

Sarı çayakarı *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae)'un sebze seralarına bulaşma yolları üzerine bir araştırma

The study on dispersal process of broad mite *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) to vegetable greenhouses

Utku YÜKSELBABA, Hüseyin GÖÇMEN

Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 07070, ANTALYA

Sorumlu yazar (Corresponding author): U. Yükselbaba, e-posta (e-mail): uyükselbaba@akdeniz.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

Alınış tarihi 18 Eylül 2012
Düzeltilme tarihi 25 Aralık 2012
Kabul tarihi 3 Ocak 2013

Anahtar Kelimeler:

Bemisia tabaci
Polyphagotarsonemus latus
Sarı çayakarı
Bulaşma şekli

ÖZ

Yapılan bu çalışmada, sarı çay akarı *Polyphagotarsonemus latus* (Banks)'un sebze seralarına bulaşmasında rol oynayan faktörler ve bulaşma zamanı araştırılmıştır. Çalışma 2004 yılı güz dönemi ve 2005 yılı boyunca Antalya ilinin Çakırlar beldesi biber ve patlıcan seraları ile bu seraların çevresinde yapılmıştır. Çalışmada sarı yapışkan tuzak ve bitki örneklemeleri yapılmıştır. Yapışkan tuzak ve bitki örneklemelerinden elde edilen sonuçlara göre *Bemisia tabaci* (Genn.)'nin sera içine akarın bulaşmasında son derece önemli rol oynadığı, thrips, afid ve galeri sineği gibi diğer uçucu böceklerin rolünün önemsiz olduğu saptanmıştır. Akarın taşınmasının sera içinde ve dışında daha çok eylül, ekim ve kasım aylarında gerçekleştiği, aralık ayında ise taşınmanın düşük oranda olduğu tespit edilmiştir. Diğer aylarda ise taşınma görülmemiştir. Sera çevrelerinden yapılan bitki örneklemelerinde de *Rubus fruticosus* L., *Erodium cicutarium* sup. *bipinnatum* L'Herit, *Geranium rotundiflorum* L. ve *Anagallis arvensis* var *arvensis* L. gibi yabancı bitkilerin sarı çayakarına konukçuluk ettikleri ve sera sezonu dışında akarın buralarda varlığını devam ettirebildiği saptanmıştır.

ARTICLE INFO

Received 18 September 2012
Received in revised form 25 December 2012
Accepted 3 January 2013

Keywords:

Bemisia tabaci
Polyphagotarsonemus latus
Broad mite
Dispersal process
Phoresy

ABSTRACT

In this study, the infestation period of *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) and the factors playing role in infestation were investigated in vegetable greenhouses. The study was carried out in and out of green pepper and eggplant growing greenhouses located in Çakırlar region of Antalya between autumn 2004 and 2005. In this study, sticky traps and plant samplings methods were used during the sampling period. The results of samplings showed that cotton whitefly, *Bemisia tabaci* (Genn), played a central role in dispersal of broad mite into greenhouse however other carriers of broad mite such as thrips, aphids and leaf miners did not play important roles in transport mechanism of this pest. Phoresy was higher in and out of greenhouses in September, October and November. The level of dispersal was very low in December and was not observed during the rest of year. Samplings performed nearby greenhouses showed that some weed species such as *Rubus fruticosus* L., *Erodium cicutarium* sup. *bipinnatum* L'Herit, *Geranium rotundiflorum* L. and *Anagallis arvensis* var *arvensis* L. are detectable hosts for *P. latus* and the mite can survive on these weed species in the absence of vegetation in greenhouses.

1. Giriş

Sarı çayakarı *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae), Tropik ve subtropik bölgelerde polifag bir zararlıdır (Gerson 1992). Başta biber olmak üzere pamuk, turuncgil, domates patates ve fasulye önemli konukçularındır (Hill 1975). *P. latus* çıplak gözle görülmesi oldukça zor, yarı saydam açık sarı renkli, çok hareketli bir akardır. Akar bitkinin büyüme noktalarında ve genç yapraklarda beslenmekte, beslenme sonucunda yapraklar bronz renk alarak kenarları kıvrılmakta ve sürgünler de kırmızımsı bir renk almaktadır,

hatta uç noktaların ölmesiyle sonuçlanmaktadır (Gerson 1992). Meyvede ise çatlama ve pas görünümü şeklinde zarar ortaya çıkmaktadır (Grinberg ve ark. 2005).

Sarı çayakarı Antalya çevresinde sonbahar aylarında sebze seralarına yeni aktarılan genç bitkilerde önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Antalya'da bu zararlıya ilk olarak 1992 yılında rastlandığı ve *P. latus*'un özellikle sonbahar aylarında seraya yeni aktarılan genç bitkiler üzerinde görüldüğü bildirilmektedir (Tunç ve Göçmen 1995).

Zararının yayılması bulaşık bitkilerle, böceklerle ve rüzgar yardımıyla olmaktadır (Parker ve Gerson 1994). Sarı çayakarının beyazsinekler ile foretik olarak taşınması ve bu taşınmanın beyazsineklerle özelleştiği belirtilmiştir (Natarajan 1988, Fletchman ve ark. 1990, Fan and Pettit 1998, Palevsky ve ark. 2001, Yükselbaba ve Göçmen 2011).

Önemli bir zararlı olan sarı çayakarına karşı etkili bir mücadele stratejisi geliştirilebilmesi için zararlıların biyolojisi ile ilgili bilgilerin elde edilmesi oldukça önemlidir. Bu amaçla *P. latus*'un bitkilerin seraya dikiminden önce ve sonra sera içerisinde ve çevresinde varlığı araştırılmış, seralara yayılma yolları, zamanı ve bulaşma kaynakları belirlenmeye çalışılmıştır.

2. Materyal ve Method

Çalışmalar Antalya merkezdeki Çakırlar beldesinde biber ve patlıcan seralarında 2004 güz dönemi ve 2005 yılı boyunca sera ve açık alanda yürütülmüştür. Tüm örneklemeler haftalık aralıklarla tekrarlanmıştır.

Uçucu böceklerin örneklemeinde sarı yapışkan tuzaklar (20x15 cm), sebze seralarına ve her bir seranın çevresine bir tane olacak şekilde asılmıştır. Tuzaklar, daha sonra yakalanan böceklerin *P. latus*'u taşıyıp taşımadığını tespit etmek için laboratuvarında stereo mikroskop altında kontrol edilmiş ve yakalanan böcekler ve üzerlerindeki akarlar kaydedilmiştir.

Örnekleme sırasında sera çevresindeki yabancı otlardan (Çizelge 1) ve serada yetiştirilen bitkilerin yapraklarından 20'şer yaprak alınmıştır. Alınan yapraklar stereo mikroskop altında kontrol edilerek akarın varlığı araştırılmıştır. Sera çevresinde akarın bulunduğu potansiyel konukçu bitkiler belirlenmiştir. Bitki teşhisleri Yrd. Doç. Dr. İsmail Gökhan Deniz (Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi) tarafından yapılmıştır.

Çizelge 1. Yaprak örnekleme yapılan yabancı otlardaki *Polyphagotarsonemus latus*'un bulaşıklık durumu.

Table 1. Existing status of *Polyphagotarsonemus latus* on weed leaf samplings.

Yabancı Ot	Sarı çayakarı
<i>Rubus fruticosus</i>	Var
<i>Erodium cicutarium</i> sups. <i>bipinnatum</i>	Var
<i>Geranium rotundiflorum</i>	Var
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>	Var
<i>Sanchnus arvensis</i>	Yok
<i>Vicia spp</i>	Yok
<i>Malva neglecta</i>	Yok
<i>Verbascum thapsus</i>	Yok

3. Bulgular ve Tartışma

Çakırlar beldesi biber ve patlıcan seralarında yapılan yapışkan tuzak örneklemeinde 2004 yılı güz dönemi ile 2005 yılı boyunca sürdürülmüştür. Biber (Şekil 1) ve patlıcan (Şekil 2) seraları içinde ve dışında yapılan örneklemeinde mevsim şartları, ilaç kullanımı ve beyazsinek (*B. tabaci*) aktivitesine bağlı olarak akarın taşınmasında bazı farklılıklar saptanmıştır. Sarı çayakarının yapışkan tuzaklarda beyazsineklerin bacaklarına yapışık durumda olduğu ve bir beyazsinek üzerinde 8 kadar akarın bulunabildiği gözlemlenmiştir. Thrips [*Frankliniella occidentalis* (Pergande)] ve yaprak galeri sineği [*Liriomyza trifolii* (Burgess)] gibi diğer uçucu böcekler üzerinde akar tespit edilememiştir. Çalışmada yapışkan tuzakların tüm

yüzeyi kontrol edilmiş ve beyazsinekten bağımsız akar gözlenmemiştir. Yükselbaba ve Göçmen (2011), yaprak diskleri üzerinde canlı ve ölü sera zararlıları ile akarın taşınma ilişkisini araştırdıkları çalışmada, taşınmada beyazsineklerin rolünün çok önemli olduğunu ve canlı *B. tabaci*'nin ortalama 7.2 akar taşıyabildiğini belirtmişlerdir.

Seralardaki ve sera çevrelerinde açtıktaki yapışkan tuzak örneklemeinde ile yaprak örneklemeinde karşılaştırıldığında akar ve beyazsinek aktivitesinin sera içinde ve sera çevresinde yoğun olduğu dönemde, taşınmanın yoğun olduğu ve taşınma sayısının artış gösterdiği tespit edilmiştir. Taşınma fidelerin seraya yeni dikildiği eylül, ekim ayları ile takip eden kasım ayında yoğun olarak tespit edilmiş, aralık ayında taşınma düşük düzeylerde gerçekleşmiştir (Şekil 1 ve Şekil 2).

Parker ve Gerson (1994), çalışmalarında sera beyazsineği *Trialeurodes vaporariorum* (Banks) üzerinde taşınmanın Kasım ayı sonunda sera içerisinde yoğun olduğunu bildirmişlerdir. Soroker ve ark. (2005), hıyar serası çevresinde yapışkan tuzak örneklemeinde ile yaptıkları çalışmada taşınmanın temmuz ayında başlayıp eylül ayında son bulduğunu belirtmişlerdir. Denemeler dışındaki gözlemlerimiz sonucunda sarı çayakarının yaz aylarında açık alanda bulunan kültür bitkileri üzerinde de tespit edilmiştir.

Sera çevrelerinden yapılan yabancı ot örneklemeinde de *Rubus fruticosus* L., *Erodium cicutarium* sups. *bipinnatum* L'Herit, *Geranium rotundiflorum* L. ve *Anagallis arvensis* var. *arvensis* L. gibi yabancı bitkilerin sarı çay akarına konukçuluk ettikleri ve sera sezonu dışında akarın buralarda varlığını devam ettirebildiği saptanmıştır (Çizelge 1).

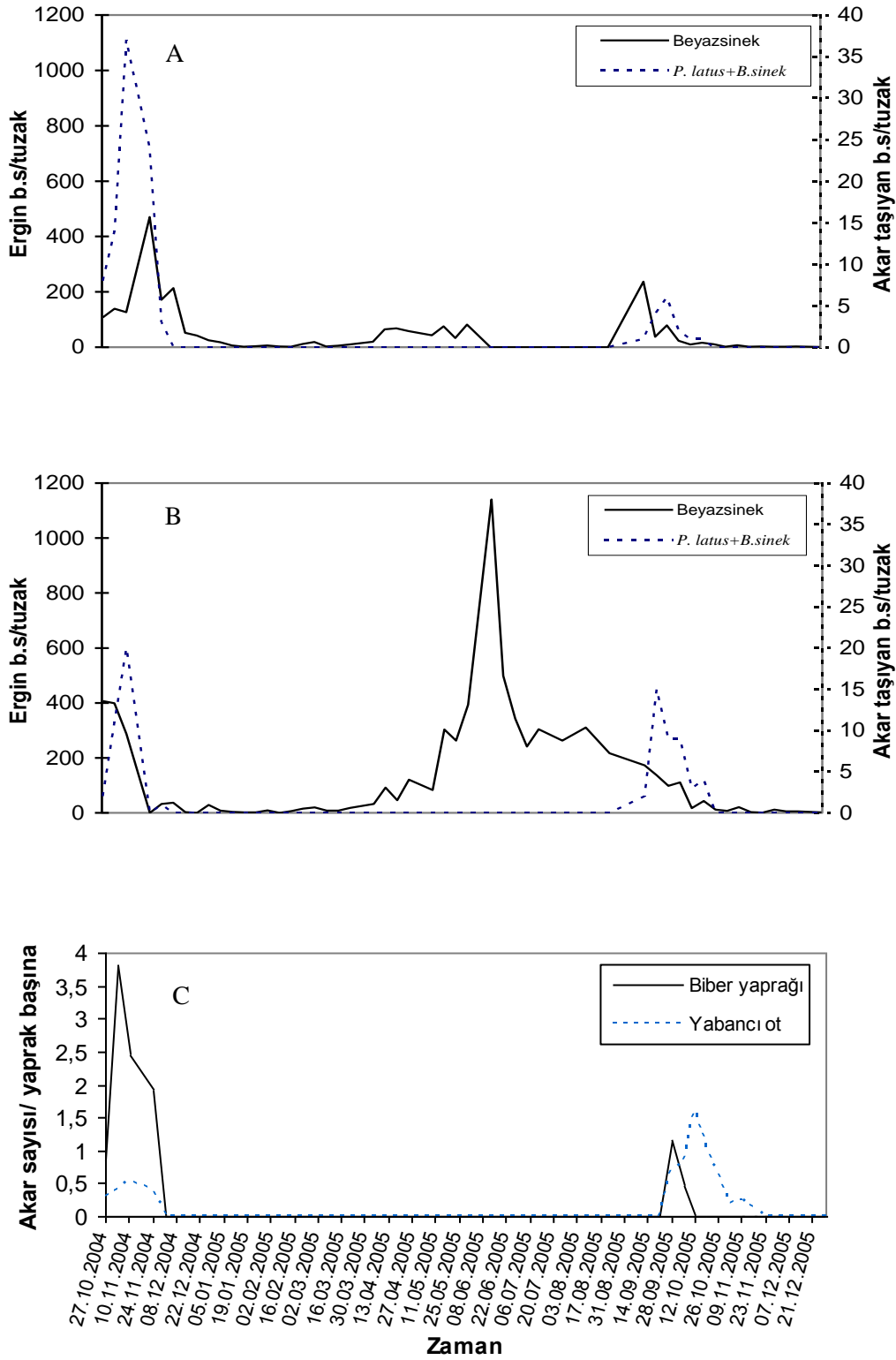
4. Sonuç

Yapılan çalışmalar sonucunda sarı çayakarının seralara taşınması ve sera içerisinde popülasyonunu arttırmasının eylül, ekim, kasım ve aralık aylarında gerçekleştiği saptanmıştır. Sarı çayakarı yaz aylarında açık alanda bulunan kültür bitkileri yanında, yabancı otlar üzerinde de beslenerek popülasyonunu devam ettirebilmekte ve yaz sonu ve sonbahar aylarında bu bitkilerden beyazsinek yardımıyla ile sera içerisine taşınabilmektedir.

P. latus ile entegre mücadelede çerçevesinde sera çevresindeki yabancı otların temizlenmesi gibi bazı önlemler yanında, beyazsineğin sera içerisine girmesinin engellenmesiyle *P. latus*'a karşı mücadelede başarı sağlanabileceği düşünülmektedir. Sera içerisinde de beyazsinek ile mücadelede kullanılacak olan yapışkan tuzaklar, akarın sera içinde yayılmasını engellemede de önemli ölçüde rol oynayabilir.

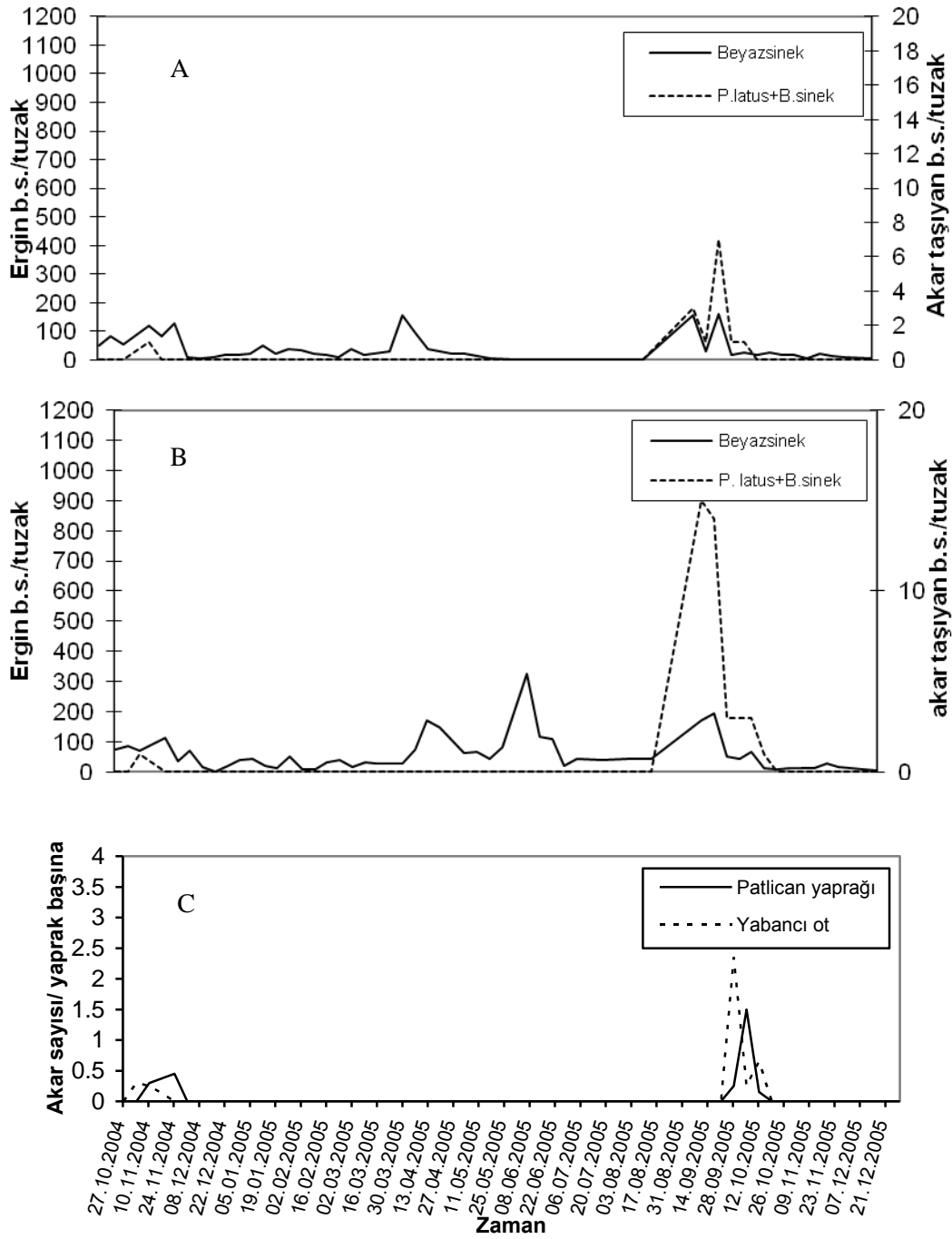
Kaynaklar

- Fan Y, Pettitt FL (1998) Dispersal of the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae) on *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae). *Experimental and Applied Acarology* 22: 411-415.
- Gerson U (1992) Biology and control of the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae). *Experimental and Applied Acarology* 13: 163-178.
- Grinberg M, Perl-Treves R, Palevsky E, Shomer I, Soroker V (2005) Interaction between cucumber plants and the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus*: from damage to defense gene expression. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 115: 135-144.
- Hill D (1975) *Agricultural insect pests of the tropics and their control*. Cambridge University Press, New York.



Şekil 1. Biber serası örneklemeleri A: Biber serası yapışkan tuzak, B: Sera çevresi yapışkan tuzak, C: Yaprak örneklemeleri.

Figure 1: Samplings from pepper greenhouse A: Pepper greenhouse, B: Greenhouse surroundings, C: Leaf samplings.



Şekil 2. Patlıcan serası örneklemeleeri A: Patlıcan serası yapışkan tuzak, B: Sera çevresi yapışkan tuzak, C: Yaprak örneklemeleeri.

Figure 2. Samplings from eggplant greenhouse A: Eggplant greenhouse, B: Greenhouse surroundings, C: Leaf samplings.

Palevsky E, Soroker V, Weintraub P, Mansour F, Abu-Moach F, Gerson U (2001) How specific is the phoretic relationship between broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae), and its insect vectors? *Experimental and Applied Acarology* 25: 217-224.

Tunç İ, Göçmen H (1995) Antalya'da bulunan iki sera zararlısı *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acarina: Tarsonemidae) ve *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) üzerine notlar. *Türkiye Entomoloji Dergisi* 19: 101-109.

Yükselbaba U, Göçmen H (2011) Dispersal of the broad mite *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari:Tarsonemidae) by greenhouse pests. *Journal of Food, Agriculture and Environment* 9: 593-594.