

Antalya ilinde örtüaltı karanfil yetiştiriciliğinde Batı çiçek tripsi *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae)'e uygulanan bazı ilaçların etkileri üzerinde araştırmalar*

Onur KEÇECİOĞLU**

Nilgün MADANLAR***

Summary

The effects of some insecticides on Western flower thrips *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) on carnation in greenhouses in Antalya

In this study some experiments were done on chemical control of *Frankliniella occidentalis* on carnation in greenhouse conditions in Antalya in 1999. As a result of this study, the maximum efficacy of abamectin, methiocarb and chlorfenpyr were recorded as 57.07%; 66.85% and 70.83% in foliar application. The maximum efficacy of acephate, fipronil and imidacloprid were recorded as 64.95%; 67.00% and 77.94% in drip-irrigation application. In order to improve the achievement of *F. occidentalis* control, chemical control should be combined together with the other control methods.

Key words: Carnation, *Frankliniella occidentalis*, greenhouse

Anahtar sözcükler: Karanfil, *Frankliniella occidentalis*, örtüaltı

Giriş

Antalya İli iklimsel özelliklerinin uygunluğu nedeniyle son yıllarda karanfil yetiştiriciliğinde Türkiye'nin önemli bir merkezi haline gelmiştir. 1970 yılında 70 dekarlık bir alanda başlayan karanfil yetiştiriciliği bugün 2.400 dekarlık bir alana

* 02.02.2001'de E.Ü. Fen Bil. Enst.'de kabul edilen Yüksek Lisans Tezinin bir bölümüdür.

** NM Agro, Ayazma Dere Cad., Medya Plaza No:33/2, Beşiktaş, İstanbul
e-mail: kececioğlu@superonline.com

*** E.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 35100 Bornova, İzmir
e-mail: madanlar@ziraat.ege.edu.tr

Alınış (Received): 06.08.2001

ulaşmıştır. 1998 yılı itibarıyla Antalya ilinde 150 milyon dal karanfil üretilerek 20 milyon dolarlık ihracat gerçekleşmiştir. 1999 yılında yaşanan ekonomik güçlükler ve pazarlama sorunları nedeniyle bu ilde karanfil üretimi 100 milyon dala gerilemiştir (Keçecioğlu, 2001).

Karanfil yetiştiriciliğinde ekonomik problemlerin yanısıra bitki koruma ile ilgili sorunlar da önemli bir yer tutmaktadır. Kırmızıörümcekler, tripsler ve yeşilkurt karanfillerde görülen başlıca zararlılar olup Antalya ilinde bunların içerisinde en önemlisi **Frankliniella occidentalis** (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) (Batı çiçek tripsi)'dir. Anavatanı Kuzey Amerika olan bu zararlı Türkiye'de ilk kez 1993 yılında Antalya'da serada yetiştirilen karanfillerde saptanmıştır (Tunç & Göçmen, 1995). Bundan kısa bir süre sonra da Çukurova yöresinde pamuk ekili alanlarda bulunmuştur (Atakan & Özgür, 2000). Bu zararlı bitki öz suyunu emerek ve ovipozitörünü bitki dokularına batırmak suretiyle ekonomik zarara neden olmaktadır. Aynı zamanda önemli bir virüs vektörüdür. Konukçu dizisi çok geniş olup seralarda süs bitkileri, başta hıyar ve dolmalık biber olmak üzere sebzelerde çok önemli bir zararlıdır (Tunç & Göçmen, 1995).

Batı çiçek thrips'i Antalya ve çevresinde son 5-6 yıldır üreticiler tarafından farkedilmekte ve mücadelesinde zorluk çekilen bir zararlı olarak ön plana çıkmaktadır. Karanfil çiçeklerinin petal yapraklarında oluşturduğu tipik beyaz lekeler çiçek kalitesini önemli ölçüde düşürmektedir (Keçecioğlu, 2001). Bu çalışmada, Antalya İli'nde karanfil üretimi yapılan örtüaltı alanlarda çiçek, tomurcuk ve yeni oluşan yaprakları tercih etmesi ve insektisitlere kısa zamanda dayanıklılık kazanması nedeniyle standart deneme yöntemi ve damlama sulama ile bazı ilaçlar denenerek üreticilerin mücadelede zorlandığı bu zararlının kimyasal savaşına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Antalya ilinde örtüaltında yetiştirilen karanfil bitkilerinde zarar yapan **F. occidentalis** üzerinde 1999 yılında gerçekleştirilen bu çalışmada yüzeyden ve damlama sulama ile uygulanan bazı ilaçların etkileri saptanmıştır.

Yüzeyden uygulama: Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü'nün yayınlamış olduğu zirai mücadele standart ilaç deneme metotlarına (Anonymous, 1996) göre, karanfilde tripslere karşı standart ilaç deneme metodu esas alınarak deneme kurulmuştur. Uygulamalar sırt pülverizatörü ile bitki yüzeyinin ilaçlanması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Uygulanan ilaçlarla ilgili bilgiler Cetvel 1'de verilmiştir.

Cetvel 1. Karanfil bitkisine yüzeyden uygulanan ilaçlara ait bilgiler

Ticari adı ve formülasyonu	Etkili madde	Etkili madde oranı (%)	Üretici firma	Uygulama dozu
Agrimec EC	Abamectin	18	Syngenta	25 ml/da
Pirate 36 SC	Chlorfenapyr	36	Basfagro	60 ml/100 litre su
Mesurol WP 50	Methiocarb	50	Bayer	100 g/100 litre su

Cetvel 1'de belirtilen ilaçlar Spray karanfil çeşidinin ikinci çiçek kesimi döneminde 7 Kasım 1999 tarihinde uygulanmıştır. Her karaktere 25 ml/100 litre su dozunda yayıcı yapıştırıcı (Sodiumcarboxymethyl-cellulose) ilave edilmiştir. Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Parsel büyüklükleri 4 m²'dir. Uygulama sırt pülverizatörü ile her bir parselde 0.6 l ilaçlı su (150 l/da) kullanılacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Sayımlar ilaçlar uygulanmadan önce 7 Kasım ve ilaçlar uygulandıktan sonra 9, 11, 14 ve 21 Kasım 1999 tarihlerinde yapılmıştır. İlaçların etkilerinin değerlendirilmesinde Henderson-Tilton formülünden yararlanılmıştır.

Damlama sulama ile uygulama: Bu uygulamada sistemik etkiye sahip ilaçlar denenmiştir. Denemenin sayım ve gözlemleri standart deneme metodunda belirtildiği şekilde yapılmıştır. Uygulanan ilaçlarla ilgili bilgiler Cetvel 2'de görülmektedir.

Cetvel 2. Karanfil bitkisine damlama sulama ile uygulanan ilaçlara ait bilgiler

Ticari adı ve formülasyonu	Etkili madde	Etkili madde oranı (%)	Üretici firma	Uygulama dozu
Confidor SC 350	Imidacloprid	35	Bayer	150 ml/da
Regent 800 WG	Fipronil	80	Aventis	10 g/da
Orthene 75 SP	Acephate	75	Aventis	150 g/da

Cetvel 2'de belirtilen ilaçlar Spray karanfil çeşidinin ikinci çiçek kesimi döneminde 8 Kasım 1999 tarihinde uygulanmıştır. Deneme, tesadüf blokları desenine göre dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Parsel büyüklükleri 4 m²'dir. Uygulama her bir parselde 2 litre ilaçlı su kullanılacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Sayım tarihleri ilaçlar uygulanmadan önce 8 Kasım ve ilaçlar uygulandıktan sonra 10, 12, 15 ve 22 Kasım 1999 tarihlerinde yapılmıştır. İlaçların etkileri Henderson-Tilton formülüne göre değerlendirilmiştir.

Teşhis

Trips bireylerinin teşhisi Ziraat Y. Müh. Mine Ünlü (Narenciye ve Seracılık Arş. Enst., Antalya) tarafından yapılmıştır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Yüzeyden uygulama

F. occidentalis'e karşı yüzeyden uygulanan ilaçlarla ilgili sonuçlar Cetvel 3-5'de verilmiştir.

Cetvel 3. *Frankliniella occidentalis*'e karşı yüzeyden insektisit uygulamalarında ilaçlama öncesi ve sonrasında canlı birey sayıları (adet/çiçek tomurcuğu)

Karakter	Gözlem tarihi	1. Tekerrür	2. Tekerrür	3. Tekerrür	4. Tekerrür	Ortalama
Abamectin	07.11.1999	6.75	6.05	7.15	6.90	6.71
	09.11.1999	3.35	2.80	4.05	3.40	3.40
	11.11.1999	2.80	2.20	3.00	2.35	2.58
	14.11.1999	2.70	2.00	3.50	2.95	2.78
	21.11.1999	3.10	2.25	3.20	3.15	2.92
Chlorfenpayr	07.11.1999	5.55	6.50	5.95	7.10	6.27
	09.11.1999	2.05	2.20	2.65	2.90	2.45
	11.11.1999	1.55	1.60	1.65	1.70	1.62
	14.11.1999	2.00	1.85	2.15	2.30	2.07
	21.11.1999	2.60	2.35	2.65	3.25	2.71
Methiocarb	07.11.1999	6.65	7.25	6.35	5.80	6.01
	09.11.1999	1.90	2.20	2.75	2.00	2.21
	11.11.1999	2.00	2.15	2.10	1.50	1.93
	14.11.1999	2.05	2.20	2.35	2.10	2.17
	21.11.1999	2.50	2.25	2.65	2.25	2.41
Kontrol	07.11.1999	7.20	8.40	6.95	7.35	7.47
	09.11.1999	6.55	7.25	8.35	6.75	7.22
	11.11.1999	7.10	6.85	7.45	5.45	6.71
	14.11.1999	5.90	6.25	6.90	6.35	6.35
	21.11.1999	6.15	5.25	5.95	6.55	5.97

Cetvel 4. *Frankliniella occidentalis*'e karşı yüzeyden uygulanan insektisitlerin tekkerrürlere göre etki oranları (%)

Karakter	Gözlem tarihi	1. Tekerrür	2. Tekerrür	3. Tekerrür	4. Tekerrür	Ortalama
Abamectin	07.11.1999					
	09.11.1999	45.45	46.38	52.86	46.35	47.76
	11.11.1999	57.94	55.41	60.86	54.07	57.07
	14.11.1999	51.19	55.58	50.70	50.52	51.99
	21.11.1999	46.24	40.50	47.73	48.78	45.81
Chlorfenpayr	07.11.1999					
	09.11.1999	59.40	60.79	62.93	55.53	59.66
	11.11.1999	71.68	69.82	74.14	67.71	70.83
	14.11.1999	56.03	61.75	63.61	62.51	60.97
	21.11.1999	45.16	42.16	47.98	48.64	45.98
Methiocarb	07.11.1999					
	09.11.1999	68.60	64.85	63.96	62.46	64.96
	11.11.1999	69.51	63.64	69.15	65.13	66.85
	14.11.1999	62.39	59.22	62.73	58.10	60.61
	21.11.1999	55.99	50.35	51.26	56.47	53.51

Cetvel 5. *Frankliniella occidentalis*'e karşı yüzeyden uygulanan insektisitlerin ortalama etki oranları (%)

Uygulanan ilaçlar	09.11.99	11.11.99	14.11.99	21.11.99
Abamectin	47.76	57.07	51.99	45.81
Chlorfenpayr	59.66	70.83	60.97	45.98
Methiocarb	64.96	66.85	60.61	53.51

Cetvel 5'de de görüldüğü gibi yüzeyden uygulanan ilaçların hiçbiri yeterli etkiyi gösterememiştir. İlaçların genel ortalamalarına göre en yüksek etki 4. gün (11.11.1999) sonuçlarına göre %70,83 ile chlorfenpayr etkili maddeli ilaçta elde edilmiştir. Chlorfenpayr'ı %66,85 ile bu zararlıya karşı karanfilde ruhsatlı tek ilaç olan methiocarb ve %57,07 ile abamectin izlemektedir.

Yüzeyden yapılan uygulamada etkinin beklenen seviyeden az olmasının başlıca nedeni, söz konusu zararlının bitkinin çiçek ve çiçek tomurcukları içinde beslenmesi ve bu tür ilaç uygulamalarında ilacın hedef zararlıya ulaşma oranının düşük olmasıdır. Bunun yanında çok yoğun ilaç kullanımı ve aynı ilaçların arka arkaya uygulanması dayanıklılık sorununun ortaya çıkabileceğini akla getirmektedir. Nitekim Robb et al. (1995)'in bildirdiğine göre söz konusu zararlıya karşı özellikle süs bitkilerinde insektisitlerin çok sık ve yüksek dozlarda uygulanması, generasyon süresi kısa olan zararlının kısa sürede insektisitlere dayanıklılık kazanmasına neden olmaktadır. Macdonald (1995), bu görüşe paralel olarak malathion ve dichlorvos etkili maddeli ilaçların bu zararlının hızla dayanıklılık kazanmasına neden olduğunu bildirmektedir. Tavella et al. (2000), örtüaltında yetiştirilen biberlerde *F. occidentalis*'e karşı sıkça ilaç atılması gerektiğini ve bu ilaçların da zararlıyı kontrolde yeterli sonuç vermediğini, pestisitlere karşı hızla dayanıklılık geliştirdiğini kaydetmişlerdir.

Damlama sulama ile uygulama

İlaçların damlama sulama ile uygulanmasıyla alınan sonuçlar Cetvel 6-8'de görülmektedir. Bu denemede uygulanan sistemik etkiye sahip üç ilaç içerisinde en yüksek etkiyi 4. günde (12.11.1999) %77.94 oranıyla imidacloprid göstermiştir. Fipronil 7. günde (15.11.1999) %67.00 ve acephate %64.95 etkiyle imidacloprid'i takip etmektedir (Cetvel 8). Bu üç ilacın etkilerinin düşük çıkması, karanfil bitkisinde sistemik etkiye sahip ilaçların çiçek ve çiçek tomurcuklarına yeterince taşınmadığı ve buna bağlı olarak bu bitki organlarında bulunan hedef zararlıya ilacın ulaşmadığı düşüncesini akla getirmektedir.

Kuşdemir et al. (2000), Adana'da pamukta zararlı çiçek tripsleri *F. occidentalis* ve *F. intonsa* (Trybom)'ya karşı uyguladıkları ilaçlardan chlorfenpayr %36 ile %24,03; acephate %75 ile %37.3 oranında düşük bir etki elde edildiğini bildirmektedirler. Araştırmacılar, karanfilde elde edilen sonuçlara paralel olarak, pamukta da çiçek tripslerine karşı mevcut preparatların çözüm olamayacağı kanısına varmışlardır.

Cetvel 6. *Frankliniella occidentalis*'e karşı damlama sulama ile insektisit uygulamalarında ilaçlama öncesi ve sonrasında canlı birey sayıları (adet/çiçek tomurcuğu)

Karakter	Gözlem tarihi	1. Tekerrür	2. Tekerrür	3. Tekerrür	4. Tekerrür	Ortalama
Imidacloprid	08.11.1999	5.80	6.25	7.45	6.25	6.43
	10.11.1999	5.25	5.00	5.05	4.90	5.05
	12.11.1999	1.50	1.05	1.35	1.65	1.38
	15.11.1999	1.85	1.45	1.40	1.75	1.61
	22.11.1999	1.70	1.55	1.65	1.70	1.65
Fipronil	08.11.1999	5.95	6.40	6.30	6.85	6.37
	10.11.1999	5.80	4.75	4.15	5.20	4.97
	12.11.1999	2.30	1.85	2.00	2.25	2.08
	15.11.1999	1.95	1.90	2.05	2.20	2.02
	22.11.1999	2.15	2.40	2.35	2.00	2.22
Acephate	08.11.1999	6.80	7.30	7.00	6.55	6.91
	10.11.1999	6.20	6.15	5.15	5.50	5.75
	12.11.1999	2.80	2.50	2.40	2.75	2.61
	15.11.1999	2.45	2.40	2.15	2.55	2.38
	22.11.1999	3.60	2.85	2.70	3.00	3.03
Kontrol	08.11.1999	6.00	7.50	8.20	7.65	7.33
	10.11.1999	7.15	7.45	7.30	7.90	7.45
	12.11.1999	7.30	6.00	6.90	8.00	7.05
	15.11.1999	6.55	6.95	7.40	7.25	7.03
	22.11.1999	6.35	6.20	6.85	6.95	6.58

Cetvel 7. *Frankliniella occidentalis*'e karşı damlama sulama ile uygulanan insektisitlerin tekerrürlere göre etki oranları (%)

Karakter	Gözlem tarihi	1. Tekerrür	2. Tekerrür	3. Tekerrür	4. Tekerrür	Ortalama
Imidacloprid	08.11.1999					
	10.11.1999	24.05	19.47	23.86	24.09	22.86
	12.11.1999	78.75	79.00	78.47	75.54	77.94
	15.11.1999	70.79	74.97	79.18	71.38	74.08
	22.11.1999	72.31	70.00	73.49	70.99	71.69
Fipronil	08.11.1999					
	10.11.1999	18.20	25.29	26.01	26.49	23.99
	12.11.1999	68.23	63.87	62.28	68.60	65.74
	15.11.1999	69.98	67.97	63.95	66.12	67.00
	22.11.1999	49.98	54.64	55.25	49.59	52.39
Acephate	08.11.1999					
	10.11.1999	23.49	15.19	17.36	18.69	18.68
	12.11.1999	66.16	57.20	59.26	59.86	60.62
	15.11.1999	67.00	64.53	65.97	62.31	64.95
	22.11.1999	56.93	52.78	53.83	51.27	53.70

Cetvel 8. *Frankliniella occidentalis*'e karşı damlama sulama ile uygulanan insektisitlerin ortalama etki oranları (%)

Uygulanan ilaçlar	10.11.99	12.11.99	15.11.99	22.11.99
Imidacloprid	22.86	77.94	74.08	71.69
Fipronil	23.99	65.74	67.00	52.39
Acephate	18.68	60.62	64.95	53.70

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara genel olarak bakıldığında, bu zararlıya karşı yüzeyden ve damlama sulamayla yapılan insektisit uygulamalarında kimyasal savaş ile kesin bir sonuca ulaşmanın çok zor olduğu anlaşılmaktadır. Oysa kimyasal savaş, kültürel önlemlerle birarada uygulandığında daha etkili sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir. Bunlar içerisinde Batı çiçek tripsinin konukçusu olan yabancı otların üretim alanlarından uzaklaştırılması, seraların havalandırma açıklıklarının uygun bir örtü materyali ile kapatılması, mavi yapışkan tuzaklardan yararlanılması ve biyolojik savaş, birarada uygulandıklarında etkiyi arttırabilecek yöntemlerdir. Bu zararlının Antalya ilindeki karanfil üretim alanlarında önümüzdeki yıllarda da sorun olmaya devam edeceği görülmekte olup savaşa yönelik çalışmaların sürdürülmesi gerekmektedir.

Özet

Antalya ilinde karanfil üretimi yapılan örtüaltı alanlarda *Frankliniella occidentalis*'in kimyasal savaşımına yönelik bazı denemelerin yapıldığı bu çalışma 1999 yılında gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre yüzeyden uygulanan abamectin, methiocarb ve chlorfenpyr'in maksimum etki oranları sırasıyla %57.07, %66.85 ve %70.83 olarak saptanmıştır. Damlama sulama ile uygulanan acephate, fipronil ve imidacloprid'in maksimum etki oranları ise sırasıyla %64.95, %67.00 ve %77.94 olarak bulunmuştur. Kimyasal savaşın diğer yöntemlerle birlikte uygulanması halinde söz konusu zararlıya karşı savaşta başarı oranı artabilecektir.

Literatür

- Anonymous, 1996. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Zirai Mücadele Standart İlaç Deneme Metotları, Cilt 1, Ankara, 447 s.
- Atakan, A. & A.F. Özgür, 2000. "Çukurova yöresi pamuk alanlarında görülen *Frankliniella intonsa* (Trybom) ve *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae)'in populasyon değişimleri, s. 53-61". Türkiye 4. Entomoloji Kongresi (12-15 Eylül 2000, Aydın) Bildirileri, 570 s.
- Keçecioğlu, O., 2001. Antalya ilinde örtüaltı karanfil yetiştiriciliğinde Batı çiçek thrips *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae)'in önemi ve kimyasal savaşımın geliştirilmesi üzerinde araştırmalar. E. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 54 s.
- Kuşdemir, A., M.A. Yüzbaş, M.N. Kısakürek, A.D. Kanat & M. Güneş, 2000. "Çukurova'da pamukta çiçek tripsleri *Frankliniella intonsa* (Trybom); *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae)'nin zarar durumu ve mücadele yöntemlerinin araştırılması, s. 43-52". Türkiye 4. Entomoloji Kongresi (12-15 Eylül 2000, Aydın) Bildirileri, 570 s.
- Macdonald, O.C., 1995. Response of western flower thrips to dichlorvos and malathion in the United Kingdom. Thrips Biology and Management (ed. Parker), 347-350.

- Robb, K.L., J. Newman, J.K. Virzi & M.P. Parrella, 1995. "Insecticide resistance in western flower thrips, p. 341-346". Thrips Biology and Management (ed. Parker).
- Tavella, L., R. Tedeschi, A. Arzone & A. Alma, 2000. Predatory activity of two *Orius* species on the western flower thrips in protected pepper crops (Ligurian Riviera, Italy). Integrated Control in Protected Crops, Mediterranean Climate, **IOBC wprs Bulletin**, **23** (1): 231-240.
- Tunç, İ. & H. Göçmen, 1995. Antalya'da bulunan iki sera zararlısı *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acarina: Tarsonemidae) ve *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) üzerine notlar. **Türk. entomol. derg.**, **19**(2): 101-109.