

**İçel’de örtüaltında yetiştirilen sebzelerde zararlı
Yaprakgalerisineği, *Liriomyza trifolii* Burgess (Dip.:
Agromyzidae)’nin mücadelesinde sarı yapışkan tuzaklarla
kitlesele tuzaklamannın etkisi**

Asuman ULUBİLİR

Cahide YABAŞ

Abdurrahman YİĞİT

SUMMARY

**Effect of mass trapping by yellow sticky traps in controlling of
leafminer, *Liriomyza trifolii* burgess (Dip.: Agromyzidae)
injurious on protected vegetables in İçel**

Studies were carried out on effect of mass trapping by yellow sticky traps in controlling of leafminer, *Liriomyza trifolii* Burgess, injurious on protected tomatoes of İçel province, during the years of 1993-1994.

One trap/10 m² were kept through out the growing season, and placed 15-20 cm above from top point of the plants. Adults and larvae were noticed by 1-2 weeks intervals.

It has concluded that, leafminer populations might be controlled in IPM programs by yellow sticky traps in protected vegetables.

Key words: *Liriomyza trifolii*, mass trapping, yellow sticky trap, control

ÖZET

Bu çalışma, yaprak galerisineği, *Liriomyza trifolii* Burgess’nin mücadelesinde sarı yapışkan tuzaklarla kitlesele tuzaklamannın etkisini belirlemek amacıyla 1993-1994 yıllarında İçel (Tece)’de plastik örtülü domates seralarında yürütülmüştür.

Tuzaklar, bitkiler fide döneminde iken 10 m²’de 1 adet olacak şekilde bitkilerin tepe seviyesinin 15-20 cm üzerinden asılmış ve hasat sonuna kadar

¹ Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü. 01321- ADANA

² M.K.Ü.Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, HATAY

Yazının Yayın Kuruluna geliş tarihi (Received): 14.8.1996

serada bulundurulmuştur. Erginler bir hafta arayla, larvalar ise 1-2 hafta aralıklarla kaydedilmiştir. Çalışmanın sonucunda, seralarda sarı yapışkan tuzaklarla kitlesel tuzaklamanın yaprak galerisineği popülasyonunu düşürmede ümitvar bulunduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: *Liriomyza trifolii*, kitlesel tuzaklama, sarı yapışkan tuzak, mücadele

GİRİŞ

Örtüaltı sebze yetiştiriciliği, diğer yetiştiricilik şekillerine göre birim alandan daha fazla ürün alınabilen bir üretim şeklidir. Ülkemizde sebze üretimi yapılan cam ve plastik sera alanı, alçak ve yüksek tüneller olmak üzere toplam 35.000 ha'dır. Örtüaltında yetiştirilen sebze üretiminde %50 ile domates ilk sırayı almakta, bunu %22 ile hıyar, %15 ile biber, %9 ile patlıcan, %2 ile kabak, %1 ile fasulye ve yine % ile kavun takip etmektedir (Abak and Tekinel, 1993).

Açık alanlarda yetiştirilenlerde olduğu gibi, örtüaltında yetiştirilen sebzelere de zarar veren ve ürün kayıplarına yol açan bazı hastalık ve zararlılar bulunmaktadır. Akdeniz bölgesinde örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde yaygın ve önemli zararlılar beyazsinek (*Bemisia tabaci* Genn.), kırmızıörümcekler (*Tetranychus cinnabarinus* Bois, *T.urticae* Koch.), yaprakbitleri (*Aphis gossypii* Glov., *Myzus persicae* Sulz.) ve son yıllarda önemli bir zararlı olarak görülen yaprak galerisineği (*Liriomyza trifolii* Burgess)'dir (Ulubilir ve Yabaş, 1991).

Yaprak galerisineği dişilerinin yaprak dokusu içerisine bıraktığı yumurtalardan çıkan larvalar, yaprak epidermisinde beslenerek galeriler açmakta, zararlı yoğunluğunun yüksek olduğu durumlarda bu galeriler birleşerek bütün yaprak alanını kaplamaktadır. Yine ergin dişilerin ovipozitörleri ile açtıkları yumurta bırakma ve beslenme delikleri, yapraklarda doku bozulmasına yol açmaktadır. Bu zararlanmalar nedeniyle bitkinin fotosentez yapması engellenmekte ve sonuçta önemli ölçüde verim ve kalite kaybı meydana gelmektedir.

Yaprak galerisineğine karşı üreticiler genellikle kimyasal mücadele yöntemini seçmekte, ancak larvanın yaprak dokusu içerisinde bulunması nedeniyle ilaçlamalardan genellikle olumlu sonuçlar alınmamaktadır. Yaprak galerisineğiyle kimyasal mücadelenin başarısızlığının diğer bir nedeni ise bu zararlının bir çok insektisite karşı direnç geliştirmiş olmasıdır (Zehnder and Trumble, 1984).

Öte yandan taze olarak tüketilen sebzelerde yoğun insektisit kullanımı, insan sağlığı yönünden çok önemli bir konu olan kalıntı sorununa yol açmakta, bu ise iç tüketimi ve dış satımı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu yüzden örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde kimyasal mücadelenin olumsuzluklarının bulunmadığı alternatif mücadele yöntemlerine yönelmek gerekmektedir.

Örtüaltı sebze yetiştiriciliğinin önemli olduğu Hollanda, Almanya, ABD gibi ülkelerde yaprak galerisineklerinin entegre mücadelesine yönelik çalışmalar sürdürülmektedir (Lindquist et al., 1980; Van de Veire and Vacante, 1984; Van Lenteren and Woets, 1988). Bu çalışmalar içerisinde yaprak galerisinekleri mücadelesinde sarı yapışkan tuzaklarla yapılan kitlesel tuzaklama yöntemi önemli bir yer tutmaktadır.

Bu çalışma 1993-1994 yıllarında İçel'de yaprak galerisineği ile bulaşık domates seralarında yürütülmüş ve zararlının mücadelesinde erginleri kitle halinde yakalamanın etkisi ve bu etkinin yapraktaki larvaya olan yansıması ortaya konulmuştur.

MATERYAL VE METOT

Çalışma 1993-1994 yıllarında Tece (İçel)'de plastik örtülü, yüksek çatılı, 600-800 m² alana sahip, yaprak galerisineği ile bulaşık yan yana iki domates serasında yürütülmüştür. Seralardan biri sarı yapışkan tuzaklarla zararlının erginlerine karşı kitlesel tuzaklama olarak, diğeri ise kontrol olarak değerlendirilmiştir.

Erginleri kitle halinde yakalamak amacıyla sarı renkli, 20x25x0.3 cm boyutlarında fiberglas malzemeden yapılmış ve üzerine bir film halinde özel yapışkan madde (Trappit) sürülmüş tuzaklar kullanılmıştır. Sarı yapışkan tuzaklar, 17.12.1992 ve 13.01.1994 tarihlerinde kitlesel tuzaklama seralarına yerleştirilmiştir. Bu tuzaklar her 10 m² alan için bir adet almasıklı olarak ve serada bitkilerin tepe seviyesinin 15-20 cm üzerinden asılmıştır (Nucifora et al., 1983). Zamanla bitkiler geliştikçe bu yükseklik farkı korunarak tuzaklar yükseltilmiştir. Tuzaklar hasat sonuna kadar serada bulundurulmuş, renk özelliğini kaybedecek derecede kirlendiklerinde yenileri ile değiştirilmiştir. Ergin sayımları haftada bir olmak üzere 1993 yılında 8 tuzakta, 1994 yılında ise 6 tuzakta yapılmıştır. Daha önceden belirlenmiş olan bu tuzaklarda sayım yapıldıktan sonra üzerindeki erginler alınmıştır. Kontrol serasında ergin popülasyonunu takip etmek üzere 200 m² ye bir adet tuzak asılmış ve bunlarda da haftalık ergin sayımları yapılarak kaydedilmiştir.

Seralarda yaprak galerisineği larva popülasyonunu belirlemek amacıyla 1993 yılında 14 gün, 1994 yılında ise 7 gün aralıklarla örnekleme yapılmıştır. Bu amaçla her serada tesadüfen seçilen 25'er bitkinin orta yapraklarından birer olmak üzere 25 yaprak toplanmış ve stereoskopik mikroskop ile larvalar sayılmıştır. Larva sayımları dikkate alınarak sonuçlar yüzdesiz Abbott formülüne göre değerlendirilmiştir.

Ortalama sıcaklık ve nem değerleri her iki yılda da seraya yerleştirilen termohigrograf aracılığı ile elde edilmiştir.

SONUÇLAR

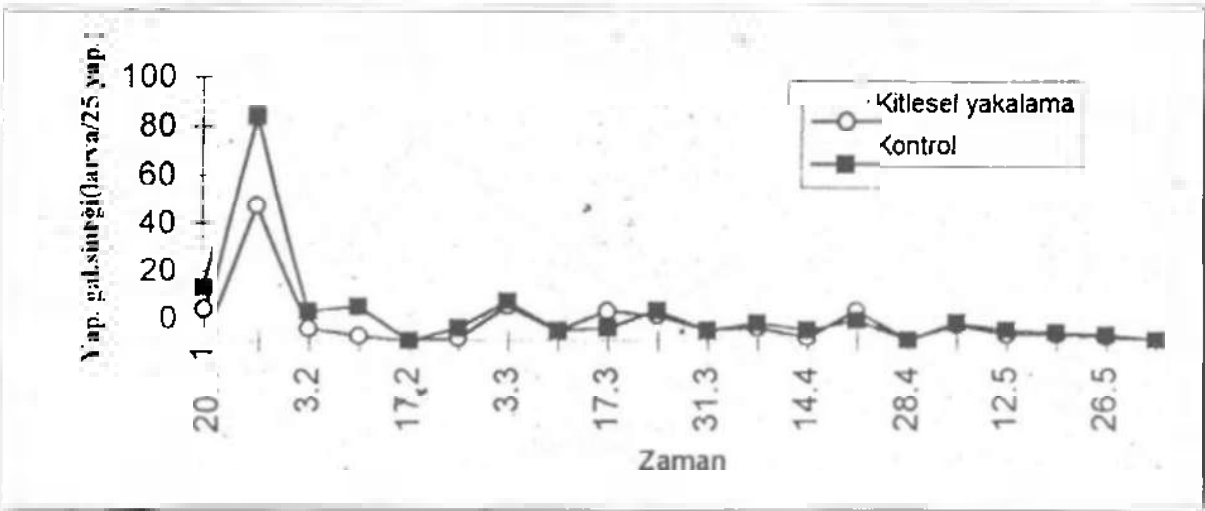
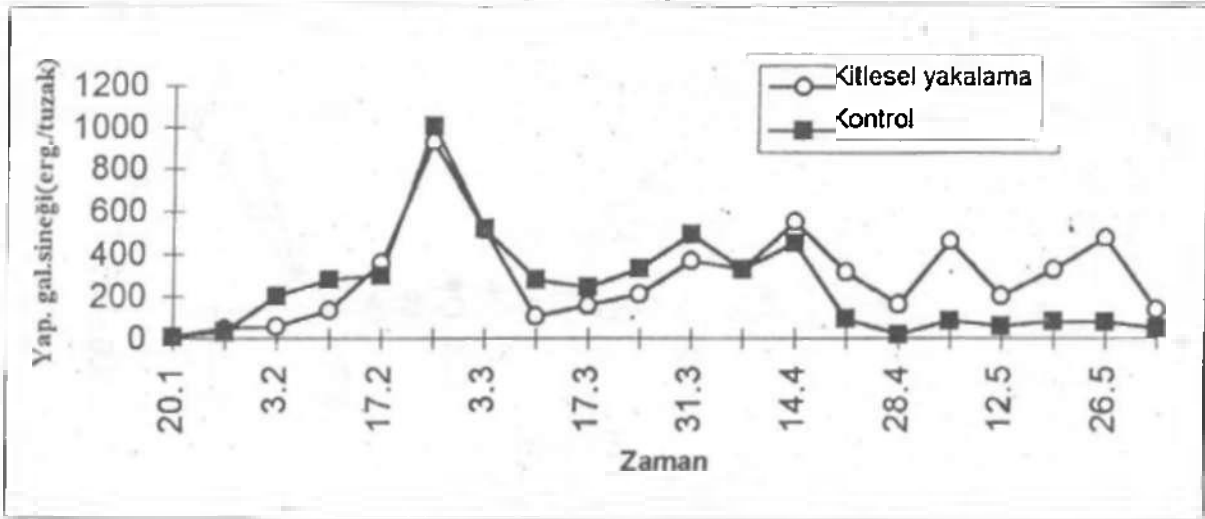
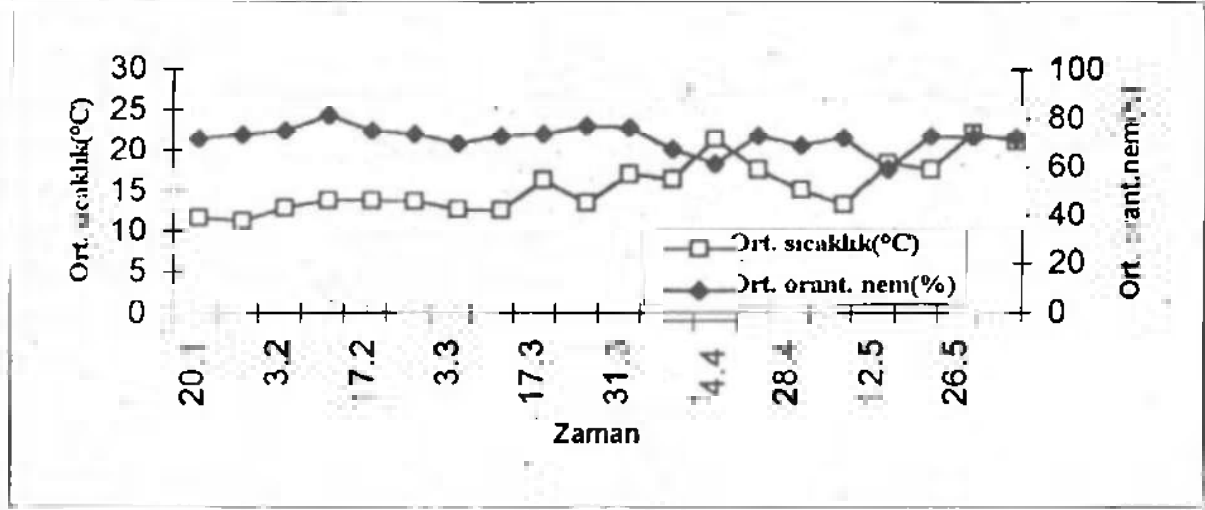
Yaprak galerisineğinin mücadelesinde sarı yapışkan tuzakların etkisini belirlemek amacıyla yürütülen bu çalışmada 1993 yılında tespit edilen ergin ve larva yoğunlukları Şekil 1'de, 1994 yılında tespit edilen ergin ve larva yoğunlukları ise Şekil 2'de verilmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde kitlesel tuzaklama yöntemi uygulanan serada 1993 yılı ocak ve şubat aylarındaki yaprak galerisineği ergin yoğunluğu 0-2 ergin/tuzak, mayıs ayında ise 5-41 ergin/tuzak düzeylerinde bulunduğu görülmektedir. Larva yoğunluğu ise deneme boyunca 0-4 larva/25 yaprak yoğunluğunda tespit edilmiştir. Kontrol serasında ise ocak ve şubat aylarında ergin yoğunluğu 0-15 ergin/tuzak, mayıs ayında ise 8-50 ergin/tuzak seviyelerinde tespit edilmiştir. Buna karşılık larva yoğunluğu ise 0-4 larva/25 yaprak yoğunluğunda elde edilmiştir.

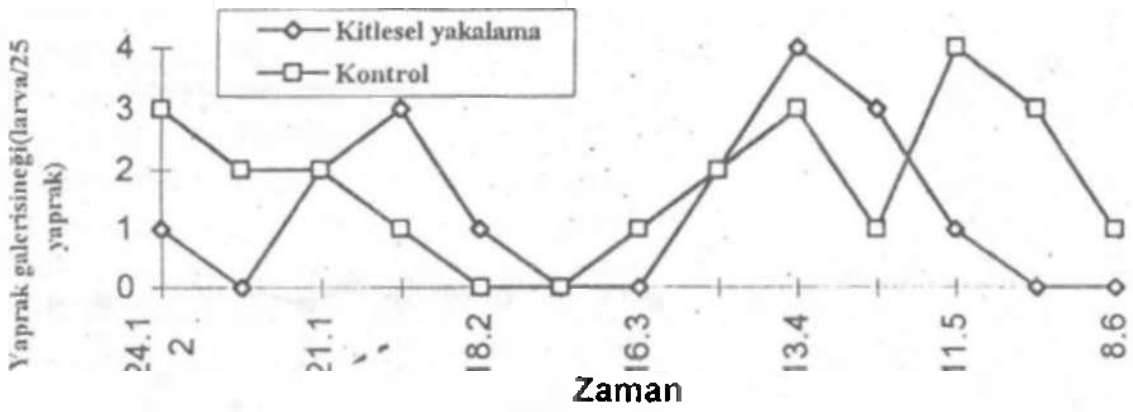
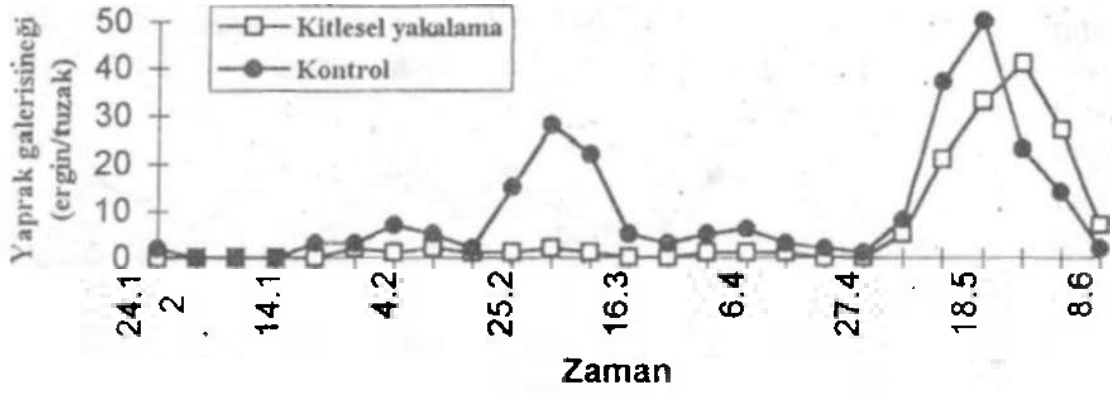
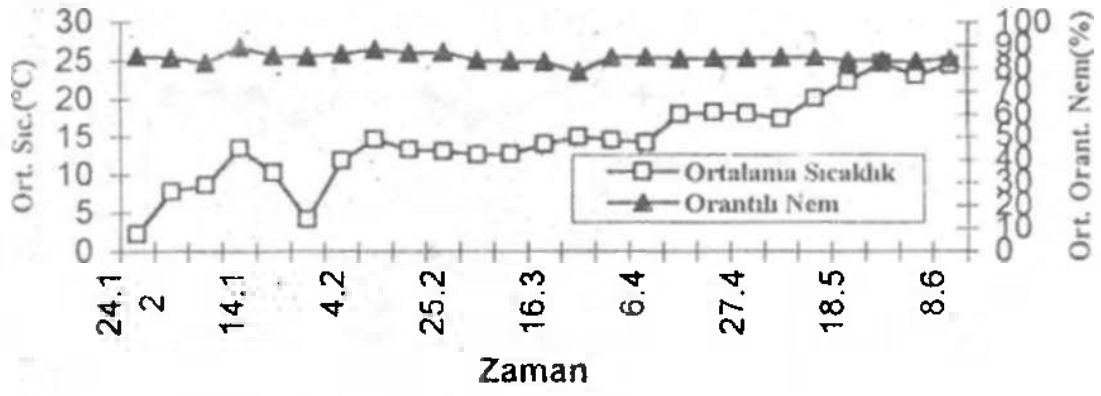
Şekil 2 incelendiğinde, 1994 yılında kitlesel tuzaklama yöntemi uygulanan serada, deneme boyunca tuzaklarda yoğun olarak yaprak galerisineği ergini yakalandığı görülmektedir (11-930 ergin/tuzak). Larva yoğunluğu ise 0-56 larva/25 yaprak yoğunluğunda tespit edilmiştir. Kontrol serasında tuzaklarda yakalanan ergin yoğunluğu ise deneme boyunca 0-1006 ergin/tuzak olarak belirlenmiş buna karşılık larva yoğunluğu 0-92 larva/25 yaprak arasında dalgalanma göstermiştir. Yapılan istatistiki analiz sonucunda kitlesel tuzaklama larva yoğunluğuna etkisi %0-85 arasında tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE KANI

Yaprak galerisineğinin mücadelesinde sarı yapışkan tuzaklarla kitlesel tuzaklama yönteminin etkisini araştırmak amacıyla 1993 ve 1994 yıllarında yapılan denemelerde kontrol ve kitlesel tuzaklama seraları arasında larva yoğunlukları açısından her iki yılda da önemli bir farklılık görülmemiştir. Ancak larva popülasyonu, gerek kontrol, gerekse sarı yapışkan tuzakların kullanıldığı kitlesel tuzaklama seralarında yeterli ergin popülasyonu oluşuna rağmen fazla gelişmemiştir. Bu durum her iki karakterin aynı sera içerisinde bir arada değerlendirilemeyeşinden kaynaklanabilir. Yan yana iki sera mikroklima yönünden küçük de olsa farklılıklar gösterebileceğinden, elde edilen sonuçların karşılaştırılmasında bazı güçlükler ortaya çıkabilmektedir. Bununla birlikte yaprak galerisineği ergin yoğunluğunun 1994 yılında önceki yıla göre daha yüksek olduğu tespit edilmiş, sarı yapışkan tuzakların zararlıların larvalarına yönelik etkisi 1994 yılı şubat ayında oldukça yüksek (%85) bulunmuştur. 1993 ve 1994 yıllarına ait sonuçlar birlikte ele alındığında sarı yapışkan tuzakların yaprak galerisineğine düşük zararlı yoğunluklarındaki etki düzeylerinin sağlıklı olarak değerlendirilemeyeceği söylenebilir.



ŞEKİL 1. İçel’de 1993 yılında domates serasında kitle halinde yakalama ve kontrol seralarında yaprak galeri sineği ergin ve larva yoğunlukları.



ŞEKİL 2. İçel'de 1994 yılında domates serasında kitle halinde yakalama ve kontrol seralarında yaprak galeri sineği ergin ve larva yoğunlukları.

Birçok araştırmacı, kimyasal mücadelede başarı oranının genellikle düşük olduğu yaprak galerisineğine karşı sarı yapışkan tuzaklarla kitlesel tuzaklama yönteminin entegre mücadele programları içinde önemli bir yeri bulunduğunu bildirmektedir (Mc Clanahan, 1983; Nucifora et al., 1983; Van de Veire, 1991). Bu çalışmalarda yaprak galerisineği mücadelesinde sarı yapışkan tuzakların oldukça başarılı olduğu, tuzakların aynı zamanda popülasyon seviyesinin belirlenmesinde de kullanıldığı ve bu yöntemin diğer mücadele yöntemleri ile birlikte seralarda yaprak galerisineğinden başka beyazsinek, yaprakbiti, trips vb. zararlılara karşı da kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Zararlıların baskı altında tutulmasında renk tuzaklarının tek başına veya diğer mücadele yöntemleri ile birlikte kullanılması, özellikle insan ve çevre sağlığı açısından yararlı uygulamalardır.

Yaprak galerisineğine karşı sarı yapışkan tuzak kullanılarak elde edilen bu sonuçların, zararlıyla mücadelede ümitvar ve entegre mücadele programlarında alternatif bir yöntem olarak yer almasının uygun olacağı kanısına varılmıştır. Ancak ileride bu konuda yapılacak çalışmalarda tuzak yüksekliği, birim alana yerleştirilmesi gereken tuzak sayısı vb. konularda, kontrollü koşullarda ayrıntılı çalışmalar yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

LİTERATÜR

- Abak, K. and O.Tekinçel, 1993. La situation des cultures sous abris en Turquie. Workshop on Environmentally Sound Water Management of Protected Agriculture Under Mediterranean and Arid Climates. Bari-İtaly, 21.3-21.8, 16-18 July, 1993.
- Van Lenteren, J.C., J.Woets 1988. Biological and integrated pest control in greenhouses. Ann.Rev. Entomol. **33**: 239-269.
- Lindquist, R.K., C.Frost, and M.Walgamott, 1980. Integrated control of insect and mites on Ohio greenhouse crops. Working Group Integrated Control in Glasshouses, Proceedings of the Fourth Meeting. Bulletin S.R.O.P/WPRS, 1980 III/3 - 119-126.
- Mc Clanahan,R.J. 1983. Control of *Liriomyza trifolii* on greenhouse chrysanthemum. Bulletin S.R.O.P/WPRS, 1983/ IV/3 116-123.
- Nucifora, A., V.Vacante and V.Firulla, 1983. Advances in integrated control in Sicily. Bulletin S.R.O.P/WPRS. 1983 / VI /3. 25-32
- Ulubilir, A. ve C.Yabaş, 1996. Akdeniz bölgesinde örtüaltında yetiştirilen sebzelerde görülen zararlı ve yararlı faunanın tespiti. Türk. Entomol. Derg., **20** (3): 217-228.
- Van De Veire, M. and V.Vacante, 1984 Greenhouse whitefly and leafminer control by the combined use of the colour attraction system with the parasite wasp, *Encarsia formosa* (Gahan). Med. Fac.Landbouww. Rijksuniv. Gent, 49/1
- Van de Veire, M., 1992. Progress in IPM in glasshouse vegetables in Belgium. Rev. of Appl. Ent. **80**(10): 8327.
- Zehnder, G.W. and J.T.Trumble, 1985. Intercrop movement of leafminers. . Rev. of Appl. Ent. **73**(4):2552.