

Ege bölgesinde yetiştirilen turşuluk hıyar bitkisindeki zararlılara karşı mücadele programının uygulaması ve kullanılan bazı preparatların ürünlerdeki kalıntı miktarları üzerinde araştırmalar

Pervin HINCAL¹ Nebile KAYA¹ Bahriye HEPDURGUN¹
Nilgün YAŞARAKINCI¹ Serpil BÜYÜKURVAY² Cengiz KARACA³

SUMMARY

The researches about the treatment program against the pests in the pickling cucumber growing areas in the Aegean region and residue levels of some insecticides

The three cucumber varieties (Levina, Fancipak, Regal) which are widely-grown in the Aegean Region were tested in order to develop a spraying program against the pests. For this purpose an experiment was set up in 16.4.1990 in Bornova, İzmir. The three varieties were placed as 10 beds in each plot. Following a soil treatment made by Furadan and Thiodan the seedlings were planted out on some day. The counting were made from the first appearing of the pests (1.5.1990) to the end of harvest with weekly intervals by checking on the 2 cm² area on the total of 6 leaves belonging to the each variety. In these counting the number of aphids, spider mites, whiteflies and Thrips were recorded and sprayings were made at the density of inuisance threshold.

As for the results, the treatment program by Thiodan against the pest was preferred than Furadan.

Another experiment was conducted in order to determine the residue levels of the widely-used pesticides such as Thiodan, Malathion, Actellic, Polytrin and Neoron.

¹ Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Bornova-İZMİR

² Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Yenimahalle-ANKARA
Yazının Yayın Kuruluna geliş tarihi (Received): 08.11.1996

The samplings were made at the beginning of the harvest following 1 day and 7 days of the application by taking a total of 2 kg samples from each plot (1 kg fresh, 1 kg can). Analysis were made by Plant Protection Institute of Ankara and as for the result of these analysis only Polytrin resulted high residue (0,368 ppm) on the fresh samples taken 1 day after the application as compared with tolerance level (0,2 ppm). However this case arises no problem within the period from the harvest to the market and consumers. The residue levels of the other pesticides tested were found lower than the tolerance levels and thus it was concluded that these pesticides may be used in the control of the pests of pickling cucumber.

Key words: Aegean region, pickling cucumber, pest, control, residue

ÖZET

Ege Bölgesinde en çok üretilen üç turşuluk hıyar çeşidi (Levina, Fancipak, Regal) üzerinde, zararlılara karşı ilaçlama programı uygulanması amacıyla İzmir (Bornova)'de 16.4.1990 tarihinde bir deneme açılmıştır. Her parselde 3 çeşit 10'ar ocak olarak yer almıştır. Thiodan ve Furadan ile yapılan toprak ilaçlamalarından sonra aynı gün ocaklara fideler dikilmiştir. Sayımlara zararlıların görülmeye başladığı 1.5.1990 tarihinden itibaren haftada bir olmak üzere, hasat sonuna kadar devam edilmiştir. Sayımlar, her çeşitten 6 yaprakta ve yaprak başına 2'şer cm² lik alanda yapılmıştır. Sayımlarda, Yaprak biti, Kırmızıörümcek, Beyaz sinek ve Thripsler kaydedilmiş ve ekonomik zarar eşiğine ulaşılan yoğunluklarda ilaçlama yapılmıştır.

Sonuç olarak, Thiodan ile başlatılan ilaçlama programının Furadan'a göre tercih edilmesinin uygun olacağı görüşüne varılmıştır.

Ayrıca, turşuluk hıyardaki zararlılara karşı kullanılan Thiodan, Malathion, Actellic, Polytrin ve Neoron'un ürünlerdeki kalıntı miktarları araştırılmıştır. Bu amaçla, 6 karakter ve 3 tekerrürlü olarak açılan denemede, ilaçlamadan 1 gün ve 7 gün sonra alınan örneklerdeki kalıntı miktarları, Polytrin'in ilaçlamadan 1 gün sonraki örneklerdeki kalıntı miktarı hariç, tolerans değerlerinin altında bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Ege Bölgesi, turşuluk hıya, zararlılar, mücadele, kalıntı

GİRİŞ

Ülkemizde turşuluk hıyar yetiştiriciliği 1987 yılından itibaren büyük bir artış göstermiştir. Turşuluk hıyar, nisan ile haziran ayları arasında üç ay gibi kısa bir süre içinde üretiminin tamamlandığı ve ekonomik açıdan bakıldığında üreticilerin birim alandan yüksek gelir elde ettiği bir üründür. Ege Bölgesinde üretimi, birçok şirketin yönlendirdiği ve üreticilere sözleşmeli ekimler yaptırıldığı

bilinmektedir. Bu üretimin tamamına yakın kısmı ise ihraç edilmektedir. Turşuluk hıyar çeşitleri hızlı gelişmekte ve meyveler 3-6 cm boya ulaştığında her gün hasat edilmektedir. Ege Bölgesinde yürütülen çalışmalarda turşuluk hıyarda, Tohum sineği [*Delia platura* Meig. (Dip.:Anthomyiidae)], Tütün tripsi [*Thrips tabaci* Lind.(Thys.:Thripidae)], kırmızıörümcekler [*Tetranychus* spp. (Acarina: Tetranychidae)], Bozkurt [*Agrotis* spp.(Lep.:Noctuidae)] ve Telkurdu [*Agriotes* spp. (Col.:Elateridae)]'nun sorun olduğu saptanmıştır (Kaya ve ark., 1993).

Turşuluk hıyar bitkisinde toprakaltı zararlılarına karşı ekim döneminde kullanılan Endosülfan ve Carbofuran ile başlayan ilaçlama programları ile bu ilaçların emici böceklerle karşı etki süresinin ne olduğu ve ilaçlamaların ne oranda azaltılabileceğinin araştırılması amacıyla çalışma ele alınmıştır. Ayrıca, hıyar bitkisinin zararlılarına karşı önerilmekte olan bazı ilaçların ürünlerdeki kalıntı miktarlarının belirlenmesi de çalışmaların amaçlarından bir diğeri olmuştur.

MATERYAL ve METOT

Ege Bölgesinde en çok üretilen üç turşuluk hıyar çeşidi (Levina, Fancipak, Regal) üzerinde ilaçlama programlarının uygulanması amacıyla, Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü bahçesinde 16.4.1990 tarihinde 3 karakter (2 ilaç+1 kontrol) ve 4 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre bir deneme açılmıştır. Denemede kullanılan ilaçlar Çizelge 1'de verilmiştir. Parsel büyüklüğü 30 ocak alınmış ve her parselde 3 çeşit (Levina, Fancipak ve Regal) 10'ar ocak olarak yer almıştır.

ÇİZELGE 1. Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü bahçesinde 16.4.1990 tarihinde turşuluk hıyar bitkisinde açılan ilaçlama programı denemesinde kullanılan ilaçlar ve dozları

İlacın ticari adı	Aktif madde adı ve oranı	Formülasyon şekli	Doz(Preparat)
Thiodan, 35	Endosulfan, 360 g/l	EC	100 ml/hl su
Furadan	Carbofuran, %5	G	3200 g/da (2 g/ocak)

Thiodan (100 ml/hl su), her ocağa 300 ml ilaçlı su isabet edecek şekilde can suyu şeklinde verilmiştir. Furadan ise (2 g/ocak), her ocağa serpilerek uygulandıktan sonra, ocakların her biri 300 ml su ile sulanmış ve ilaçlamadan sonra aynı gün fideler dikilmiştir. Zararlıların görülmeye başladığı 01.5.1990 tarihinde ilk sayımlar yapılmış, daha sonra haftada bir kez olmak üzere bitkinin vejetasyon süresince devam etmiştir. Sayımlar, her çeşitten tesadüfen seçilen 6

yaprakta, ve yaprak başına 2'şer cm² lik alanda yapılmıştır. Sayımlarda, canlı yaprak biti, kırmızıörümcek, beyaz sinek ve trips sayıları kaydedilmiştir. Sayımlardan sonra zararlı yoğunluğuna göre talimattaki ilaçlardan biri ile gerekli yeşil aksam ilaçlamaları yapılmıştır.

Turşuluk hıyar bitkisinin önemli zararlılarına karşı, talimatlarda önerilen ve üreticiler tarafından yaygın olarak kullanılan ilaçlar Çizelge 2'de verilmiştir. Bu ilaçların, ürünlerdeki kalıntı miktarlarını belirlemek amacıyla İzmir (Ödemiş)'de 24.5.1993 tarihinde, 6 karakter(5 ilaç+1 kontrol) ve 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre bir deneme açılmıştır. Parsel büyüklüğü 36 m² alınmış, ilaçlama, 14.6.1993 tarihinde hasat başlangıcı döneminde yapılmıştır.

ÇİZELGE 2. Kalıntı analizi denemesinde kullanılan ilaçlar ve dozları

İlacın ticari adı	Aktif madde adı ve oranı	Form. şekli	Dozu (Preparat)	Önerildiği zararlı
Thiodan	Endosülfan, 360g/l	EC	100 ml/hl su	Tohum sineği
Neoron 500 EC	Bromopropylat, 500g/l	EC	100 ml/hl su	Kırmızı örümcek
Polytrin 250 EC	Cypermethrin, 250g/l	EC	40 ml/hl su	Bozkurt
Actellic 500 EC	Pirimiphos-methyl, 500g/l	EC	200 ml/da	Beyaz sinek
Malathion %20 EM	Malathion, 190g/l	EM	600 ml/da	Emici böcekler

Örnekler, ilaçlamadan bir gün sonra (15.6.1993) ve 7 gün sonra (21.6.1993) parsellerden her karakter için yaklaşık 2'şer kg alınmış (yarısı yaş, yarısı ön işlem görmüş), ambalajlanarak aynı gün kalıntı analizlerinin yapılması için Ankara Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsüne gönderilmiştir.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Turşuluk hıyarın tohumu ve genç fidenin gövdesi içinde beslenerek zarar yapan Tohum sineği, bitkinin en önemli zararlılarından biridir. Kaya ve ark.(1984), bu zararlıya karşı uygulanan Thiodan ve Furadan ilaçlarının sırasıyla ortalama %91.27 ve 95.82 oranlarında etkili olduğunu bildirmektedirler. Diğer taraftan Martin ve Morris (1975), Vea ve ark.(1976), Villeroy ve Pourchresse (1976) de

Furadan'ın Tohum sineği mücadelesinde başarı ile kullanıldığını belirtmektedirler. Bu nedenle, çalışmalarda Thiodan ve Furadan kullanılmıştır.

Enstitü bahçesinde gerçekleştirilen ilaçlama programlarının uygulanması çalışmasının amacı, toprakaltı zararlılarına karşı ekim döneminde kullanılan endosülfan ve carbofuran'ın emici böceklerle karşı etkisinin ne oranda gerçekleştiği ve ilaçlamaların ne oranda azaltılabileceğinin araştırılması olmuştur. Yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar Çizelge 3'te verilmiştir. Fideler tarlaya şaşırtıldıktan (16 Nisan) yaklaşık 15 gün sonra, 01.5.1990 tarihinde yapılan ilk sayımda, Furadan uygulanan parsellerde emici böceklerin yoğunlukları düşük (0-10 adet), kırmızıörümcek yoğunluğu ise yüksek (36-173 adet) bulunmuştur (Çizelge 3). Diğer bir deyişle, Furadan'ın mayıs sonuna kadar emici böcekler yönünden bitkileri koruyabildiği, ancak akarisit etkisinin olmadığı saptanmıştır. Bu nedenle Furadan parsellerine, mayıs sonuna kadar 07.5.1990 ve 18.5.1990 tarihlerinde 2 kez Neoron uygulanmıştır (Çizelge 3).

Sistemik ve uzun süreli etkili olan Furadan, doğal denge yönünden sakıncalı bulunduğundan kullanılmaması kanısına varılmıştır. Thiodan parsellerine, emici böceklerin sorun olduğu mayıs ayında, 10 gün ara ile iki kez daha ilaçlama yapılmış ve bu ilaçlamalar, aynı zamanda kırmızıörümcek popülasyonunun azalmasına neden olmuştur. Bu parsellere mayıs sonunda (28.5.1990) bir kez akarisit uygulanmıştır (Çizelge 3). Bu programda, emici böceklerle karşı 2 ilaçlama daha yapılmasına karşın Thiodan'ın gerek sistemik olmaması, gerek doğal denge yönünden daha az sakıncalı bulunması nedeniyle Furadan'a göre tercih edilmesinin uygun olacağı kanısına varılmıştır.

İlaçların kalıntı analiz sonuçları Çizelge 4'de verilmiştir. Hıyar bitkisinin ana zararlılarına karşı önerilen ilaçlardan Thiodan, Neoron, Actellic ve Malathion'un ilaçlamadan 1 ve 7 gün sonra, yaş ve ön işlem görmüş hıyardaki kalıntı miktarları, tolerans değerlerinin altında bulunmuş (Çizelge 4) ve Çizelge 2'de belirtilen dozlarda güvenle kullanılabileceği kanısına varılmıştır. Öte yandan Polytrin, ilaçlamadan 1 gün sonra alınan örneklerde tolerans değerlerinin (Codex: 0.2 ppm, Türkiye: 0.2 ppm) üzerinde kalıntı (0.368 ppm) bıraktığı saptanmış ve ilaçlamadan 1 gün sonra ürünün tüketilmesinin insan sağlığı açısından sakıncalı olabileceği düşünülmüş, ancak 7 gün sonraki yaş örneklerde ve ön işlem görmüş hıyarlardaki kalıntı miktarları toleransların altında bulunmuş ve bu ilacın turşuluk hıyarda kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

ÇİZELGE 3. Bornova'da 16.4.1990 tarihinde açılan ilaçlama programı denemesinde vejetasyon boyunca yapılan zararlı sayımları (adet canlı) ve ilaçlamalar

İlaçlar	Çeşit	Tekerrür	I. Sayım (15.1990)				II. Sayım (8.5.1990)				III. Sayım (15.5.1990)				IV. Sayım (23.5.1990)				V. Sayım(29.5.1990)				VI Sayım (5.6.1990)				VII Sayım (19.6.1990)			
			YB	Th	BS	KÖ	YB	Th	BS	KÖ	YB	Th	BS	KÖ	YB	Th	BS	KÖ	YB	Th	BS	KÖ	YB	Th	BS	KÖ	YB	Th	BS	KÖ
F	Levina	1	0	0	0	68	0	0	0	0	1	2	0	49	3	14	0	7	0	112	3	47	0	58	0	22	0	3	0	90
		2	1	0	0	84	0	1	1	0	1	0	5	3	3	12	0	3	1	81	17	15	0	72	0	16	0	0	0	293
		3	0	0	0	65	2	1	1	3	0	2	0	4	0	12	0	8	0	196	5	40	17	60	4	152	0	5	0	131
		4	0	0	0	80	0	0	0	1	1	1	0	37	0	5	0	5	0	50	6	12	0	47	0	63	0	0	0	140
	Fancipak	1	4	0	1	36	0	4	0	0	0	5	13	20	1	6	0	8	1	75	0	23	0	20	2	1	0	0	0	116
		2	2	0	0	63	0	4	0	0	0	12	0	19	1	11	0	7	0	19	8	130	0	15	0	20	0	7	0	90
		3	0	0	10	70	3	42	0	0	2	7	8	17	1	20	1	9	0	45	0	62	1	59	0	41	0	10	0	160
		4	0	0	5	47	2	30	0	0	0	7	7	22	1	10	1	5	0	27	0	47	0	40	0	53	0	0	0	141
	Regal	1	4	0	0	89	0	1	0	0	1	17	26	10	2	15	0	13	0	19	10	7	0	15	0	20	0	0	0	163
		2	0	1	0	138	0	5	0	5	0	3	3	0	1	13	0	65	3	36	12	137	0	24	0	13	0	8	0	22
		3	0	1	6	173	2	2	0	5	0	4	0	0	0	16	1	16	1	52	0	35	0	60	0	130	0	1	0	106
		4	0	0	0	150	1	3	0	0	0	3	0	11	0	17	0	7	1	45	4	80	3	32	0	87	0	2	0	83
T	Levina	1	15	5	0	49	0	3	13	8	24	38	1	26	0	4	0	22	0	2	0	1	30	21	0	35	0	2	0	48
		2	16	0	7	66	1	4	0	8	0	37	0	39	0	3	0	65	0	36	12	137	0	24	0	13	0	0	0	62
		3	28	5	2	112	20	4	0	10	0	15	0	31	0	0	0	74	0	3	0	5	0	60	0	43	0	0	0	137
		4	17	4	3	95	12	2	0	7	3	25	0	28	0	0	0	80	0	5	0	22	0	30	0	80	0	0	0	75
	Fancipak	1	35	10	0	60	7	9	0	8	2	37	9	22	5	11	0	49	0	8	0	11	0	22	0	81	0	0	0	71
		2	10	13	8	64	0	15	0	12	0	30	4	8	0	10	0	72	0	2	0	24	0	47	0	151	0	0	0	168
		3	18	26	0	50	12	11	0	24	0	49	0	15	0	2	0	27	0	0	0	14	0	45	0	38	0	0	0	240
		4	24	15	4	51	9	0	0	11	1	33	4	16	2	7	0	60	0	3	0	1	0	32	0	70	0	0	0	142
	Regal	1	12	10	2	150	1	7	0	7	0	21	4	35	0	0	0	51	0	0	0	30	0	3	0	8	0	5	0	14
		2	14	1	2	247	0	8	0	8	0	8	28	22	0	3	0	122	0	6	0	26	25	68	0	39	0	1	0	107
		3	15	9	0	122	0	0	0	5	0	12	0	24	0	2	0	24	0	4	0	18	0	39	0	29	0	4	0	143
		4	6	3	1	147	0	1	0	6	0	15	10	20	0	0	0	81	0	6	0	10	0	30	0	17	0	0	0	95
Kontrol	Levina	1	181	8	2	32	130	44	1	32	167	12	0	73	10	34	0	18	0	73	0	110	0	211	0	116	0	25	0	20
		2	24	7	0	44	38	8	0	44	176	31	3	25	0	26	0	35	0	105	0	210	0	68	0	185	0	6	0	128
		3	188	9	5	72	95	16	2	72	14	35	1	30	0	21	0	80	3	95	0	150	19	180	0	210	0	22	0	52
		4	90	8	0	60	102	23	0	50	80	15	1	20	1	20	0	70	2	80	2	143	0	143	0	131	0	13	0	65
	Fancipak	1	33	6	0	38	14	78	0	38	98	69	0	48	11	65	0	34	0	56	0	172	0	93	0	76	0	4	0	19
		2	44	20	1	79	26	10	0	79	1	13	0	82	25	25	0	49	0	88	0	140	11	174	0	183	0	24	0	155
		3	14	17	4	63	29	14	0	63	1	35	0	30	3	31	0	78	0	90	0	148	0	117	0	248	0	33	0	20
		4	26	18	3	55	35	40	0	42	37	10	7	37	17	4	0	52	1	102	1	95	0	62	0	105	0	21	0	36
	Regal	1	64	10	0	66	41	26	3	66	36	15	0	108	0	18	0	101	0	85	0	189	0	93	0	157	0	9	0	23
		2	38	7	7	63	98	12	0	63	88	21	0	41	4	12	0	86	0	75	0	103	5	107	0	92	0	10	0	63
		3	13	7	0	111	7	16	0	111	2	16	0	63	12	11	0	85	0	104	0	125	0	32	0	304	0	17	0	62
		4	45	9	8	102	80	11	0	83	29	16	0	52	17	10	0	73	0	89	0	112	0	48	0	247	0	3	0	30

YB : Yaprakbiti BS : Beyazsinek

Th : Thrips KÖ : Kırmızıörümcek

F : Furadan T : Thiodan

T Parsellerinde Malathion
Fparsellerinde
Neoronuygulandı(7.5.1990).

T Parsellerine Thiodan
F Parsellerine Neoron
uygulandı(18.5.1990).

T parsellerine
Neoron uygulandı
(28.5.1990)

Tüm Parsellerde
Karate uygulandı
(6.6.1990)

Tüm parsellerde
Neoron uygulandı
(20.6.1990)

ÇİZELGE 4. Bazı ilaçların turşuluk hıyar örneklerinde (yaş ve konserve) kalıntı miktarları ve ilaçlara ait toleranslar

İLACIN		KALINTI MİKTARLARI (ppm)				Toleranslar (ppm)*
Ticari adı	Aktif madde adı ve oranı	Yaş hıyarda		Konserve hıyarda		
		1 gün sonra	7 gün sonra	1 gün sonra	7 gün sonra	
Thiodan	Endosülfan, 360 g/l	0.042	0.024	0.019	0.011	U.S.A : 2.0 İngiltere : 2.0 Türkiye : 0.5
Neoron	Bromopropylate, 500 g/l	0.067	0.038	0.023	0.0124	Codex : 1.0(sebze) Türkiye : 0.5
Polytrin	Cypermethrin, 250 g/l	0.368	0.059	0.043	0.025	Codex : 0.2 İsviçre : 0.6 Türkiye : 0.2
Actellic	Primiphos-methyl, 500 g/l	0.017	0.0004	0.0009	0	Codex : 1.0 İtalya : 0.5 Türkiye : 0.5
Malathion	Malathion, 190 g/l	0.228	0.041	0.011	0.0033	U.S.A. : 8.0 İngiltere : 8.0 Türkiye : 1.0

* Codex Alimentarius Commission, 1993, National Pesticide Residue Limits in Foods, 1990” ve “Zirai Mücadele ilaçları (Pestisit) ve Bitki Gelişimini Düzenleyici Maddelerin Kalıntı Limitleri, 1990” dan alınmıştır.

LİTERATÜR

- Kaya, N., Ş.Türkmen ve P.Hıncal, 1984. Ege Bölgesinde Cucurbitaceae Familyası Sebzelerinde Zarar Yapan Tohum Sineği (*Delia platura* Mg.)'nin Mücadele Olanakları Üzerinde Araştırmalar, Bitki.Kor. Bült., **24** (1):33-41.
- Kaya, N., P.Hıncal ve B.Hepdurgun, 1993. Turşuluk Hıyar Üretiminde zararlılara Karşı Etkin ve Ekonomik Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması ve Uygulanması Üzerinde Çalışmalar (Proje No: 03-E-068, Sonuç Raporu).
- Martin, J., and D.E.Morris, 1975. Cabbage root fly, *Phorbia (Erioischia) brassicae* Bouche, control with Curaterr, a Carbamate insecticide, Pflanzenschutz, Nachrichten Bayer. Bayer Limited. Agrochem Div. Bury St.Edmonds, Suffolk, UK. **28**(1):92-136. [Rev.Appl.Ent., **65** (3):1442].
- Vea, E.V., C.C.Yu, D.R.Webb, C.J.Eckenrode and R.J.Kuhr, 1976. Laboratory and field evaluation of insecticides and insect growth regulators for control of the seedcorn maggot., Entomology Department, New York State, Agriculture Experiment Station. Geneva, USA. Rev. Appl.Ent. **65**(1):309.
- Villeroy,P. and P.Pourchresse, 1976. Development and use of Curater in France in recent years. Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer, 1976, 28 (1) 55-56, Bayer Phytochim, Paris, France. Rev. Appl.Ent. **65** (3):1457.