

İçel ve Adana illeri sera sebze zararlılarının saptanması, Endosülfan Rooktablet ve Primicarb'ın *Myzus persicae* (Sulz.)'ye Etkileri

N. Uygun*

F. Özgür*

Zusammenfassung

Feststellung der Gemüseschädlinge in den Gewächshäusern der Region İçel und Adana und des Einflusses von Endosulfan Rooktablet und Pirimicarb auf *Myzus persicae* (Sulz.)

Bei der Feststellung der Gemüseschädlinge in den Gewächshäusern der Region İçel und Adana kommen 6 Arten vor. Unter denen zeigte sich jedoch nur *Myzus persicae* (Sulz.) als Hauptschädling. Daher wurde die Bekämpfung nach diesem Schädling gerichtet. Bei der Anwendung von Endosulfan Rooktablet und Pirimicarb war eine hohe Wirkung auf *M. persicae* zu beobachten. Dabei hat sich Primicarb auch als nützlingsschonend gezeigt.

Andererseits wurden *Aphidius ervi* Haliday, *Aphidoletes aphidimyza* Rond. und *Coccinella septempunctata* L. als natürliche Feinde von *M. persicae* festgestellt.

Giriş

İçel ve Adana illerinde özellikle İçel yöresinde sera yapımında, 1979 yılı söz dışı bırakılırsa, son 4-5 yıl içinde yılda % 100'e yakın bir artış göze çarpmaktadır. Bunlar çokluk sırasına göre alçak plastik tüneller, yüksek plastik tüneller, plastik seralar ve cam seralar olmak üzere başlıca 4 tip altında toplanabilir. Yıldan yıla az çok değişiklik göstermekle beraber genellikle bölgedeki seralar Aralık ayının başında kapanmakta ve Mayıs ayının başında açılmaktadır. Bu nedenle de yetiştiricilik, zararlı ve savaş yönünden ortaya çıkan sorunlar, sürekli kapalı kalan seralarınkinden farklılık gösterir. Örneğin, yılın belirli aylarında seraların açılması ve kültür bitkilerinin ortadan kalkması zararlı-yararlı ilişkilerinde bir kopukluk meydana getirmekte ve bunun so-

*) Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Adana

nucu olarak da biyolojik savaş uygulamalarının sürekliliğini güçleştirmekte-

Türkiye'de sebze zararlıları ve savaşı üzerinde bugüne kadar yapılan çalışmalar daha çok açık arazide yapılan sebze yetiştiriciliğine yöneliktir. Bu konuda elde edilen bilgilerden bir kısmı sera sebzeciliğinde geçerli ise de, zararlılar ve bunların üreme hızları, değişik formülasyondaki preparatların kullanılması ve doz durumu, ilaçlama sonrası bekleme süreleri vb. konularda özel bilgiye gerek vardır .

Üreticinin sera sebzeciliğinden iyi gelir sağlaması, üreticiyi hastalık ve zararlılara karşı gereğinden çok ilaçlamalara, önerilen dozların üzerine çıkmaya ,seğici olup olmadığı düşünülmeden her türlü ilacı kullanmaya yöneltmiştir. Bunun sonucu olarak da zararlılarda dayanıklılık bitkilerde fitotoksite ve sebzelerde kalıntı gibi bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışma ile, Adana ve İçel illeri sera sebze zararlılarının saptanması ve ana zararlı durumunda olanlarla kimyasal yoldan bilinçli bir şekilde nasıl savaşılabileceği araştırılmıştır.

Materyal ve Metot

Zararlıların Saptanması :

Çalışma bölgemize giren İçel ve Adana illeri ile çevresindeki seralara, seraların kapalı olduğu aylarda 2 yıl süre ile her 15 günde bir defa gidilerek tanınan ve tanınmayan zararlı türler ile bunların üzerinde görülen yararlı türler konukçu bitki ile birlikte toplanarak laboratuvara getirilmiştir. Burada amaç, tür tesbiti olduğundan her çıkışta mümkün olduğu kadar çok sera incelenerek çalışmaların sağlıklı yürütülmesi sağlanmıştır. Seralarda en çok domates ve biber yetiştirildiğinden örneklerin bu bitkilerin yetiştirildiği seralardan alınmasına dikkat edilmiştir. Laboratuvara getirilen örnekler birbirinden ayrılmış, ayrıca ergin dönemde olmayanlar da kültüre alınarak ergin elde edildikten sonra teşhis etme ve ettirme işlemine geçilmiştir.

İlaç Denemeleri :

Burada Cetvel 1'de de görüldüğü gibi bir püskürtülerek ve bir dumanla-
yarak uygulanan olmak üzere iki çeşit preparat ana zararlı olarak saptanan yeşil şeftali yaprak biti (*Myzus persicae* (Sulz.))'ye karşı denenmiştir. Ancak, üreticinin serasını bu iş için her zaman vermemesi, aynı deneme için istenilen boyutlarda yeterli sayıda sera bulunamaması ve değişik seralarda yaprak biti populasyonunun çok farklılık göstermesi gibi sorunlar çalışmada standart deneme yöntemlerinin uygulanmasını engellemiştir.

Endosülfan Rooktablet ile üçer tekerrürlü iki deneme açılmıştır. Sayımlar ilaçlamadan önce ve 1-3 gün sonra 1. denemenin her tekerrüründe 50 bitkide, 2. denemenin her tekerrüründe ise 25 bitkide alt, orta ve üstten birer yaprakta olmak üzere sırasıyla 1. denemenin her tekerrüründe 150, 2. denemenin her tekerrüründe 75 yaprakta yapılmıştır. Pirimicarb ile biri 4 tekerrürlü, diğeri 3 tekerrürlü 2 deneme açılmış, sayımlar ilaçlamadan önce ve 3-6 gün sonra her tekerrürde 10 bitkinin yine alt, orta ve üst yapraklarında yapılmıştır.

Cetvel 1. Denemeye alınan ilaçlar.

Aktif madde	Ticari adı	Taşıdığı etkili madde oranı (%)	Formülasyon şekli	Kullanılan doz (ticari preparat)
Endosülfan	Thiodan Rook tablet	18.8	Dumanlayıcı tablet	1 tablet /70 m ²
Pirimicarb	Primor 50 D P	50.0	Islanabilir toz	%0.05

Endosülfan Rooktablet, sera iyice kapatıldıktan sonra orta yerinde yakılarak, Pirimicarb ise sırt pülverizatörü ile uygulanmış olup, Endosülfan Rooktablet ile dumanlanan seralar 12 saat sonra açılmıştır. İlaçların biyolojik etkileri Henderson-Tilton formülü ile hesaplanmıştır.

Ayrıca bu ilaçların ve bölgede çok kullanılan Dichlorvos'un asalak ve coccinellid pupalarından ergin çıkışı üzerine etkisi de saptanmaya çalışılmıştır. Bunun için Endosulfan Rooktablet ve Pirimicarb uygulaması yapılan seralardan üzerinde coccinellid pupaları ve parazitli yaprak biti bulunan yapraklar koparılarak laboratuvarında kültüre alınmıştır. Ergin çıkışı saptanan pupalar ilaçtan etkilenmemiş olarak kabul edilmiştir. Dichlorvos'un etkisi ise üreticinin uygulama yaptığı seralardan toplanan örnekler üzerinde aynı yöntemle araştırılmıştır. Ancak bu gibi seralardan elde edilen örneklerin sayısı istatistiksel bir değerlendirme için yeterli olmadığından, sonuç gözlem şeklinde olmuş ve literatür bilgisi ile desteklenmiştir.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Çalışmaların sürdürüldüğü İçel ve Adana illeri ve çevresindeki sera sebzelerinde tesbit edilen zararlılar Cetvel 2'de gösterilmektedir.

Cetvel 2 incelendiğinde Homoptera 2, Lepidoptera 2, Orthoptera 1 ve Acarina takımından da 1 olmak üzere 4 takım ve 5 familyaya bağlı 6 tür ortaya

<i>Myzus persicae</i> (Sulz.)	(Homoptera-Aphididae)
<i>Bemisia tabaci</i> Genn.	(Homoptera-Aleurodidae)
<i>Scotia segetum</i> Schiff.	(Lepidoptera-Noctuidae)
<i>Plusia chalcides</i> Asp.	(Lepidoptera-Noctuidae)
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	(Orthoptera-Gryllotalpidae)
<i>Tetranychus cinnabarinus</i> Boisd.	(Acarina-Tetranychidae)

çıkmaktadır. Bunlar arasında da hemen her serada bulunan ve büyük sorun olan tek ana zararlı *M. persicae*'dir. Bu durum bize gerek ana zararlı sayısı ve gerekse zararlı tür çokluğu yönünden açık arazide yetiştirilen sebze zararlılarının çok altında olduğunu göstermektedir*. Kanımızca bu sonuç doğaldır, çünkü bölgede seraların kapalı olduğu aylar kış, kısmen de ilkbahar aylarıdır ve bilindiği gibi zararlılar bu aylarda daha az aktiftirler.

M. persicae'nin doğal düşmanları olarak *Aphidius ervi* Haliday., *Aphidius* sp. (Hymenoptera-Aphididae), *Aphidoletes aphidimyza* Rond. (Diptera-Itonididae) ve *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera-Coccinellidae) saptanmıştır. *Aphidius matricariae* Haliday'nin kitle üretiminin yapılarak *M. persicae*'ye karşı başarı ile kullanıldığı Anonymous (1975) tarafından bildirilmektedir. Ancak önemli bir yaprak biti asallığı olarak bilinen ve bu çalışmada da diğer yararlı türlerden daha çok görülen *Aphidius ervi* ve diğer *Aphidius* türlerinin yeteri kadar etkili olduğu kanaatına varılamamıştır. Seraların bölgenin iklim koşullarına göre yılın belirli aylarında açılıp kapanması nedeniyle asallığın yerleşmesinin engellenmesi ve seçicilik düşünülmeden geniş spektrumlu ilaçların kullanılması bu sonucu yaratabilir. Kanımızca belirtilen asalak üzerinde ayrıntılı çalışma yapılması yararlı olacaktır.

Beyaz sinek (*Bemisia tabaci*) erginleri kış aylarında seralarda az çok görülmekle beraber, çoğalması yok denecek kadar az olmakta, bu nedenle de emgi yolu ile meydana getirdiği zarar önemli olmamaktadır. Ancak Domates Sarı Yaprak Kıvrıklık Virüs'ünün taşıyıcısı olduğu bildirilmektedir**. Bozkurt (*Scotia segetum*) özellikle bitkilerin fide ve şaşırtma döneminde zararlı

*) Adana Bölge Zirai Mücadele ve Karantina Başkanlığı 1979 yılı Çalışma Raporu ve 1980 Yılı Program Teklifleri.

***) Yılmaz, M. A., N. Kaşka, Ö. Gezerel ve A. Çınar, 1979. Turfanda Domateslerde Ekim ve Dikim Zamanlarının Virüs Hastalıklarına Etkileri. T.B.T.A.K. Proje No. ABBAÜ-2 (Basılmamış)

olmaktadır. Gammalı kelebek (*Plusia chalcides*) seralarda zaman zaman görünmekle beraber önemli bir zararlı değildir. Danaburnu (*Grylotalpa gryllotalpa*) da *S. segetum* gibi daha çok sebzelerin fide ve şaşırtma döneminde zararlıdır. Kırmızı örümcek (*Tetranychus cinnabarinus*) seralarda en çok yetiştirilen domates ve biber üzerinde zararlı olmayıp, daha çok fasulye, patlıcan ve kabak gibi ara veya kenar bitkisi olarak yetiştirilen sebzelerde zararlıdır. Göksu (1971) *T. cinnabarinus*'un *T. urticae*'ya göre seralarda daha çok görüldüğünü bildirmektedir.

Bu, yukarıda belirtilen ve zaman zaman seralarda ortaya çıkan, zararlıların savaşı büyük bir sorun yaratmamaktadır. İlaç denemeleri bu nedenle ana zararlı durumunda olan *M. persicae*'ye karşı yapılmıştır.

Cetvel 3 incelendiğinde gerek dumanlayıcı olarak kullanılan Endosülfan Rooktablet'in ve gerekse püskürtülerek kullanılan Pirimicarb'in her iki denemede de oldukça yüksek biyolojik etkiye sahip olduğu açıkça görülebilir. Ayrıca fitotoksik olmadıkları da gözlenmiştir. Bunların yanında parazitlenmiş yaprak bitkilerinden parazit çıkışına Pirimicarb'in etkisinin olmadığı, Endosülfan Rooktablet'in oldukça yüksek, bugün yaprak bitkilerine karşı en çok kullanılan Dichlorvos'un ise çok yüksek olduğu buna karşın Endosülfan Rooktablet'in Coccinellidae pupalarından ergin çıkışını etkilemediği gözlenmiştir. Anonymous (1976b) Pirimicarb'in asalak ve avcılara etkisiz, Dichlorvos'un ise avcılara etkili olduğunu bildirmektedir.

Özellikle Endosülfan Rooktablet'in (dumanlayıcı) zararlı üzerindeki yüksek etkisi ve kolay uygulanırlığı, Pirimicarb'in ise yine zararlı üzerinde yüksek etkisi ve yararlılara olumsuz etkisinin bulunmayışı, bunların yaprak bitlerine karşı kullanılmasında öncelikle öğütlenmelidir.

Yaprak bitlerine karşı ilgili kuruluşlarca öğütlenen Dichlorvos, Malathion, Demeton-methyl, Diazinon vb. aynı gruptan ilaçlara karşı toptan bir dayanıklılık beklenebilir. Ayrıca bunların bir kısmının son ilaçlama ile hasat arasında geçen sürelerinin oldukça uzun olması ve bu süreye uyulmadığı durumlarda zehirlenmelerin ortaya çıkması doğaldır. Diğer taraftan yukarıda belirtilen ilaçların yararlılar üzerinde yüksek etkili olduğu da saptanmıştır (Anonymous 1976 a,b).

Bitkinin fenolojik durumu, seradaki yararlıların biyolojik dönemleri ve çokluğu, son ilaçlama ile hasat arasındaki süreler, dayanıklılık vb. durumlar göz önünde tutularak, bazı olumsuz etkilerine rağmen yukarıda belirtilen preparatların da, değişik grublardan olan Endosülfan Rooktablet (Klorlandrılmış hidrokarbon) ve Pirimicarb (Karbamat) ile birlikte sera ilaçlama programı içersine alınmasının yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

Cetvel 3. Seralarda Yeşil Şeftali Yaprak biti (*Myzus persicae* (Stütz.))'ne karşı kullanılan ilaçların biyolojik etkileri.

İlacın ticari adı	Uygulanan doz (ticari preparat) Konukçu bitki		Teker- rür	Yaprak biti miktarı (adet)				Biyolojik etki (%)			
				İlaçlamada n				İlaçlamadan			
				Önce	1 gün sonra	3 gün sonra	6 gün sonra	1 gün sonra	3 gün sonra	6 gün sonra	
Endosülfan- Rooktablet	1 tablet/70 m ²	Biber	I.	192	6	5		97.3	97.7		
			II.	125	4	8		97.3	94.3		
			III.	196	9	6		96.1	97.3		
			Ort.						96.9	94.4	
			Kontrol		179	214	203				
Endosülfan- Rooktablet	1 tablet/70 m ²	Biber	I.	9753	211	181		96.6	97.4		
			II.	9548	82	51		98.6	99.2		
			III.	14901	536	387		94.3	96.5		
			Ort.						96.5	97.7	
			Kontrol		15817	10077	11348				

Cetvel 3'ün devamı

Pirimicarb	% 0.05	Domates	I.	22	2	0	96.0	100
			II.	123	4	9	95.0	87.6
			III.	300	0	6	100	97.5
			IV.	7	0	0	100	100
			Ort.				97.7	96.2
Kontrol			I.	15	34	29		
			II.	17	11	10		
			III.	350	267	195		
			IV.	200	280	261		
Pirimicarb	% 0.05	Domates	I.	162	11	3	85.4	98.8
			II.	80	0	0	100	100
			III.	166	0	2	100	99.1
			Ort.				95.1	99.3
			Kontrol			I.	112	52
II.	67	137				86		
III.	45	40				56		

Özet

Bu çalışmada, İçel ve Adana illeri sera sebze zararlıları ile bazı preparatların ana zararlı durumunda olan *M. persicae* (Sulz.) üzerindeki biyolojik etkileri incelenmiştir.

Sera sebzelerinde zararlı olan değişik takım ve familyadan 6 tür saptanmış olup, bunlar içerisinde genellikle her serada bulunan ve sorun yaratan tür *M. persicae*'dir. Bu nedenle ilaç denemeleri bu zararlıya karşı yapılmıştır. Dumanlıyarak uygulanan Endosülfan Rooktablet ve püskürtülerek uygulanan Primicarb'ın *M. persicae* üzerinde yüksek biyolojik etkiye sahip olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bunun yanında Primicarb'ın parazitlenmiş yaprak bitlerinden parazit çıkışına olumsuz etkisinin olmadığı da gözlenmiştir.

Diğer taraftan *M. persicae*'nin doğal düşmanı olarak populasyon yoğunluğu sırasına göre *Aphidius ervi* Haliday, *Aphidius* sp., *Aphidoletes aphidimyza* Rond. ve *Coccinella septempunctata* L. saptanmıştır.

Literatür

- Anonymous, 1975. Biological Pest Control, Rearing Parasites and Predators. Glasshouse Crops Research Institute. Growers' Bulletin No. 2. Littlehampton, Sussex, 12 s.
- , 1976 a. The Biological Control of Cucumber Pests. Glasshouse Crops Research Institute. Growers' Bulletin No. 1. Littlehampton, West Sussex, 19 s.
- , 1976 b. The Biological Control of Tomato Pests. Glasshouse Crops Research Institute. Growers' Bulletin No. 3. Littlehampton, West Sussex, 23 s.
- Göksu, M. E., 1971. Sebzelerde Akar ve Önemli Emicilerin Tanınması ve Mücadelesi. T.C. Tarım Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Mesleki Neşriyat Serisi, Çiftçi Broşürü 15, 16 s.