetersiz bulunmuştur. Zira yılda 2 döl ve dişi başına ortalama 1500 yumurta vererek yüksek bir üreme gücü gösteren bu zararlı için bu etki oranı düşük kalmaktadır.

İlekleme sonrasında hasat başlangıcından 30-40 gün önce

Aralık 1984

yapılan ilaçlamalarda Folimat'ın % 02 ve % 015 lik, Hostathion' un % 01 ve % 015 lik, Supracide'nin % 01, Fosforin M ve Dursban 4'ün % 015 lik dozları ile yazlık yağlardan Opron(% 1.2), Triona 2(% 1.5) ve V-92 (% 1.5) ilaçlarıyla 1980 - 1982 yıllarında yapılan denemeler sonucunda Dursban 4'ün zararlıya etkisi düşük olmuş, Hostathion' un % 01 lik dozu ise yeterli olamamıştır. Bunlar dışındaki tüm ilaçlardan, kullanılan dozlarda % 90'ın üzerinde alınan etkiler yeterli görülmüştür.

Yapılan kalıntı analizlerinin sonuçları da gözönüne alınarak Folimat % 50 Em'nun % 015 lik Supracide 40 EC'nin % 01 lik ve Fosforin M 35 EC'nin % 015 lik dozlarda ileklemeden sonra kullanılabilceği kanısına varılmıştır.

Hostathion 40 EC'nin % 015 lik dozu ise zararlıya yeterli etkiyi göstermiştir. Ancak bir kez yapılan analizde Hostathion' un kalıntısı ilaçlamadan 42 gün sonra toleransın biraz üzerinde çıkmıştır. Sonucun kesinlik kazanması için 1 yıl daha Hostathion analizi yapılmasına gerek görülmüştür. Bu koşullarda, Hostathion'un ilekleme sonrasında önerilip önerilemeyeceği kalıntı analizlerinin tamamlanmasına bağlı olmaktadır.

Sayım sonuçlarında da açıkça görüldüğü gibi doğada C. rusci'nin faydalılarına az miktarda rastlanmış, fakat organik fosforlu ilaçlar parazitleri az veya çok oranda etkilemişlerdir. Ancak yazlık beyaz yağların zararlıyı kontrol etmediği ve zararlının etkin bir doğal düşmanı bulunmadığı gözönüne alındığında organik fosforluların önerilmesi kaçınılmaz olacaktır.

Sonuç olarak :

-İncirlerde C. rusci'ye karşı Folimat % 50 Em, Hostathion 40 EC ve Fosforin M 35 EC % 015 lik, Supracide 40 EC % 01 lik dozlarda koşnillerin % 90'dan fazlasının inficara başladığı zamandan ilk ileklemeden 1 hafta öncesine kadar olan periyotta (Ege Bölgesinde Mayıs sonu Haziran başı) veya sonbaharda incir hasadı bittikten hemen sonrası (Eylül sonu) ile 10 Ekime kadar olan sürede önerilebilir.

-İlekleme sonrasında (Ege Bölgesinde ortalama 25 Haziran 10 Temmuz) ise Supracide 40 EC hasattan 35 gün öncesine kadar, Folimat % 50 EM ve Fosforin M 35 EC kalıntı sorunu olmadığından yine aynı dönemde güvenle kullanılabilirler.

TEŞEKKÜR

İlaçlama ve örneklemelerde yardımcı olan Aydın Zirai Mücadele ve Karantina Müdürlüğü elemanlarından H. İ. Karabıyıkçıoğlu ile Ödemiş Zirai Mücadele Grup Şefliği'nden Gülay Akbal, Enstitümüz elemanlarından Sündüsün, Laborant Ünal Kasas ve sözü edilen kurullardaki tüm emeği geçenlere, ayrıca ilaç kalıntı analizlerinin yapılmasını sağlayan Dr. Ayten Güvener, Feriha Küçükkalıpçı ve ilgili laboratuvarın diğer elemanlarına ve çalışmalarımızı destekleyen Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'na teşekkür ederiz.

SUMMARY

SOME INVESTIGATIONS ON THE CHEMICAL CONTROL MEASURES
OF FIG WAX SCALE (*Ceroplastes rusci* L.) ATTACKING TO
FIG TREES

This study deals with the chemical control measures of Wax scale which is the main pest of the fig trees in the western part of Turkey. The effects of some insecticides on the Fig Wax scale and its natural enemies have been investigated. These chemicals have been applied on the various stages of the pest in the year. First application has been done in winter against the larvae and young females; second application in spring to virgin adults; third one at the beginning of June (before caprification) to the crawlers, first and second instars; and last one at the beginning of July (after caprification) to second and third larval instars.

Among the sprayed insecticides, Folimat 50 Em., Hostathion 40 EC and Fosforin M 35 EC at 0.15 % and Supracide 40 EC at 0.1 %, have given the best results. The spraying should be done following hatching of more than 90 % of eggs and terminated 10 days before caprification (last week of May-first week of June) in the Western part of Turkey or from the end of September (just after harvesting) to 10th October.

The residual analyses of the fig fruits taken from the trees, sprayed after caprification have been also done. The obtained results of these analyses have been showed that Folimat and Fosforin could be safely used throughout the season, and but Supracide treatment could be ceased in 35 days before the harvesting.

LİTERATÜR

- AKMAN, K., 1958. *Ceroplastes* mücadelesinde kullanılan beyaz yağ emülsiyonlarından *Triona 2*'nin *Blastophaga*'lara karşı tesirinin araştırılması. *Tomurcuk*, 7 (74): 7-8.
- ÖNDER, E.P. ve K.AKMAN., 1979. İncirlerde Kanlı Balsıra (*Ceroplastes rusci* L.) ve İlek arıcığı (*Blastophaga psenes* L.)'na karşı Met-hidathion'un etkisinin araştırılması. *Türk Bit.Kor.Derg.*, 3(3): 183-187.