

Araştırma Makalesi

ADANA İLİNDE LAHANA UNLU YAPRAKBİTİ (*Brevicoryne brassicae* L. (HEMIPTERA: APHIDIDAE))'NİN BAZI CURICIFERAE FAMILİYASINA BAĞLI BİTKİLERDEKİ POPULASYON GELİŞİMİSelime Ölmez Bayhan^{1*}, Mehmet Rifat Ulusoy²

Yayın Geliş Tarihi: 19.04.2010

Yayına Kabul Tarihi: 05.07.2010

ÖZET

Lahana unlu yaprakbiti, *Brevicoryne brassicae* (Hemiptera. Aphididae)'nin populasyon değişimi, 2001-2004 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Araştırma ve Uygulama Arazisi'ndeki hiç ilaçlama yapılmamış olan lahana (Yalova 1), karnabahar (Early Snawball A), brokkoli (Marathon) ve turp (Antep turpu) bitkileri ve ayrıca deneme etrafındaki yabancı hardal üzerinde takip edilmiştir. Çalışma sonucunda zararlının ocak ve mart ayından sonra populasyonunun artış gösterdiği, turp ve yabancı hardalın yapraklı döneminde populasyonun düşük olduğu belirlenmiştir. Bitkilerin çiçeklenme dönemine geçmesiyle yaprakbitleri de çiçeğe geçiş yaparak orada koloniler oluşturmuşlardır. Çiçeklerde populasyon yoğunluğunda artışlar kaydedilmiştir.

Anahtar kelimeler: Adana, *Brevicoryne brassicae*, Cruciferae, Populasyon gelişimi

THE POPULATION DEVELOPMENT OF CABBAGE APHID (*Brevicoryne brassicae* L. (HEMIPTERA: APHIDIDAE)) ON SOME CURICIFERAE PLANTS IN ADANA PROVINCE, TURKEY**ABSTRACT**

This study was carried out in the research farm fields of the Plant Protection Department, Agricultural Faculty of University of Cukurova, between the years of 2001 and 2004, in Adana province of Turkey. To determine the population fluctuation of the cabbage aphid, *Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae) on five different plant species from Cruciferae which is main host family of this aphid were tested. The trials were arranged as completely randomized design with four replications. According to the observations continuing weekly or 14 day intervals as up to the aphid density. It's population was generally had two peaks in December-January and March-April, respectively. The cabbage aphids damaged the part of flower of the plants after the plants had flower stage. Thus, population of the pest was recorded to increase in the experimental fields.

Key words: Adana, *Brevicoryne brassicae*, Cruciferae, Population fluctation

1 Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, DİYARBAKIR

2 Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, ADANA

* Sorumlu yazar: solmez@dicle.edu.tr

GİRİŞ

Lahana grubu sebzeler uzun yıllardan beri insan beslenmesinde kullanılmaktadır. Bu durum; lahana grubu sebzelerin besin değerlerinin zenginliğinden kaynaklanmaktadır (Günay, 1984). Ülkemizde lahanaların bir çok değerlendirme şekli olup, çiğ olarak tüketilebildiği gibi, salatası, kapuskası, etli-zeytinyağlı sarması ve turşusu yapılmaktadır (Vural ve ark., 2000). Günümüzde lahana grubu sebzeler bütün yıl boyunca tüketilen ve pazarda satışı yapılan sebzeler arasında yer almaktadır. Ülkemizde lahana grubu sebzelerin ürettiği 980 bin tona ulaşmıştır (Anonim, 2008).

Lahana unlu yaprakbiti, *Brevicoryne brassicae* (L.) (Hemiptera: Aphididae) Cruciferae familyasına bağlı bitkilerin önemli zararlısı olup; lahana, karnabahar, hardal ve kolza da yoğun populasyon oluşturmaktadır (Lodos, 1982). Zararlıının beslediği bitkilerde gelişme durur, yapraklar kıvrılır ve renk bozuklukları görülür. Nimflerin gömlekleri, salgıladıkları balımsı maddelere yapışarak bitki üzerinde kalır ve bu da fumajin ile birlikte sebzelerin pazar değerini büyük ölçüde düşürür (Kılınçer 1982, Zeren 1989, Avcı ve Özbek, 1991). Kennedy et al. (1962), *B. brassicae*'nin çeşitli bitkilere 28 kadar virüs hastalığını taşıdığını belirtmiştir. Diğer taraftan bu zararlıının Çukurova bölgesinde de Cruciferae familyasına bağlı sebzelerde yaygın olarak görüldüğü ve önemli ürün kayıplarına neden olduğu bildirilmiştir (Zeren ve Düzgüneş, 1984).

Türkiye'de *B. brassicae* ile ilgili çok az sayıda araştırma yapılmış olup; zararlıının doğadaki durumu ile ilgili herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı lahana grubu sebze alanlarında görülen lahana unlu yaprakbitinin populasyon değişimini incelemek ve böylece bu zararlıdan kaynaklanan ürün kayıplarını azaltmak için uygulanabilecek mücadele için gerekli temel biyolojik kriterleri elde etmektir.

MATERYAL VE METOT

B. brassicae'nin populasyon dalgalanması, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Araştırma ve Uygulama Arazisi'ndeki hiç ilaçlama yapılmamış olan lahana (Yalova 1), karnabahar (Early Snawball A), brokkoli (Marathon) ve turp (Antep turpu) bitkileri ve ayrıca deneme etrafındaki yabancı hardal üzerinde yürütülmüştür. Bu sebzeler 2 da'lık bir alana tesadüf blokları deneme desenine göre 4

tekrerrürlü olarak ekim ve dikimi yapılmıştır. Yabancı hardal üzerindeki populasyon gelişmesi ise tüm parsel etrafında bulunan doğal bitkiler üzerinde takip edilmiştir. Bu amaçla her bitki parselden rastgele 10 bitki incelenerek (yaprak ve çiçek) yaprakbiti sayımları yapılmıştır.

Sayımlar genellikle yaprakbiti populasyonunun yoğun bulunduğu aylarda haftada bir, diğer zamanlarda ise 14 günde bir yapılmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Cruciferae familyasına bağlı sebzeler, diğer bölgelerden farklı olarak Çukurova Bölgesi'nde kış ayları süresince yetiştirilmekte olup, bitkiler ağustos sonunda tarlaya şaşırtılmakta ve hasat ise mart-nisan aylarına kadar devam etmektedir.

Lahana Üzerinde *B. brassicae*'nin Populasyon Gelişimi

Araştırmanın birinci ve ikinci yıllarında lahana yaprakları üzerinde *B. brassicae*, ekim ayının son haftasında, üçüncü yılında ise ekim ayının ikinci haftasında görülmüş ve belirli bir seviyede giden populasyon aralık ayı sonlarında artmaya başlamıştır. Yapraklarda, martın sonuna kadar aynı seviyede kalan populasyon daha sonra gittikçe azalmış ve mayıs ayı ortasına kadar ise sıfır seviyesine inmiştir. Bitkinin fenolojik gelişimi sürecinde, şubat ayı ortalarında lahanada çiçeklenme başlamış olup, bu tarihten itibaren yaprakbitleri çiçek sürgünlerine geçmeye başlamıştır. Lahana yaprağındaki populasyon ile yaklaşık aynı seviyede çiçekte görülen populasyon yoğunluğu mart ayı sonlarında en yüksek noktaya ulaşmıştır. Populasyon yoğunluğu nisan ayı başına kadar aynı seviyede seyretmiş olup, nisan ayı ilk haftasından itibaren hızla düşmüş ve çiçeklerin tohum bağladığı mayıs başlarında ise sıfır seviyesine inmiştir. Ancak, populasyon sıfırlanmasında hava sıcaklıklarının hızla artması da önemli rol oynamıştır (Şekil 1).

Karnabahar Üzerinde *B. brassicae*'nin Populasyon Gelişimi

Karnabahardaki lahana unlu yaprakbiti her üç yılda da ekim ayının ikinci haftasından sonra bitkinin yapraklarında tespit edilmiş olup, aralık ayının ortalarından itibaren

artan populasyon şubat ayının ortalarına kadar devam etmiştir (Şekil 2).

Denemenin yürütüldüğü her üç yılda da yapraklarda ocakta artış olmuş ancak takip eden aylarda gittikçe azalmış ve nisan ayının sonlarına doğru sıfır düzeyine inmiştir. Bitkinin fenolojik gelişimi sürecinde kasım ayı sonlarında karnabaharda çiçeklenme başlamış olup, bu tarihten itibaren yapraklardan çiçeklere geçişin hızlandığı saptanmıştır. Çiçekte populasyon yoğunluğu şubattan itibaren artış göstermiş olup, bu durum her üç yılda da mart ve nisan aylarında zararlıya ait populasyon yüksek düzeylerde seyretmiştir. Mayıs ayında ise populasyon seviyesinde ani düşüş gerçekleşmiş ve sıfır düzeyine inmiştir (Şekil 2).

Brokkoli Üzerinde *B. brassicae*'nin Populasyon Gelişimi

Lahana unlu yaprakbiti denemenin yürütüldüğü ilk iki yılında da ilk kez ekim ayının son haftasında, son yılında ise ekim ayının üçüncü haftasında brokkoli yapraklarında tespit edilmiş olup, populasyon artışının kasım ayı ortasından şubat ayı sonuna kadar artış eğiliminde olduğu saptanmıştır. Şekil 3). Bu dönemden itibaren yapraklarda populasyon azalmaya başlamış ve mart ayında özellikle yeni oluşmuş yapraklarda tekrar artmıştır. Bitkiler, nisan ayının ortasından itibaren tamamen yapraksız duruma gelmişlerdir. Ocak ayının başından itibaren bitkiler çiçeklenme dönemine geçiş yapmış ve bu dönemlerde yaprakbiti populasyonu çiçeklerde beslenmeye başlamıştır. Çiçeklerde populasyon yoğunluğunda artışlar kaydedilmiştir. Populasyon yoğunluğu özellikle mart ve nisanda üst düzeylerde seyretmiştir. Daha sonra ileri dönemlerde bitkilerin tohum bağlamaya geçmesiyle beraber çiçeklerde de mayıs başlarında populasyon azalmaya başlamış ve bu ayın sonlarında ise oldukça alt düzeylere düşmüştür (Şekil 3).

Turp Üzerinde *B. brassicae*'nin Populasyon Gelişimi

Çalışmanın birinci yılında turp yapraklarında lahana unlu yaprakbiti tespit edilmemiştir (Şekil 4). Ancak ikinci ve üçüncü yıllarında yapraklardaki populasyon şubat ayı başlarından itibaren artmaya başladığı, mart ayı ortalarından itibaren ise düşme eğiliminde olduğu saptanmıştır (Şekil 4). Bitkinin fenolojik gelişimi sürecinde, şubat ayı başlarında çiçeklenme başlanmış olup, zararlının şubat ayının üçüncü haftası ve mart

sonlarına doğru, çiçek sürgünlerine geçmeye başladığı tespit edilmiştir. Turpta son yıl yapılan çalışmada daha önceki yetiştirme sezonuna göre hem yapraklarda hem de çiçeklerde daha yoğun bir populasyon olduğu saptanmıştır. Üçüncü yılda nisan ayının sonuna doğru çiçeklerin kurumaya başlamasıyla beraber populasyonda bir azalış görülmektedir (Şekil 4). Turp yapraklarında zararlı populasyonunun çiçek dönemine göre oldukça az yoğunlukta bulunması zararlının turp yapraklarını tercih etmediğini ancak çiçek oluşumuyla birlikte çiçeklerde populasyonun hızla artış gösterdiği saptanmıştır. Gerek yaprak ve gerekse çiçeklerdeki populasyonun diğer ele alınan bitkilere göre daha kısa süre aralıklarında ve daha düşük populasyon seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Yabani Hardal Üzerinde *B. brassicae*'nin Populasyon Gelişimi

Denemelerin kurulduğu yıllarda yabani hardal yaprakları üzerinde zararlı, birinci yıl ilk kez ocak ayı sonlarına doğru, ikinci yılda mart ayı başlarında, üçüncü yılda ise şubat ayının ikinci haftasında tespit edilmiştir (Şekil 5). Yapraklarda ilk yıl şubat ve mart, ikinci ve üçüncü yılda ise şubat, mart ve nisanda populasyon düzeyinde artış tespit edilmiştir. Zararlının populasyon düzeyi nisan ve mayıs aylarında hızla düşmüştür. Şubat ayından itibaren bitkilerin fenolojik gelişimiyle beraber çiçeklenme dönemine geçmesiyle yaprakbitleri kolonileri çiçeğe geçiş yapmışlar ve zararlı populasyonunu çiçeklerde mayıs ayına sürdürdüğü ve mayısta sıcaklıkların artışıyla birlikte populasyonda düşüşlere neden olmuştur (Şekil 5).

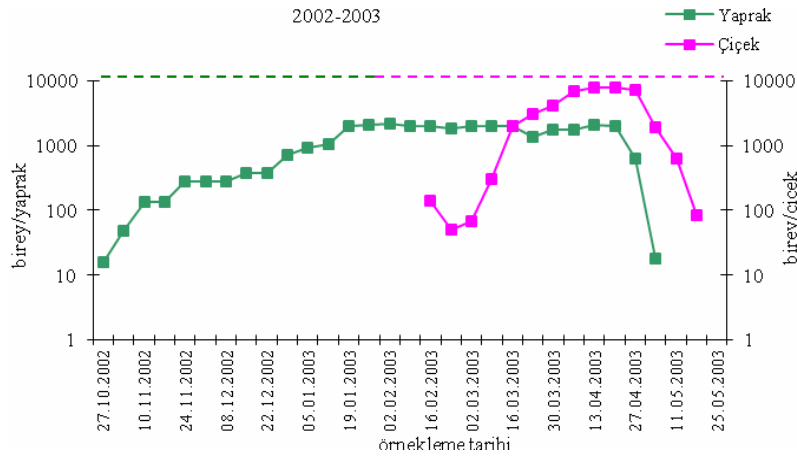
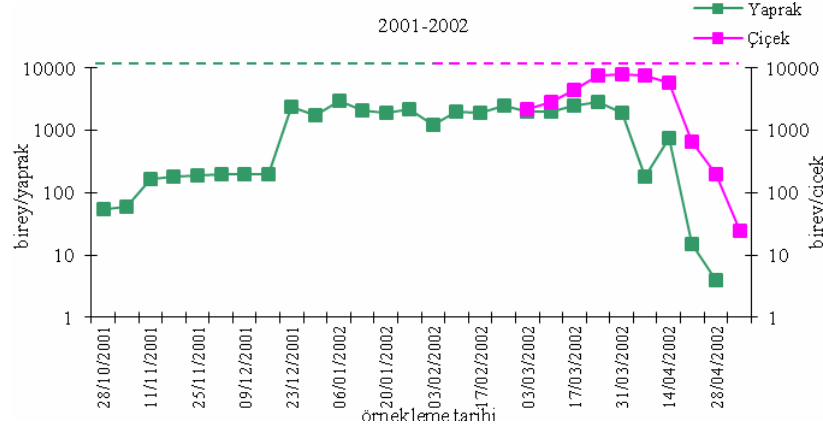
SONUÇ

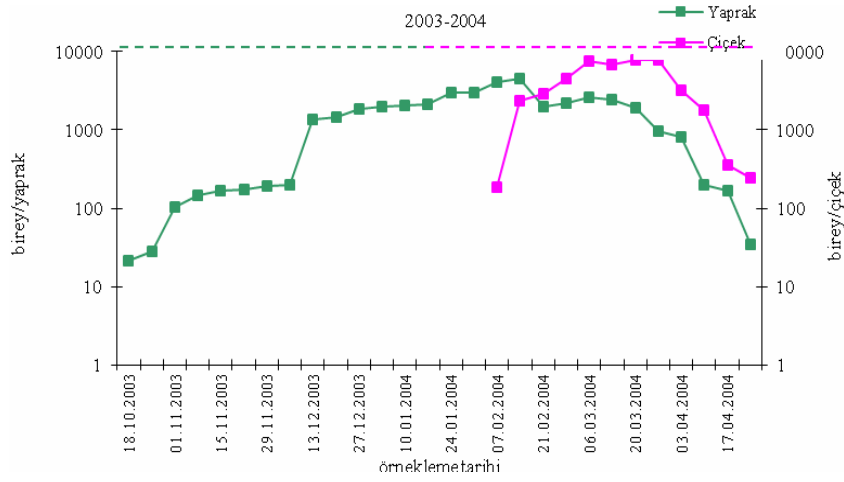
Yaprakbiti populasyonu genellikle aralık-ocak ve mart-nisan aylarında artış göstermiştir. Bitkilerin fenolojik gelişimiyle beraber çiçeklenme dönemine geçmesiyle yaprakbitleri kolonileri çiçeğe geçiş yapmışlar ve yaprakbiti populasyonu çiçeklerde beslenmeye başlamıştır. Çiçeklerin tazeliğini yitirmesi ve sıcaklıkların artmasıyla beraber zararlı populasyonunda azalış kaydedilmiştir. Populasyonun artış ve azalmasında sıcaklık ve besinin taze olup olmaması önemli faktörler olarak görülmüştür.

Mustafa and Masha (1994), Ürdün'de lahana yetiştirilen alanlarda yaptıkları bir çalışmada *B. brassicae*'ye ait populasyonun, ekim-kasım ve nisan-mayıs aylarında artış gösterdiğini bildirmişlerdir. Basavaraju et al. (1995), Hindistan'ın Karnataka, Bangalore ve

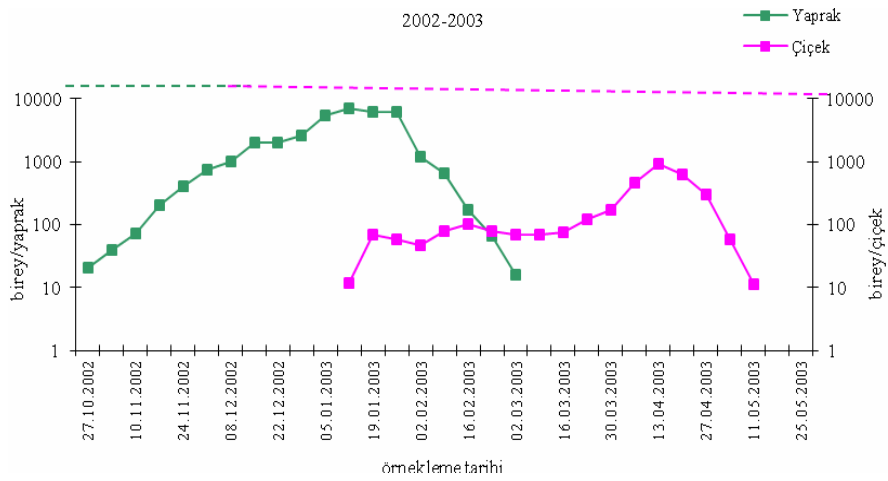
Gandhi Krishi Vignana Kendra alanlarında zararlı populasyonunun yaz mevsiminde tepe noktasına ulaştığını belirtmişlerdir. Bu sonuç ile çalışmamızdan elde edilen sonuçlar arasında

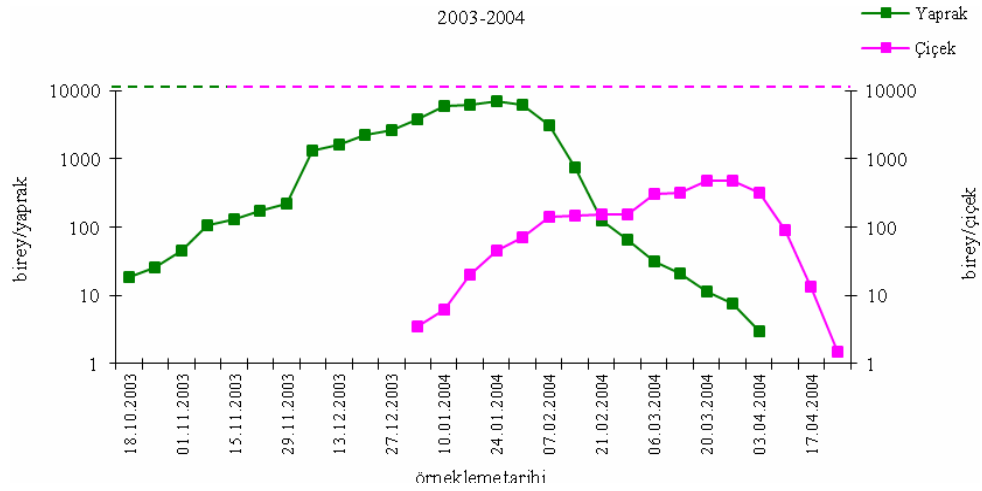
benzerlik görülmemektedir. Raj and Sharma (1991), Himachal Pradesh (Hindistan)'de ocak ayının ilk haftasında kolza bitkisi üzerinde *B. brassicae*'nin Ocak ayının son



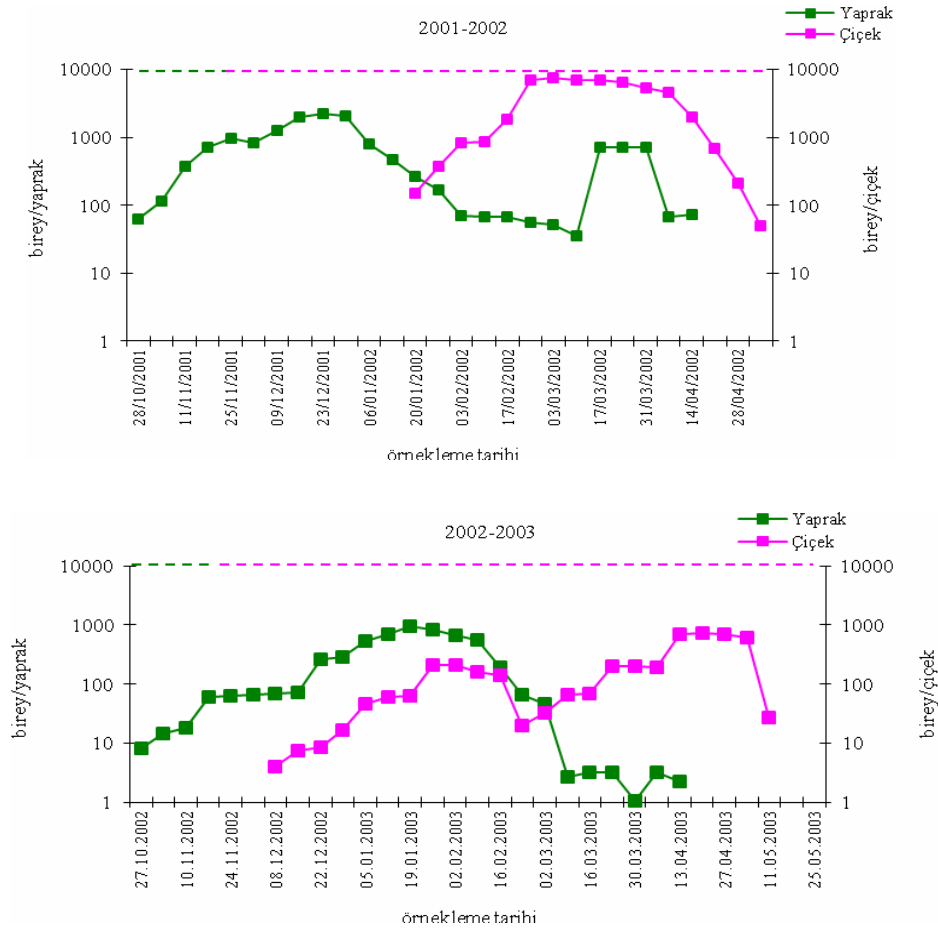


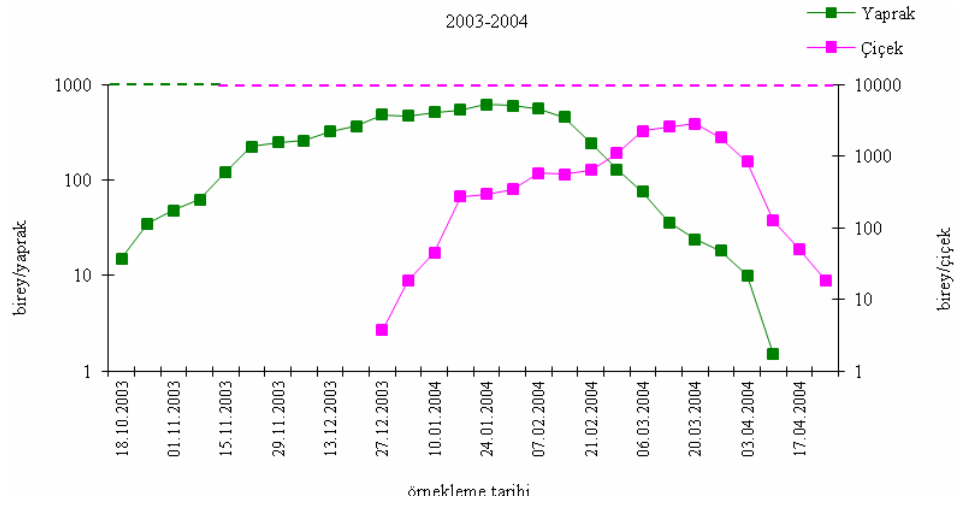
Şekil1. Balcalı (Adana)'da 2001-2002, 2002-2003 ve 2003-2004 vejetasyon mevsiminde *Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae)'nin lahanadaki populasyon dalgalanması (----yapraklı dönem, ---çiçeklenme dönemi).



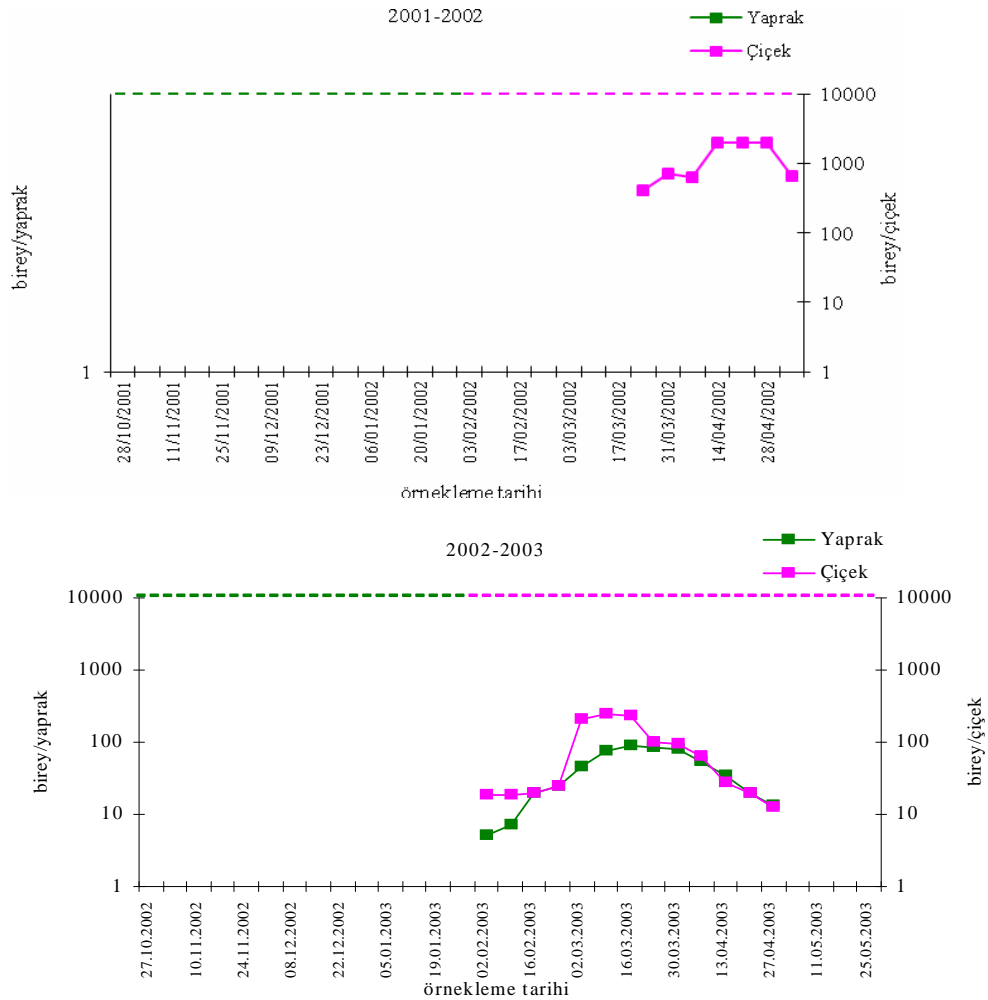


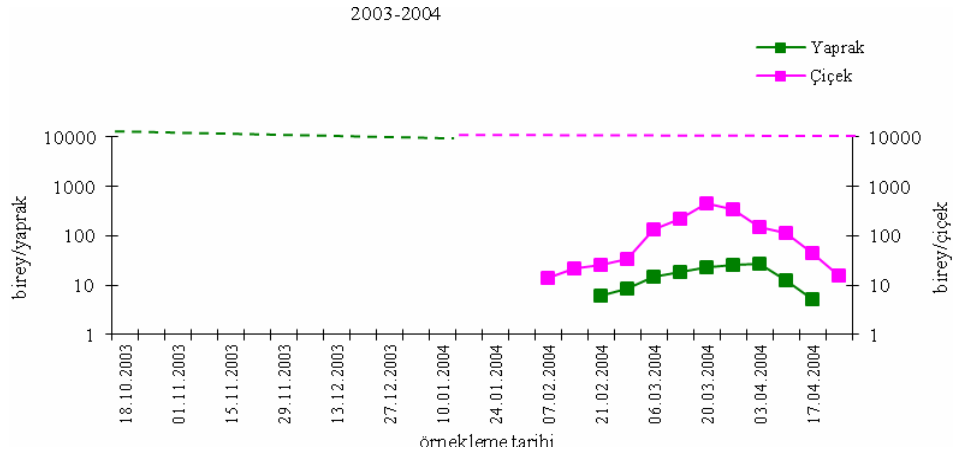
Şekil2. Balcalı (Adana)'da 2001-2002, 2002-2003 ve 2003-2004 vejetasyon mevsiminde *Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae)'nin karnabahardaki populasyon dalgalanması (----yapraklı dönem, ---çiçeklenme dönemi)



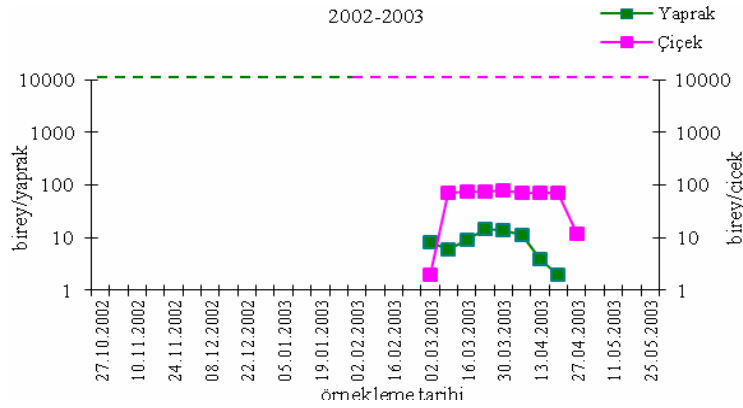
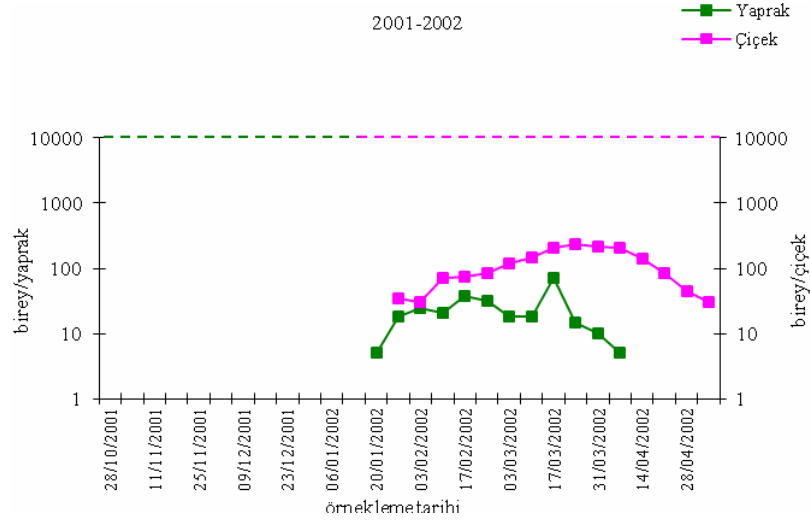


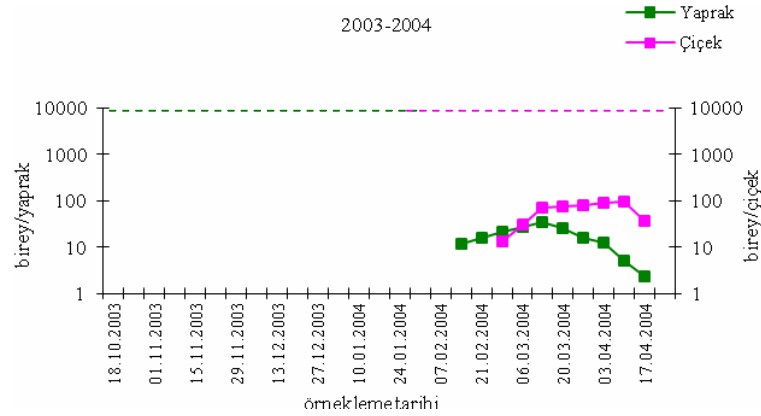
Şekil3. Balcılı (Adana)'da 2001-2002, 2002-2003 ve 2003-2004 vejetasyon mevsiminde *Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae)'nin brokkolideki populasyon dalgalanması (----yapraklı dönem, ----çiçeklenme dönemi).





Şekil4. Balcılı (Adana)'da 2001-2002, 2002-2003 ve 2003-2004 vejetasyon mevsiminde *Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae)'nin turptaki popülasyon dalgalanması (---yapraklı dönem, ---çiçeklenme dönemi)





Şekil5.Balçalı (Adana)'da 2001-2002, 2002-2003 ve 2003-2004 vejetasyon mevsiminde *Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae)'nin yabancı hardaldaki populasyon dalgalanması(----yapraklı dönem, ----çiçeklenme dönemi)

haftasında görüldüğünü, nisan ayının ilk haftasında ise maximum düzeye ulaştığını belirtmişlerdir. Kotwal et al. (1985), Hindistan'da yaptıkları bir araştırmada, karnabahar tohumlarında *B. brassicae*'nin populasyonunda mart ayında artış olduğunu, nisan ayında ise azalış gösterdiğini gözlemlemişlerdir. Bu azalışın sıcaklığın artması ve besinin tazeliğini yitirmesinden dolayı kaynaklandığını belirtmişlerdir. Lahana grubu sebzelerin yetiştirme dönemindeki iklim şartlarının izlenmesinin *B. brassicae*'nin zarar durumları konusunda karar vermede dikkate alınması gereken önemli bir etken olduğu değerlendirilmiştir. Lahana grubu sebze üreticilerinin özellikle, aralık-ocak ve mart-nisan aylarında yaprakbiti populasyonunun artabileceğinden dolayı, söz konusu zararlıya karşı dikkatli olmaları gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2008. *Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer)*. T. C. Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları.
- Avcı, Ü. ve Özbek, H., 1991. Erzurum'da Lahana Yaprakbiti, *Brevicoryne brassicae* (L.) (Homoptera, Aphididae)'nin Doğal Düşmanları Üzerinde Bir Araştırma. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, **15** (1): 37-41.
- Basavaraju, B. S., Rajagopal, B. K., Sherrif, R. A., Rajagopal, D. and Jagadish, K. S., 1995. Seasonal Abundance of Aphids on Mustard *Brassica juncea* (L.) Czern and Coss at Bangalore. *Mysore Journal of Agricultural Sciences*, **29** (3), 225-229.
- Günay, A., 1984. *Sebzecilik (Özel Sebze Yetiştiriciliği Cilt III.)*. A. Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Yayınları, Çağ Matbaası, Ankara, 312 s.
- Kılınçer, N., 1982. Ankara'da Lahana Yaprakbiti (*Brevicoryne brassicae* (L.)-Homoptera: Aphididae)'nin Parazit Kompleksi Üzerinde Araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, **22** (3): 1-12 s.
- Kennedy, J. S., Day, M. F. and Eastop, V. F., 1962. *A Conspectus of Aphids as Vector of Plant Viruses*. Commonwealth Inst. Ent. London. 114pp.
- Kotwal, D. R., Verma, A. K. and Bhalla, O. P., 1985. Prediction of the Cabbage aphid, *Brevicoryne brassicae* (L.) peak on Cauliflower a seed crop from thermal unit accumulations. *Entomol*, **10**:219-222.
- Lodos, N., 1982. *Türkiye Entomolojisi II (Genel, Uygulamalı, Faunistik)*. Ege Üniv. Zir. Fak. Yayınları, No 429, İzmir, 580 s.
- Mustafa, T. M. and Masha, M. M., 1994. Population Dynamics and Flight Activity of the Cabbage Aphid *Brevicoryne brassicae* L. (Homoptera: Aphididae) in the Jordan Valley. *Kisallatvorvoslas*, **1** (5): 115-127.
- Raj, D. and Sharma, G. D., 1991. Population Build-up of Aphid Complex (*Lipaphis*

- erysimi* Kalt. and *Brevicoryne brassicae* Linn.) on Rapeseed at Palampur, Himachal Pradesh (India). *Journal of Entomological Research*, **15 (2)**: 93-98.
- Vural, H., Eşiyok ve D, Duman, İ., 2000. *Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme)*. E.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, İzmir. 446s.
- Zeren, O. ve Düzgüneş, Z., 1984. *Çukurova Bölgesinde Sebzelerde Zararlı Olan Yaprakbitleri (Aphidoidea) Türleri, Konukçuları, Zararı ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. No. BK4, 17s.
- Zeren, O., 1989. *Çukurova Bölgesinde Sebzelerde Zararlı Olan Yaprakbitleri (Aphidoidea) Türleri, Konukçuları, Zararları ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar*. Tar. Orman ve Köy işleri Bakanlığı Araştırma Yayınları Serisi Yayın No.59, 205s