

İzmir İlinde örtüaltı hıyar yetiştiriciliğinde trips türlerinin (Thysanoptera) belirlenmesi, yayılış ve bulunuş oranı üzerinde araştırmalar*

Tülin KILIÇ **

Zeynep YOLDAŞ***

Summary

Thysanoptera in greenhouse grown cucumbers: distribution and frequency of the species in Izmir province

The distribution and frequency of Thysanoptera species in greenhouse grown cucumber in Izmir province were investigated between June 15, 2001 and September 4, 2002. One in Bayındır, 135 in Menderes, six in Seferihisar, 19 in Torbalı and 19 in Urla, totally 180 greenhouses were surveyed.

Totally 12 thrips species were found. Greenhouses were infested by thrips in the rate of 86.6 %. The dominant species was *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (71.1 %) and was followed, at a far distance, by *Thrips tabaci* Lindeman (18.3 %). The other species were *T. angusticeps* Uzel, *T. physapus* Linnaeus, *Ceratothrips pallidivestis* (Priesner), *Limothrips angulicornis* Jablonowski, *Haplothrips flavinctus* Karny, *H. reuteri* (Karny) *H. andresi* Priesner. The abundance and frequency of the other species were lower. Besides *Scolothrips longicornis* Priesner, *Aeolothrips collaris* Priesner, and *A. intermedius* Bagnall were found as beneficial thrips species.

Key words: Thrips, cucumber, greenhouse, Izmir, Turkey

Anahtar sözcükler: Trips, hıyar, örtüaltı, İzmir, Türkiye

* E. Ü. Fen. Bil. Enstitüsü'nde 20.05.2003'de kabul edilen Yüksek Lisans Tezinin bir bölümüdür

** Bornova Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü, Gençlik Cad. No: 6, 35040 Bornova, İzmir
e-posta: kilictulin@yahoo.com

*** Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 35100 Bornova, İzmir
e-posta: yoldas@ziraat.ege.edu.tr
Alınış (Received): 09.04.2004

Giriş

Türkiye’de 1998 yılı kayıtlarına göre 899.000 ha sebze ekiliş alanının 18.800 hektarında sera üretimi yapılmaktadır (Sevgican et al., 2000). Bu alanın % 50’sinde domates, % 22’sinde hıyar üretilmekte, bunu % 15 ile biber ve % 9 ile patlıcan takip etmektedir (Abak & Tekinel, 1993). İzmir Tarım İl Müdürlüğü 2000 yılı kayıtlarına göre, İzmir İli’nde açıkta yetiştirilen hıyar üretim alanı 3.189 ha, üretim miktarı ise 52.724 tondur. Örtüaltında 588 ha’lık alanda hıyar üretilmekte ve bu alandan elde edilen ürün miktarı 141.860 tonu bulmaktadır.

Zararlılardan beyazsinek, yaprakbiti, kırmızıörümcek, trips ve yaprak galeri sinekleri seralarda yaygın olarak bulunmakta, bunlardan tripsler önemli sorunlar oluşturmaktadır. Tripslerin ergin ve larvaları, bitki dokularının yüzey kısmında beslenerek yaprakta karakteristik gümüşü lekeler oluşturup, yoğun popülasyonlarda yaprağın dökülmesine, böylece bitkinin zayıf kalıp veriminin düşmesine, ürünün kalitesinin bozulmasına, beslenme sırasında salgıladıkları toksik maddeler ile de sürgün ve meyvelerde şekil bozukluklarına neden olmaktadır (Lodos,1984). Tripsler özellikle gelişmemiş hıyar meyvelerinde beslendiklerinde gümüşü lekeler ya da eğriliklere neden olarak ürünün pazar fiyatının düşmesine sebep olmaktadır (Shipp et al., 2000). Tripsler yaprağa bıraktıkları koyu renkli dışkılarıyla yaprakta siyahımsı lekeler oluşturmakta, daha çok gelişmekte olan yaprakları tercih ederek beslenmekte, bitkinin uç noktalarında beslenerek rozet oluşumuna, çiçeklerde beslenerek deformasyonlara neden olmaktadır (Loomans et al., 1995).

İzmir İli’nde yapılan örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde hıyar üretimi önemli bir yer tutmaktadır. Hıyar üretiminin yapıldığı bazı seralarda tripsler önemli zararlar meydana getirmektedir. Ege Bölgesi’nde 1991-1992 yıllarında hıyar bitkisinde yapılan sürvey çalışmalarında, **Thrips tabaci** Lindeman saptanmış ve ikinci derecede zararlı olduğu belirlenmiştir (Yaşarakıncı & Hıncal, 1997). İzmir Bornova’ da örtüaltında yetiştirilen hıyar bitkilerinde yapılan bir çalışmada da trips türü olarak **T.tabaci** saptanmıştır (Yoldaş et al., 1999). İzmir’deki hıyar seralarında bulunan zararlıların popülasyon gelişmeleri konusunda yapılan bir diğer çalışmada, **Frankliniella occidentalis** (Pergande) saptanmış ve bu zararlının ikinci derecede zararlı olduğu, vegetasyon süresince serada bulunduğu, ancak mücadele eşiğini geçmediği belirtilmiştir (Yaşarakıncı & Hıncal, 1996).

Son yıllarda örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde trips türlerinin yoğunluklarını artırarak zararlı olarak görülmeye başlanması, bu türlerin yayılış ve bulunuş oranının saptanması gereğini ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, trips türleri ile ilgili, Ege Bölgesi’nde kapsamlı bir araştırma yapılmadığı görülmüştür. Bu araştırma ile İzmir İli’nde hıyar yetiştiriciliği yapılan seralarda bulunan trips türlerinin saptanması, bu türlerin yayılış ve bulunuş oranının belirlenmesi yoluna gidilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Çalışma, 15 Haziran 2001 ve 4 Eylül 2002 tarihleri arasında, İzmir İli'nin örtüaltı hıyar yetiştiriciliği yapılan Menderes, Bayındır, Seferihisar, Torbalı ve Urla ilçelerinde yürütülmüştür. Denemenin ana materyalini bu ilçelerde yetiştirilen hıyar bitkileri ve hıyar bitkilerinde bulunan trips bireyleri oluşturmuştur. Çalışma boyunca İzmir İli'nde örtüaltı hıyar yetiştirilen ilçelere gidilerek seraların % 3.9'u incelenmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. İzmir İlinde hıyar üretilen ve gözlem yapılan sera sayıları

İlçe	Sera sayısı*	İncelenen sera sayısı
Bayındır	27	1
Menderes	4305	135
Seferihisar	28	6
Torbalı	149	19
Urla	145	19
TOPLAM	4654	180

* Rakamlar 2000 yılı verileri olarak İzmir İl Tarım Müdürlüğü Proje İstatistik Şubesinden alınmıştır.

Örnek alma

Çalışmanın yürütüldüğü süre içerisinde her hafta farklı hıyar seralarına gidilerek, en az 1 dekarlık seralarda çalışılmıştır. Her serada 80 bitkinin bir çiçek ve yaprağı kontrol edilmiş, çiçek ve yapraklarında trips bireyleri bulunan bitkiler ile yapraklarında trips zararı (gümüşü lekeler) görülen bitkiler bulaşık olarak kabul edilerek kaydedilmiştir. Bitkilerde bulunan trips bireyleri, (0) numaralı samur fırça yardımı ile, içinde trips saklama sıvısı (9 kısım % 60'lık etil alkol + 1 kısım asetik asit) bulunan tüplere alınıp laboratuvara getirilmiştir.

Çiçeklerde bulunan tripsleri almak için çiçekler silkelenerek, trips bireylerinin beyaz bir zemine düşmeleri sağlanmış olup, örnekler fırça yardımı ile içinde trips saklama sıvısı bulunan tüplere alınarak laboratuvara getirilmiştir. Örnekleme elde edilen tripsler, içinde trips saklama sıvısı bulunan tüplerde korunmuş, daha uzun süreli saklamalarda, tripsler birkaç ay sonra bu karışımdan alınıp % 60'lık etil alkole aktarılmıştır.

Preparat hazırlanması ve türlerin tanılanması

Toplanan örneklerin teşhisleri geçici preparatları hazırlanarak yapılmıştır. Bunun için tripsler, laktofenol bulunan petriyelerde 30 dakika bekletilmiş, daha sonra üzerine hoyer damlatılmış lam üzerine yerleştirilmiş, üzeri lamelle kapatılıp 55°C'ye ayarlanmış etüvde 1 saat bekletilmiştir. Teşhisler Antalya'da Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde Prof. Dr. İrfan Tunç'la yapılan ortak çalışma ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

İzmir İli'nde 2001-2002 yıllarında yürütülen bu çalışma sonucunda, Terebrantia alttakımına bağlı dokuz adet, Tubulifera alttakımına bağlı üç adet olmak üzere toplam 12 trips türü bulunmuştur (Çizelge 2).

Çizelge 2 İzmir İli'nde 2001-2002 yıllarında örtüaltı hıyar yetiştiriciliğinde saptanan trips türleri

Takım	Alttakım	Familya	Tür
Thysanoptera	Terebrantia	Aeolothripidae	<i>Aeolothrips collaris</i> Priesner*
			<i>Aeolothrips intermedius</i> Bagnall*
		Thripidae	<i>Ceratothrips pallidivestis</i> (Priesner)
			<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)
			<i>Limothrips angulicornis</i> Jablonowski
			<i>Scolothrips longicornis</i> Priesner*
			<i>Thrips angusticeps</i> Uzel
			<i>Thrips tabaci</i> Lindeman
			<i>Thrips physapus</i> Linnaeus
	Tubulifera	Phlaeothripidae	<i>Haplothrips andresi</i> Priesner
			<i>Haplothrips flavinctus</i> Kamy
			<i>Haplothrips reuteri</i> (Kamy)

* Yararlı türler

Çalışma İzmir'de beş ilçede yürütülmüş olup, survey sonucunda **F. occidentalis** ve **T. tabaci** yaygın türler olarak belirlenmiştir. Bu türlerin ilçe ve köy düzeyinde toplam birey sayıları Çizelge 3' te verilmektedir.

Bayındır'da örtüaltı hıyar yetiştiriciliği yapılan alanların az olduğu ve süs bitkileri yetiştiriciliği üzerinde yoğunlaşıldığı için sadece bir serada örneklem yapılmıştır. İncelenen bu serada **T. tabaci** ve **F. occidentalis** bulunmuştur. Serada incelenen bitkilerden 10 bitkinin yapraklarında trips zararı olarak karakteristik gümüşü lekeler saptanırken altı bitkinin yapraklarında trips bireyleri bulunmuştur.

İzmir'in ilçeleri içinde hıyar üretiminde birinci sırayı alan Menderes'te Menderes-Merkez dahil olmak üzere dokuz köyde, toplam 135 serada örneklem yapılmış, 120 sera bulaşık bulunmuştur. Çizelge 3'te görüldüğü gibi Menderes'te 102 serada **F. occidentalis**, 23 serada **T. tabaci** saptanmıştır. **F. occidentalis**, çalışma yapılan tüm köylerde bulunurken **T. tabaci**, Künar, Sancaklı ve Yeniköy dışında kalan köylerde saptanmıştır. İncelenen seraların % 75,5'inde **F. occidentalis**, % 17'sinde **T. tabaci** bulunmuştur.

Çizelge 3 İzmir ilinde 2001-2002 yıllarında hiyar seralarında saptanan *Frankliniella occidentalis* ile *Thrips tabaci*'nin İlçe ve köylere göre toplam birey sayıları

İlçeler	Köyler	İncelenen sera sayısı	Bulaşık sera sayısı	Türler			
				<i>Frankliniella occidentalis</i>		<i>Thrips tabaci</i>	
				Sera sayısı	Birey sayısı	Sera sayısı	Birey sayısı
Bayındır	Merkez	1	1	1	4	1	1
	Toplam	1	1	1	4	1	1
Menderes	Merkez	33	29	27	540	8	35
	Çamönü	27	23	19	285	3	4
	Çileme	28	25	16	267	5	15
	Değirmendere	10	10	10	202	2	5
	Develi	15	15	14	308	1	14
	Künaı	2	2	2	14	-	-
	Sancaklı	4	3	3	73	-	-
	Tekeli	13	10	8	112	4	34
	Yeniköy	3	3	3	52	-	-
	Toplam	135	120	102	1853	23	107
Seferihisar	Merkez	2	-	-	-	-	-
	Düzce	1	1	1	4	1	1
	Orhaneli	2	2	2	3	1	2
	Yeniköy	1	1	-	-	-	-
	Toplam	6	4	3	7	2	3
Torbalı	Merkez	4	4	2	12	1	10
	Eyerci	1	1	1	15	-	-
	Kaplancık	4	3	1	5	-	-
	Şehitler	10	9	7	19	5	45
	Toplam	19	17	11	51	6	55
Urla	Merkez	3	2	2	13	1	3
	Kuşcular	16	12	9	116	-	-
	Toplam	19	14	11	129	1	3
Genel Toplam		180	156	128	2044	33	169

Seferihisar'da Merkez, Düzce, Orhaneli ve Yeniköy'de, altı serada inceleme yapılmıştır. İnceleme sonucunda dört sera, trips ile bulaşık bulunmuş, üç seradan örnek alınmıştır. Seferihisar'da incelenen seraların % 50'sinde *F. occidentalis*, % 33.3'ünde *T. tabaci* bulunmuştur. İncelenen altı seranın ikisinde trips bireyelerine ve zararına rastlanmamıştır. Yapraklarda zarar ile birlikte çiçek ve yapraklarında trips saptanan sera sayısı bir iken, bir serada yapraklarda zarar ve çiçeklerde trips bireyleri saptanmıştır. Seraların bir tanesinde sadece yapraklarda zarar belirtileri

görülmüş olup, bir serada ise yaprakta zarar ile birlikte trips bireyleri de saptanmıştır.

Torbalı İlçesi'nde toplam 19 sera incelenmiş olup, 17 sera tripsle bulaşık bulunmuştur. Örtüaltı yetiştiriciliğine yeni başlayan Torbalı'da **F. occidentalis**, örneklenen 14 seranın sekizinde tek tür olarak bulunmuş, üç serada da **T. tabaci** ile birlikte saptanmıştır. İncelenen seraların % 57.8'inde **F. occidentalis**, % 31.5'inde **T. tabaci** bulunmuştur. Torbalı'da incelenen 19 seranın ikisinde trips bireylerine ve zararına rastlanmamıştır. Yapraklarda zarar belirtileri ile birlikte çiçek ve yapraklarda trips bireyleri saptanan sera sayısı Torbalı'da üç olmuştur. Seraların üçünde sadece yapraklarda zarar görülmüş, dört serada yapraklarda zarar ile birlikte çiçeklerde trips bireyleri saptanmıştır. Seraların bir adedinde sadece çiçeklerde zararlı görülmüş, altı serada tripsler yapraktaki zararları ile birlikte görülürken, bir serada sadece bitkilerin yapraklarında trips bireylerine rastlanmıştır.

Urla İlçesi'nde Merkez'de üç, Kuşcular Köyünde 16 olmak üzere toplam 19 sera incelenmiştir. Urla'da örnek alınan 12 seranın 11'inde **F. occidentalis** bulunan tek tür olmuş diğer serada ise aynı tür **T. tabaci** ile birlikte saptanmıştır. İncelenen seraların % 57.8'inde **F. occidentalis**, % 5.2'sinde ise **T. tabaci** saptanmıştır. Urla'da örnekleme yapılan 19 seranın beşinde trips bireylerine ve zararına rastlanmamıştır. Yapraklarda zarar ile birlikte çiçek ve yapraklarında trips bireyleri saptanan sera sayısı altı olmuştur. Seraların ikisinde tripslerin sadece yapraklardaki zararı görülmüş, üç serada yapraklarda zarar ile birlikte bitkilerin çiçeklerinde trips bireyleri saptanmıştır. Bir serada sadece çiçeklerde zararlı görülürken, bir seranın hem çiçekleri ve yapraklarında trips bulunmuş, yine bir serada yapraklarda belirtiler ile birlikte trips bireyleri görülmüştür.

T. tabaci üçyüzden fazla bitkide zarar yapmakta; tütün, pırasa ve diğer Liliaceae familyası türleri, lahana, kavun, patates, domates, bezelye, marul, zarar yaptığı bitkiler arasında yer almaktadır (Loomans et al., 1995). Ulubilir & Yabaş (1996), Akdeniz Bölgesi'nde örtüaltı sebze alanlarında 1989-1990 yıllarında yürüttükleri çalışmalarda, **T. tabaci**'yi önemli zararlılar içinde değerlendirmişlerdir. Tunç (1992), Antalya'da 1988-1990 yıllarında yürüttüğü çalışmada başta hıyar bitkisi olmak üzere seralarda trips popülasyonunun % 91'ini **T. tabaci**'nin oluşturduğunu belirtmiştir.

Malais & Ravensberg (1992), **F. occidentalis**'in 1983 yılında Avrupa'da, 1985 yılında Kuzey Amerika'da yeni bir tür olarak ortaya çıktığını, kısa sürede yayıldığını ve savaşın bu tür üzerinde yoğunlaştığını bildirmiştir. **T. tabaci** ile benzer zararlılara neden olan bu tür, domates lekeli solgunluk virusu etmeninin (TSWV) taşıyıcısı olduğundan ve insektisitlere direnç kazandığından önemli zararlı konumundadır. ABD, Avrupa ülkeleri, İsrail ve Avustralya gibi pekçok ülkede seralarda yaygın olarak görülen **F. occidentalis**'in ilaçlara karşı gösterdiği direnç üzerinde yapılan çalışmalarda organik fosforlu, carbamathlı, piretroid ve diğer

kimyasal gruplardan pekçok insektisite direnç kazandığı saptanmıştır (Immaraju et al., 1992; Brodsgaard, 1994). **F. occidentalis**'in Türkiye'ye girişi 1993 yılında olmuş, ilk olarak Antalya'da saptanan tür, kısa sürede Türkiye'nin diğer bölgelerine de yayılmıştır (Tunç & Göçmen, 1995). Bulut & Göçmen (2000) de, Antalya'da domates, biber ve patlıcan seralarında **F. occidentalis**'in **T. tabaci** 'ye oranla daha sıklıkla bulunduğunu bildirerek bu görüşü desteklemişlerdir.

Çalışmada yararlı trips türlerinden **Aeolothrips intermedius** Menderes'te dört, Seferihisar'da bir serada, **A. collaris** Menderes'te yedi serada bulunurken bir diğer yararlı tür **S. longicornis** sadece Menderes'te bir serada saptanmıştır. **S. longicornis**'in bulunduğu serada kırmızıörümcek popülasyonunun yoğun olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, Tunç (1990)'a atfen Göçmen & Bilgen (1998)'in, **S. longicornis**'in kırmızıörümceğe özelleşmiş bir predatör olduğunu ve Türkiye'de yaygın olarak bulunduğunu belirten literatürü ile desteklenmektedir.

Lodos (1984), **Aeolothrips** cinsine bağlı türlerin çoğunun yaprakbitleri, tripsler ve diğer küçük vücutlu böceklerle beslenen predatörler olduğunu belirtmektedir.

Çalışma sırasında bulunan diğer türler, **T. angusticeps**, **T. physapus**, **H. flavinctus**, **H. andresi**, **H. reuteri**, **L. angulicornis** olup, incelenen seralara göre bulunuş oranları çok az olmuş, bu türlere sadece Menderes İlçe'sinde birer serada rastlanmıştır. **C. pallidivestis** ise sadece Urla'da bir serada diğer türler gibi düşük oranda bulunmuştur. Bu trips türlerinin esas konukçusunun hıyar bitkisi olmadığı, sera çevresinde bulunan kültür bitkileri ve/veya yabancı otlardan seraya geçebileceği düşünülmektedir.

Tunç (1998), **T. angusticeps**'in fasulye, nohut, bezelye gibi baklagillerde sık ve yoğun olarak bulunduğunu bildirmiştir. **T. angusticeps**'in Brassicaceae familyası bitkileri dahil olmak üzere pekçok bitkinin çiçeklerinde bulunabileceği bildirilmiştir [L. A. Mound, 2002 (Division of Entomology, CSIRO, Australia) yazılı görüşme].

Lodos (1984), **H. reuteri**'nin ülkemizde Batı ile Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde yaygın olarak görüldüğünü, fakat yoğunluğunun az olduğunu bildirmiştir. **H. flavinctus**'un graminelerde bütün yıl bulunduğu bildirilmiştir. Tunç (1998), **H. reuteri**'nin **T. tabaci** ile birlikte şekerpancari ve ayçiçeğinde yaygın olarak bulunduğunu belirtmiştir.

H. andresi, Mısır'ın kuzeyinde, özellikle **Thymelaea hirsuta** bitkisinin çiçeklerinde bulunmuştur. **Plantago ovata**, **Crucianella maritima**, **Atriplex parviflorum**, **Nitraria retusa**, **Statice delicatula** ve **Tamarix** spp. konukçusu olduğu bitkiler arasında yer almaktadır (Priesner, 1960).

Priesner (1928), **T. physapus**'un kültür bitkilerinden patatesin çiçeklerinde ve güllerde zararlı olduğunu ayrıca **Taraxacum** sp.'de yaygın olarak bulunduğunu belirtmiş, **L. angulicornis**'in Poaceae familyasına bağlı bitkilerin konukçusu olduğunu bildirmiştir.

Stannard (1968), *T. physapus*'un tercih ettiği bitkilerin *Taraxacum* spp., *Tragopogon* spp. ve yabani marul olduğunu bildirmiştir. Andjus (1998), Yugoslavya'da *T. physapus*'un buğdayda saptandığını fakat diğer trips türlerine göre düşük yoğunlukta olduğunu belirtmiştir.

Sonuç olarak, İzmir'in ilçelerinde incelenen 180 hıyar serasının 156'sının trips ile bulaşık olduğu saptanmıştır. Buna göre trips ile bulaşık sera sayısının incelenen seralar içindeki payının % 86.6 olduğu görülmektedir. Yabaş et al. (2002), Akdeniz Bölgesi'nde İçel, Hatay ve Antalya illerinde 1990-1999 yıllarında örtüaltı sebze (hıyar, domates, biber, patlıcan) alanlarında yürütülen bir çalışmada trips bulunuş oranı en fazla % 34.3 olarak bildirmekte iken, İzmir yöresinde 2001-2002 yıllarında bu çalışmada oranın % 86.6 olması dikkat çekicidir.

Tunç (1998), Türkiye'nin farklı bölgelerinde, 1976-1997 yılları arasında açıkta yetiştirilen Cucurbitaceae familyası bitkileri, patlıcan, pırasa, bamya, soğan, biber, patates ve domates gibi sebzeler dahil olmak üzere farklı ürün gruplarında yaygın olan türün *T. tabaci* olduğunu bildirmiş, 1993 yılında *F. occidentalis*'in Türkiye'ye girişi ile birlikte söz konusu türün baskın tür konumuna geçtiğini eklemiştir. Çalışmanın sonucunda İzmir İlinde *F. occidentalis*'in hıyar seralarında yaygın ve yoğun olarak saptanması bu görüşü doğrulamıştır. Bu sonuca göre örtüaltı hıyar yetiştiriciliğinde trips mücadelesinde hedef olarak *F. occidentalis*'i almak yerinde olacaktır.

Çalışma süresinde üreticilerle yapılan görüşmeler, hıyar meyvesinde eğriliklere neden olduğundan meyve kalitesini bozacağı endişesi ile tripslere karşı pestisit kullanımının oldukça fazla olduğunu ortaya çıkarmıştır. Trips zararının hıyar bitkisinde ekonomik anlamda önemli olup olmadığını belirlemek için, gelecekte zararının ekonomik zarar eşiği ile ilgili araştırmalara öncelik verilmelidir.

Özet

İzmir İlinde örtüaltı hıyar yetiştiriciliği yapılan alanlardaki trips türlerinin yayılış ve bulunuş alanlarının belirlenmesi amacı ile 15 Haziran 2001 ve 4 Eylül 2002 tarihleri arasında Bayındır'da 1, Menderes'te 135, Seferihisar'da 6, Torbalı ve Urla'da 19'ar sera olmak üzere toplam 180 serada survey yapılmıştır.

Seraların % 86,6'sının tripsle bulaşık olduğu saptanmış, toplam 12 tür bulunmuştur. İncelenen seralar içinde en çok rastlanan tür *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (% 71.1), ikinci derecede yaygın olan tür ise *Thrips tabaci* Lindeman (% 18.3) olmuştur.

Bu iki tür dışında bulunan diğer trips türleri *T. angusticeps* Uzel, *T. physapus* Linnaeus, *Ceratothrips pallidivestis* (Priesner), *Limothrips angulicornis* Jablonowski, *Haplothrips flavinctus* Karny, *H. reuteri* (Karny) ve *H. andresi* Priesner olup, bu türlerin bulunuş ve yayılış oranları çok düşük olarak saptanmıştır.

Ayrıca çalışmada yararlı trips türlerinden *Aeolothrips collaris* Priesner, *A. intermedius* Bagnall ve *Scolothrips longicornis* Priesner saptanmıştır.

Teşekkür

Çalışma sırasında toplanan trips türlerinin teşhislerinin yapılmasında her türlü yardımını esirgemeyen sayın Prof. Dr. İrfan Tunç'a içtenlikle teşekkür ederiz.

Yararlanılan Kaynaklar

- Abak, K. & O. Tekinel, 1993. La situation des cultures sous abris en Turquie. Workshop on environmental sound water management protected agriculture under mediterranean and arid climates, (16-18 July 1993, Bari-Italy) 21 1-21-18
- Andjus, L. J., 1998 Thrips species on wheat and barley in Yugoslavia. Proceedings Sixth International Symposium on Thysanoptera, Akdeniz University, Antalya, Turkey (April 27-May 1; 1998); 1-5.
- Brodsgaard, H. F., 1994. Insecticide resistance in european and african strain of western flower thrips tested in a new residue-on-glass test **J. Econ. Entomol.**, **87** (5): 1141-1146.
- Bulut, E. & H. Göçmen, 2000 Pest and their natural enemies on greenhouse vegetables in Antalya. Integrated control in protected crops, Mediterranean Climate, **IOBC WPRS Bull.**, **23** (1): 33-37,
- Göçmen, H. & N. Bilgen, 1998. Relations between **Scolothrips longicornis** Priesner and its prey **Tetranychus cinnabarinus** Boisduval Proceedings Sixth International Symposium on Thysanoptera, Akdeniz University, Antalya-Turkey, April 2 -May 1; 1998, 31-36.
- Immaraju, J. H., T. D. Paine, J. A. Bethke, K. L. Robb & J. P. Newman, 1992. Western flower Thrips Thysanoptera:Thripidae) resistance to insecticides in coastal California greenhouses, **J. Econ. Entomol.**, **85** (1):9-14.
- Lodos, N., 1984. Türkiye Entomolojisi III (Genel, uygulamalı ve faunistik). E. U. Zir. Fak. Ofset Basımevi, Bornova İzmir, 150 s.
- Loomans, A. J. M., J. C. Van Lenteren, M. G. Tommasini, S. Maini & J. Riudavets, 1995. Biological control of thrips pests, Wageningen Agricultural University Papers, 201 pp.
- Malais, M. & W. J. Ravensberg, 1992. The biology of glasshouse pests and their natural enemies nowing and recognizing. Koppert B.V., Berkel en Rodenrijs, the Netherlands, 109 pp.
- Priesner, H., 1928. Die Thysanopteren Europas. Wien, Verlag Von Fritz Wagner, 753 pp.
- Priesner, H., 1960. A Monograph of the Thysanoptera of the Egyptian Deserts. Publications de l'Institut du desert d' Egypte, No. 13, 549 pp.
- Sevgican, A., Y. Tüzel, A. Gül & R. Z. Eltez, 2000 Türkiye'de örtüaltı yetiştiriciliği. V. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi (17-21 Ocak, Ankara), 679-707.
- Shipp, J. L., K. Wang & M. R. Binns, 2000. Economic injury levels for western flower thrips Thysanoptera:Thripidae) on greenhouse cucumber **J. Econ. Entomol.**, **93** (6): 1732-1740.
- Stannard, L. J., 1968 The Thrips or Thysanoptera of Illinois. **Illinois Natural History Survey Bulletin**, **29**: 371-373.
- Tunç, İ., 1992, Antalya'da bazı bitkilerde Thysanoptera türlerinin durumları. Türkiye II Entomoloji Kongresi Bildirileri, (28-31 Ocak 1992, Adana), 585-595.

- Tunç, İ., 1998. Thrips infestations on field crops in Turkey. Proceedings Sixth International Symposium on Thysanoptera, Akdeniz University, Antalya, Turkey. April 27-May 1, 1998, 145-150.
- Tunç, İ. & H. Göçmen, 1995. Antalya'da bulunan iki sera zararlısı *Polyphagotarsonemus latus* Banks) (Acarina, Tarsonemidae) ve *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera, Thripidae) üzerinde notlar. **Türk. entomol. derg.**, **19** (2): 101-109.
- Ulubilir, A. & C. Yabaş, 1996. Akdeniz Bölgesinde Örtüaltında Yetiştirilen sebzelerde yararlı ve zararlı faunanın tesbiti. **Türk entomol. derg.**, **20** (3): 217-228.
- Yabaş, C., A. Ulubilir, A. Yiğit, U. Ekmekçi, T. Aktura, Y. Bulu, A. Bayat & N. Bozdoğan, 2002. Akdeniz bölgesinde örtüaltında yetiştirilen sebzelerde görülen zararlı ve yararlıların belirlenmesi ile ekonomik öneme sahip zararlıların mücadelelerinin geliştirilmesi üzerinde araştırmalar, AZMAE, 2002 Yılı Yayınlanmamış Proje Sonuç Raporu, 80 s.
- Yaşarakıncı, N. & P. Hincal, 1996. The population growth of major pests and their beneficials in cucumber plastic tunnels in İzmir Region of Turkey. ISHS Symposium on Greenhouse Management and Quality in Mild Winter Climates Nov. 3-5, 1997 Antalya /Turkey, 461-468.
- Yaşarakıncı, N. & P. Hincal, 1997. İzmir'de örtüaltında yetiştirilen domates, hıyar, biber ve marulda ulunan zararlı ve yararlı türler ile bunların populasyon yoğunlukları üzerinde araştırmalar. **Bitki Koruma Bülteni**, **37** (1-2): 79-89.
- Yoldaş, Z., N. Madanlar, A. Gül & E. Onoğur, 1999. Investigations on the integrated control practices in vegetables glasshouses in İzmir. Proceedings of the international symposium on greenhouse management for better yield and quality in the mild winter climates, ISHS, November 3-5, 1997, Antalya, **Acta Horticulturae**, **486**: 453-459.