

Mut (Mersin) kayısı bahçelerinde Erik unlu yaprakbiti [*Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Homoptera: Aphididae)]'nin popülasyon değişimi

Naim ÖZTÜRK¹

Cemil UYSAL²

M. Rifat ULUSOY³

SUMMARY

Researches on the population dynamics of the Mealy plum aphid [*Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Homoptera: Aphididae)] in apricot orchards in Mut (Mersin)

This study was carried out in apricot orchards in Mut, where is the center of early apricot grown in Turkey. The aim of study was to follow the population dynamics of Mealy plum aphid [*Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Homoptera: Aphididae)] during growing period and to determine some biological parameter to control this pest.

At the end of this study, first nymphal stages of this pest were determined firstly at the first week of March and that time pentad temperature was over 12°C, relative humidity varied between 40.3%-62.6. The population of *H. pruni* increased steadily at the middle of May and reached highest level at June. But at the end of June, pest population decreased fastly and during July the population of this pest was very low because of natural enemies, low relative humidity and high temperature migration of this pest to bullrushes (*Phragmites* spp.) the middle of July. Averaged number of this pest per leaf decreased until zero but during August- September it was 0.3 count / leaf, probably these aphids did not move and continued to feed on apricot. On the other hand, It was observed that the partly population of *H. pruni* was moved to apricot again during September to lay eggs for overwintering.

Key words: apricot, Mealy plum aphid, *Hyalopterus pruni* (Geoffroy), population dynamics

¹ Adana Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yüreğir / ADANA

² İlçe Tarım Müdürlüğü, Mut / Mersin

³ Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Balcalı-Yüreğir / ADANA

Yazının yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received): 15.10.2008

ÖZET

Bu çalışma, 2006-2007 yıllarında Türkiye’de sofralık erkenci kayısının merkezi olan Mut (Mersin) ilçesi kayısı bahçelerinde yürütülmüştür. Çalışmada, Erik unlu yaprakbiti [*Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Homoptera: Aphididae)]’nin yıl içerisindeki popülasyon değişimi izlenerek, söz konusu zararlının mücadelesine esas bazı biyolojik kriterlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma sonucunda, Mut kayısılarında *H. pruni* nimflerinin ilk olarak mart ayı ilk yarısında görülmeye başladığı ve bu dönemdeki pentat sıcaklık değerinin 12°C üzerinde ve oransal nemin de %40.3-62.6 olduğu saptanmıştır. Ayrıca, *H. pruni* popülasyonunun mayıs ayının ikinci yarısından itibaren giderek arttığı ve haziran ayı içerisinde ise en yüksek seviyeye ulaştığı belirlenmiştir. Ancak, haziran ayı sonuna doğru zararlı yoğunluğunda hızlı bir düşüş olduğu ve temmuz ayından itibaren de, gerek doğal düşmanların etkisi ve gerekse de düşük nem ve yüksek sıcaklığa bağlı olarak, *H. pruni*’nin kamışlara (*Phragmites* spp.) göç etmesi nedeniyle yoğunluğunun düştüğü saptanmıştır. Temmuz ayı ikinci yarısından itibaren ise, yaprak başına ortalama birey sayısının sıfır düzeyine indiği belirlenmiş olup, buna rağmen ağustos-eylül aylarında bazı bireylerin (0.3 birey/yaprak) göç etmeyerek, kayısıda beslenmeye devam ettiği gözlenmiştir. *H. pruni* bireylerinin, ekim ayından itibaren kışı geçirmek üzere yumurta bırakmak için kayısı ağaçlarına kısmen geri dönüş yaptıkları belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: kayısı, Erik unlu yaprakbiti, *Hyalopterus pruni* (Geoffroy), popülasyon değişimi

GİRİŞ

Dünya yaş ve kuru kayısı üretiminde ilk sırada yer alan Türkiye, gerek kayısı çeşitlerinin gen kaynakları ve gerekse de ekolojik koşulları nedeniyle büyük bir potansiyele sahiptir. Türkiye’de Karadeniz Bölgesi’nin çok nemli olan doğu kısımları ile Doğu Anadolu’nun kışları sert geçen yüksek yaylaları hariç, tüm bölgelerinde kayısı yetiştirilebilmektedir. Dünya kayısı üretimi yaklaşık 2,7 milyon ton olup, Türkiye bu üretimin yaklaşık 580.000 tonunu gerçekleştirmektedir (Anonim 2005). Ülkemizde en erken sofralık kayısı hasadı Akdeniz bölgesi’nde yapılırken, Mut (Mersin) yöresi bölgenin sofralık kayısı üretim merkezi durumundadır. Yıllara göre değişmekle birlikte, Mut ilçesinin ortalama kayısı üretimi 80.000 ton/yıl olmaktadır (Anonim 2007).

Diğer meyve çeşitlerinde olduğu gibi kayısının da yetiştiricilik sorunlarının yanında, üretiminde doğrudan etkili olup girdi maliyetini yükselten ve çoğu zaman da ilaç kalıntısından dolayı kalite ve pazar kaybına neden olan hastalık ve zararlıların kontrolü önemli bir sorundur. Dünya kayısı bahçelerinde olduğu gibi (Durante ve Nafria 1974, Fol-Kina 1980, Ismail ve ark. 1991, Bentley 2006), ülkemiz kayısılarında da birçok zararlı tür bulunmaktadır (Ulusoy ve ark. 2001,

Öztürk ve Ulusoy 2003, Öztürk ve ark. 2004). Bu türlerden biri de, Erik unlu yaprakbiti [*Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Hemiptera: Aphididae)]'dir (Öztürk ve Ulusoy 2003, Öztürk ve ark. 2004, Öztürk ve Canıhoş 2007). Zararlı, bazı virüs hastalıklarının vektörü olması yanında (Blackman ve Eastop 1984, Isac ve ark. 1998, Uygun ve ark. 2002, Varveri ve ark. 2004), kayısının sürgün ve yapraklarında emgi yaparak şekil bozukluklarına, fumajine ve bazen de kurumalara neden olmaktadır. Beslenme sonucu oluşan yoğun fumajin, bir sonraki yılın çiçek verimi ile meyve kalitesini ve dolayısıyla da ürünün pazar değerini düşürmektedir (Nizamlıoğlu 1963, Fol-Kina 1980, Lodos 1986, Öztürk ve ark. 2004, Bentley 2006). Bilindiği gibi kaliteli ve bol ürün elde etmek için zararlılara karşı birçok yöntem kullanılmakta olup, bu yöntemlerin başında da kimyasal mücadele gelmektedir. Ancak bilinçsizce, gelişigüzel ve yoğun ilaç kullanımı doğal dengenin bozulması, insan ve çevre sağlığı, dayanıklılık, kalıntı gibi birçok sorunu da beraberinde getirmektedir.

Bu çalışmada, ülkemiz erkenci sofralık kayısı üretiminde ilk sırada yer alan Mut (Mersin) kayısılarında *H. pruni*'nin mücadelesine esas oluşturacak kriterlerden; zararlının ilk çıkış zamanı, yıl içerisindeki popülasyon gelişimi, popülasyonun en yüksek olduğu dönem ve diğer konukçulara göçü ile kışlağa çekilme zamanı belirlenmeye çalışılmıştır.

MATERYAL VE METOT

H. pruni'nin popülasyon gelişimi 2006–2007 yıllarında iki yıl süreyle; Mut (Mersin) yöresini temsil edecek şekilde seçilmiş üç ayrı kayısı bahçesinde yürütülmüştür. Seçilen bahçelerden I nolu kayısı bahçesi (Merkez); Tyrinte, Septik ve Tokaloğlu çeşitleriyle tesis edilmiş 21 yaşında 15 da, II nolu bahçe (Hamam köyü.); Tokaloğlu, Karacabey ve Şekerpare çeşitleriyle tesis edilmiş 17 yaşında 24 da ve III nolu bahçe (Yapıntı köyü); Septik ve Tokaloğlu çeşitleriyle tesis edilmiş 12 yaşında 30 da'dır.

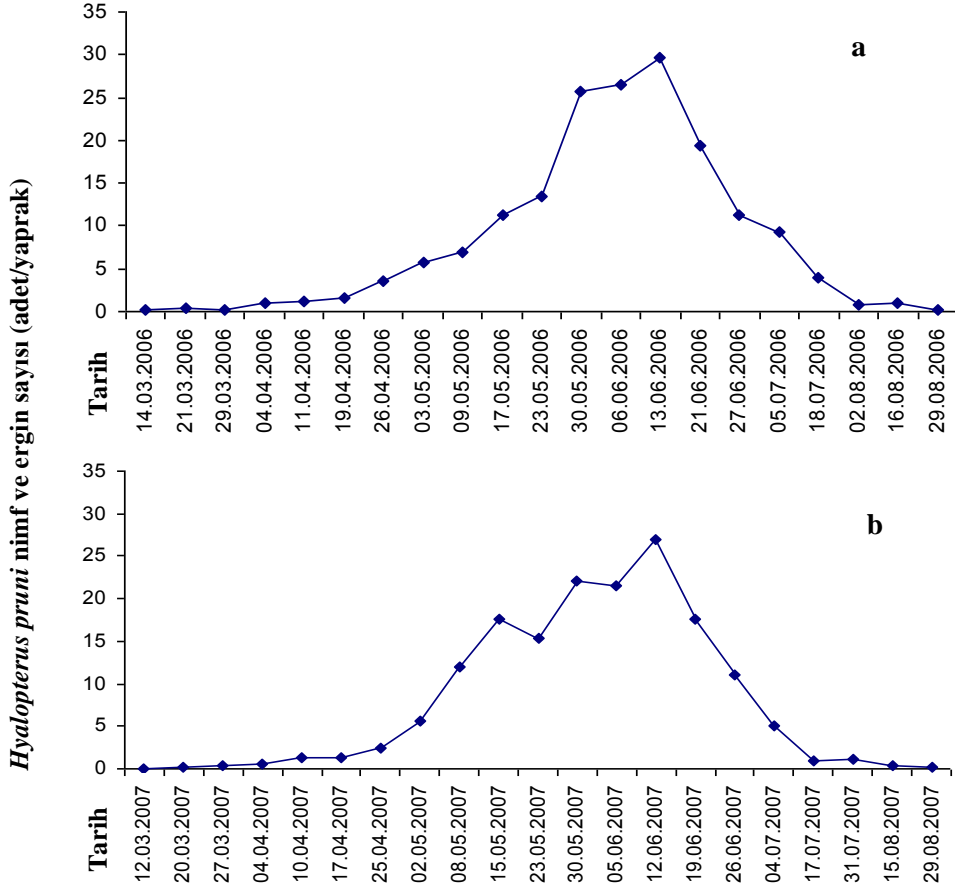
Çalışmada, *H. pruni*'nin popülasyon değişimini takip etmek amacıyla belirlenen kayısı bahçelerinden, her birinin dört farklı yön ve orta kısmından olacak şekilde 5 ağaç işaretlenmiştir. Seçilen ağaçların çeşit, yaş ve habitus bakımından aynı olmasına özen gösterilmiştir. Örnekleme için ağaçların dört farklı yönü ve iç kısmından ikişer adet olmak üzere ağaç başına 10 ve her bahçeden rastgele toplam 50 adet yaprak alınmıştır. Yapraklardan yeni sürgünlerin yaklaşık ilk 25 cm'lik kısmındaki normal gelişimini tamamlamış, orta yaşlı ve *H. pruni* ile bulaşık olanlar tercih edilmiştir (Denizhan 2000). Ancak, ilk larva çıkışını belirlemek için çiçek döneminde (mart ayı) yılda bir kez 100 çiçek/bahçe ve tam yapraklanma dönemine kadar da (nisan ikinci yarısı) 5-10 cm uzunluğunda 50 sürgün/bahçe olacak şekilde örnek alınmıştır. Örnekleme sürgün gözlerinin uyanmaya başladığı dönemden kayısı hasadı sonuna kadar (mart–haziran) haftalık ve hasat sonrası (temmuz–ağustos ayları) dönemde ise, 15 günde bir olacak şekilde düzenlenmiştir. Alınan çiçek, sürgün ve yaprak örnekleri, gazeteye sarılarak etiketleri ile birlikte

polietilen bir torba içerisinde ve buz kabında laboratuara getirilmiştir. Sayımlar aynı gün ya da en geç bir gün sonra yapılmıştır. Toplanan örneklerdeki yaprakbiti nimf ve ergin bireyleri el lupu veya stereoskopik mikroskop altında sayılarak kayıtları tutulmuştur. Ayrıca, popülasyon takibinin yürütüldüğü kayısı bahçelerinde deneme süresince gelişimi güzel ve özellikle de *H. pruni*'ye karşı insektisit kullanılmamasına özen gösterilmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

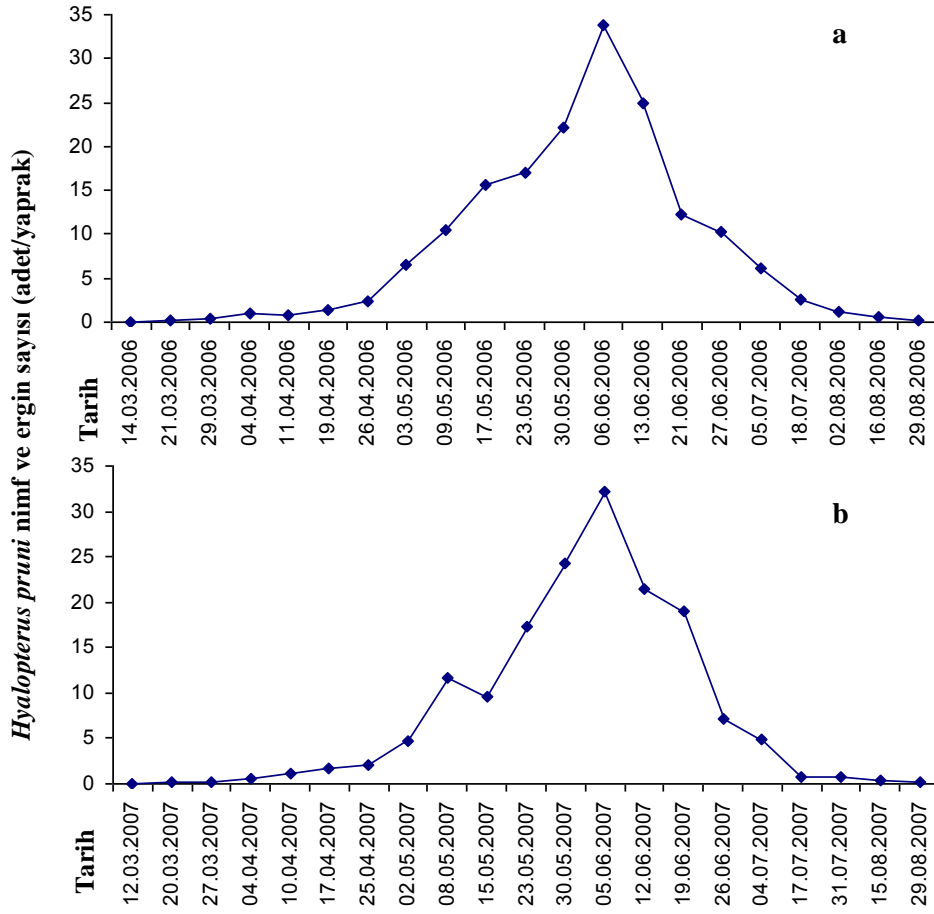
Türkiye erkenci sofralık kayısı üretiminin merkezi durumundaki Mut yöresi kayısılarında *H. pruni*'nin popülasyon gelişimini belirlemek amacıyla, ilk örneklemeler 2006 yılında 14 Mart tarihinde yapılırken, 2007 yılında 12 Mart tarihinde yapılmıştır. *H. pruni*'nin her üç bahçedeki popülasyon takibi süresince (mart ayı ilk yarısı-ağustos ayı sonu) tutulan kayıtlara göre, 2006 ve 2007 yıllarına ait popülasyon gelişim grafikleri Şekil 1, 2 ve 3'de verilmiştir.

Şekil 1. incelendiğinde *H. pruni* bireyleri, gerek 2006 ve gerekse de 2007 yılında Mut ilçesi merkezindeki I nolu kayısı bahçesinde ilk olarak mart ayının ortalarında saptanmıştır. Söz konusu kayısı bahçesinde *H. pruni* popülasyon yoğunluğunun, çalışmanın yürütüldüğü her iki yılda da mayıs ayının ikinci yarısından itibaren giderek arttığı belirlenmiştir (Şekil 1a ve b). Bu artışa bağlı olarak en yüksek yaprakbiti birey sayısı (nimf ve ergin) birinci yıl 13.06.2006 tarihinde ortalama 29.66 adet/yaprak bulunurken, ikinci yıl da 12.06.2007 tarihinde benzer şekilde ortalama 26.96 adet/yaprak olarak saptanmıştır. Ancak, haziran ayının sonuna doğru Erik unlu yaprakbiti yoğunluğunda hızlı bir düşüş görülmüş ve temmuz ayının ikinci yarısından itibaren ise, yaprak başına ortalama birey sayısı sıfır düzeyine inmiştir (Şekil 1). Buna göre; Mut merkezindeki kayısı bahçesinde *H. pruni* örneklemelerine, ağustos ayı sonundan itibaren son verilmiştir. Benzer şekilde yapılan çalışmalarda; Erik unlu yaprakbiti'nin kışı yumurta döneminde geçirdiği, yumurtaların mart ayı içerisinde açıldığı, çıkan nimflerin ilk olarak çiçek tomurcuklarında beslendikleri ve mayıs ayının ikinci yarısından itibaren popülasyonun artarak yaz sonuna doğru ise, en yüksek seviye ulaştığı bildirilmiştir (Nizamhoğlu 1963, Uygun ve ark. 2002, Bentley 2006).



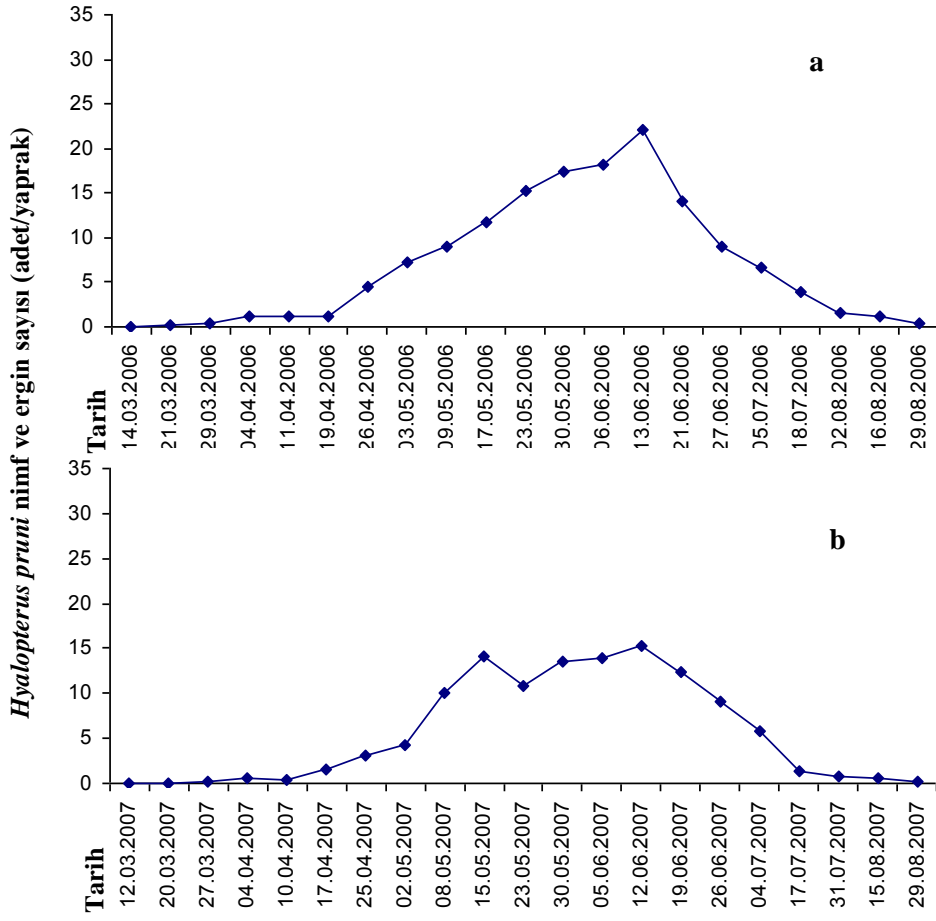
ŞEKİL 1. *Hyalopterus pruni*'nin I nolu (Merkez/Mut) kayısı bahçesindeki 2006 (a) ve 2007 (b) yılları popülasyon değişimi.

Şekil 2'de de görüleceği gibi, Erik unlu yaprakbiti'nin bu bahçedeki ilk örnekleme çalışması da diğer bahçelerle (I ve III nolu bahçe) aynı tarihte yapılmıştır. II nolu bahçedeki *H. pruni* popülasyonunun da I nolu bahçe ile benzerlik gösterdiği, ancak genel olarak yoğunluğun merkezdeki bahçeden (Şekil 1) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bahçedeki Erik unlu yaprakbiti popülasyon yoğunluğu, her iki yılda da I nolu bahçede olduğu gibi mayıs ayının ikinci yarısından itibaren giderek artış göstermiştir. Sayımlarda en yüksek birey sayısı, birinci yıl 06.06.2006 tarihinde ortalama 33.82 adet/yaprak ve ikinci yıl 05.06.2007 tarihinde ortalama 32.14 adet/yaprak bulunmuştur. Benzer şekilde I nolu bahçede olduğu gibi haziran ayı sonuna doğru yaprakbiti yoğunluğunda hızlı bir düşüş olduğu ve temmuz ayının ikinci yarısından itibaren ise, yaprak başına ortalama birey sayısının sıfır düzeyine indiği belirlenmiş olup, sayımlara ağustos ayı sonundan itibaren son verilmiştir.



ŞEKİL 2. *Hyalopterus pruni*'nin II nolu (Hamam köyü/Mut) kayısı bahçesindeki 2006 (a) ve 2007 (b) yılları popülasyon değişimi.

Şekil 3 incelendiğinde ise, ilk *H. pruni* sayımlarının I ve II nolu bahçelerle aynı tarihte yapıldığı ve popülasyonunun bu bahçede de diğer bahçelerle benzerlik gösterdiği, ancak yoğunluğun bu bahçede düşük olduğu görülmektedir (Şekil 3). Bu durumun; III nolu bahçedeki ağaç yaşının küçük olmasından, damla sulama sistemi kullanılmasından, budama ve yabancıot temizliği gibi kültürel uygulamaların düzenli yapılmasından ve bahçe içi hava sirkülasyonunun iyi olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. *H. pruni* popülasyonu, her iki yılda da diğer iki bahçede olduğu gibi mayıs ayının ikinci yarısından itibaren artmış ve en yüksek yaprak başına ortalama birey sayısı 13 Haziran 2006 tarihinde 22.12 adet ve 12 Haziran 2007 tarihinde ortalama 15.28 adet olarak bulunmuştur. Yine diğer bahçelerde olduğu gibi popülasyonda haziran ayının sonuna doğru düşüş olmuş ve temmuz ayının ikinci yarısından itibaren ise, yaprak başına ortalama birey sayısı sıfır düzeyine inmiştir (Şekil 3a ve b).

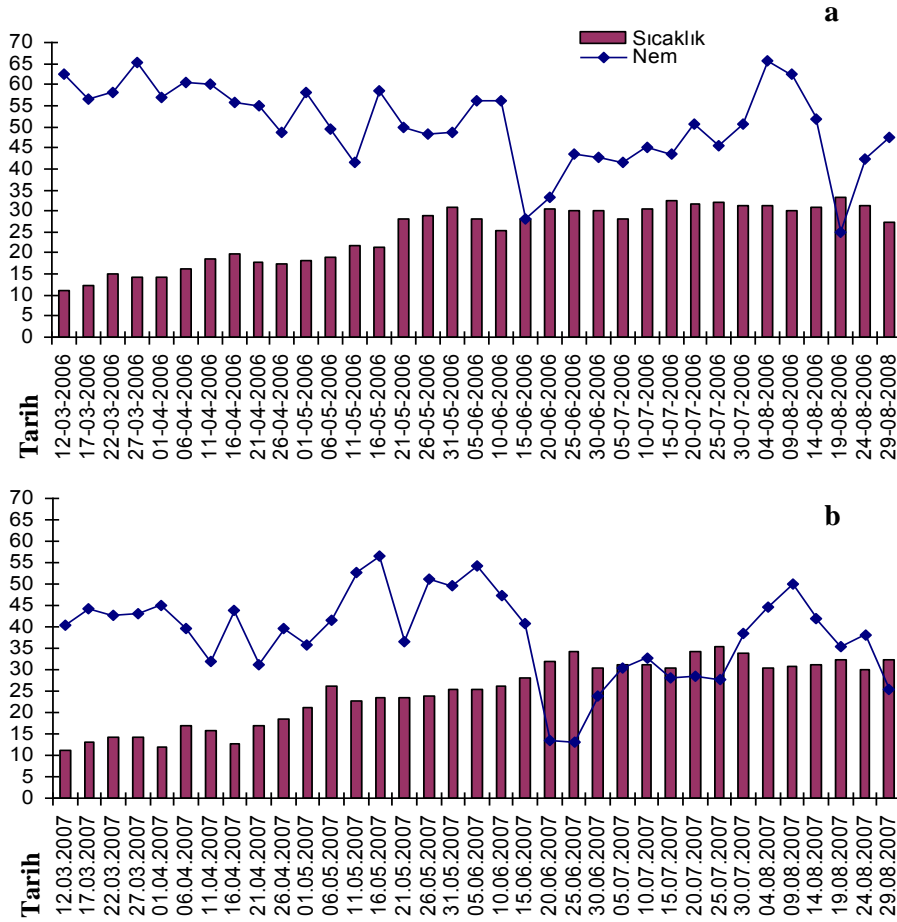


ŞEKİL 3. *Hyalopterus pruni*'nin III nolu (Yapıntı köyü/Mut) kayısı bahçesindeki 2006 (a) ve 2007 (b) yılları popülasyon değişimi.

Genel olarak bölgedeki meyve bahçelerinde sorun olan yaprakbiti yoğunluğunda temmuz ayından itibaren yüksek sıcaklık, doğal düşman baskısı ve düşük nem nedeniyle önemli düşüşler olduğu bilinmektedir (Anonim 1995). Erkin (1983) Ege Bölgesinde yaptığı çalışmada, Erik unlu yaprakbiti'nin 8 parazitoidi ile 40 adet predatörünün bulunduğunu bildirmiştir. Abul-Fadl ve ark. (2005) Mısır'da yaptıkları çalışmada ise, *H. pruni*'nin kayısılarda *Aphidius matricariae* Haliday (Hym.: Aphidiidae) ve *Chrysoperla septempunctata* Wesmael (Neu.: Chrysopidae) başta olmak üzere birçok doğal düşman tarafından baskı altında tutulduğunu ve oldukça da etkili olduklarını bildirmişlerdir. Doğu Akdeniz Bölgesinde yürütülen çalışmada, yaz aylarında genel olarak kültür bitkilerinde zararlı yaprakbiti yoğunluğundaki düşüşün, doğal düşmanlar ile özellikle temmuz ayından itibaren önemli artışlar görülen bazı entomopatojen fungus türlerinden kaynaklandığı bildirilmiştir (Erkılıç ve ark. 1999).

Çalışmanın sonuçları birlikte değerlendirildiğinde; Erik unlu yaprakbiti'nin Mut kayısılarında ilk olarak mart ayının ilk yarısında görüldüğü belirlenmiştir (Şekil 1, 2 ve 3). İlk olarak nimflerin görüldüğü bu dönemde, kayısı ağaçlarında %75-80 çiçeklenmenin olduğu ve sürgün tomurcuklarının da patlayarak vejetatif gelişmenin hızla devam ettiği gözlenmiştir. Ülkemizde ve Kaliforniya'da yapılan çalışmalarda, *H. pruni* yumurtalarının ilkbaharda (mart ayı) sert çekirdekli meyvelerin çiçeklenme döneminde açıldığı ve çıkan nimflerin de haziran sonuna kadar erik, kayısı ve şeftali yapraklarının alt yüzünde beslendiği bildirilmiştir (Nizamlioğlu 1963, Uygun ve ark. 2002, Bentley 2006). Kayısının sürgün ve meyve gelişimine paralel olarak, *H. pruni* popülasyonunun özellikle meyve hasadının yoğun olarak yapıldığı mayıs sonu ile haziran ayı ilk yarısında en yüksek seviyeye ulaştığı saptanmıştır (Şekil 1, 2 ve 3). Yapılan çalışmalarda da, *H. pruni*'nin ilkbahardan itibaren yaz mevsimi boyunca kayısı ağaçlarında görüldüğü ve popülasyonun haziran ayında en yüksek yoğunluğa ulaştığı bildirilmiştir (Nizamlioğlu 1963, Uygun ve ark. 2002, Öztürk ve Ulusoy 2003, Öztürk ve ark. 2004, Abul-Fadl et al. 2005, Denizhan ve Yaşar 2005). Ayrıca, söz konusu bu dönemde (mayıs-haziran ayları) Mut yöresindeki iklim verilerinin de yaprakbiti gelişimi için uygun olduğu belirlenmiştir (Şekil 4a ve b). Nitekim Mısır'da yapılan bir çalışmada, *H. pruni*'nin kayısılarda önemli bir zararlı olduğu ve ortalama sıcaklığın 26-28 °C ve oransal nemin de %45-63 olduğu haziran-temmuz aylarında 6 günde bir döl verdiği bildirilmiştir (El-Kady et al. 1970).

Çalışmada, Mut kayısılarında zararlı Erik unlu yaprakbiti popülasyonunun genellikle haziran ayının ikinci yarısından itibaren düşmeye başladığı belirlenmiştir (Şekil 1, 2 ve 3). Bu durumun, *H. pruni* kanatlı bireylerinin sıcaklığın daha düşük ve oransal nemin nispeten yüksek olduğu dere ve göl kenarlarındaki kamyş bitkilerine (*Phragmites* spp.) göç etmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Jerreya (1997), Almanya'da yaptığı bir çalışmada, yüksek sıcaklıkların *H. pruni*'yi daha uygun koşullardaki sekonder konukçularına göçe zorladığını bildirmiştir. Ancak yıl boyunca yapılan gözlemlerde, *H. pruni* kanatlı bireylerinin ekim ayından itibaren kışlık yumurtalarını bırakmak için, kayısı ağaçlarına kısmen geri dönüş yaptıkları belirlenmiştir. Benzer çalışmalarda da, Erik unlu yaprakbiti'nin sonbahar aylarında sekonder konukçusu olan kamyş bitkilerinden sert çekirdekli meyve ağaçlarına geri dönerek, kışı geçirmek üzere yumurta bıraktığı bildirilmiştir (Nizamlioğlu 1963, Uygun ve ark. 2002). Kaliforniya'da yürütülen bir çalışmada da, *H. pruni* kanatlı bireylerinin sonbaharda kayısı ağaçlarına tekrar geri döndüğü, daha sonra kanatsız erkek ve dişi bireylerin çiftleşerek, kışlamak üzere yumurta bıraktıkları bildirilmiştir (Bentley 2006). Kazakistan'da yürütülen bir çalışmada ise, *H. pruni*'nin ağustos sonu ile eylül başında kanatlı bireylerini oluşturarak, sekonder konukçusu olan kamyş bitkisinden (*Phragmites communis* L.) kışlamak üzere tekrar sert çekirdekli meyve ağaçlarına geri döndüğü bildirilmiştir (Fol-Kina 1980).



ŞEKİL 4. Mut (Mersin) ilçesi 2006 (a)–2007 (b) yılı Mart–Ağustos aylarına ait pentat sıcaklık ve oransal nem (%) değerleri.

Çalışmanın yürütüldüğü döneme ait Mut ilçe meteoroloji istasyonundan alınan pentat sıcaklık ve oransal nem verileri değerlendirilmiş ve değişim grafikleri çizilmiştir (Şekil 4a ve b). Şekil 4 incelendiğinde, pentat sıcaklık değerleri 2006 yılında minimum 2.6 °C (26-30 Ocak) olurken, maksimum 33.4 °C (19-23 Ağustos) olmuştur. Aynı yıl pentat oransal nem ise, minimum %24.8 (19-23 Ağustos) ve maksimum %77.5 (05-09 Şubat) bulunmuştur. İkinci yıl ise, pentat sıcaklık değerleri minimum 3.5 °C (05-09 Şubat), maksimum 35.4 °C (25-29 Temmuz) bulunurken, pentat oransal nem minimum %12.9 (25-29 Haziran) ve maksimum %61.3 (15.19 Şubat) olmuştur. Bu sonuçlara göre, Erik unlu yaprakbiti yumurtalarının pentat sıcaklık değerinin 12 °C üzerinde ve oransal nem değerinin de %40.3-62.6 olduğu günlerde açıldığı görülmektedir. Mısır'da yapılan bir çalışmada; *H. pruni* yumurtalarının ortalama sıcaklığın 12 °C ve oransal nemin

%64 olduğu ocak ayında açıldığını ve zararlının bu dönemde 1 döl verdiğini bildirmişlerdir (El-Kady at al. 1970).

Çalışmada, Erik unlu yaprakbiti popülasyonunun özellikle kültürel önlemlerin uygulanmadığı ve bilinçsizce ilaçlama yapılan kayısı bahçelerinde artarak, ekonomik anlamda zararlı olabileceği belirlenmiştir. *H. pruni*; kayısının çiçek, sürgün, yaprak ve meyvesinde emgi yaparak gelişme geriliğiyle birlikte çiçek ve meyve dökümüne yol açarak ürün kaybına neden olmaktadır. Yoğun fumajin nedeniyle, yaprak ve meyveleri kirleterek (Şekil 5a) hasadı güçleştirmekte ve ürünün pazar değerini düşürmektedir. Ayrıca, üreticiler tarafından *H. pruni*'ye karşı ilaçlama zamanı ve ilaçların etkisizliği sürekli olarak şikayet konusu olmaktadır. Bu durumun; uygun iklim koşullarında *H. pruni* popülasyonunun hızlı artışından, zararlının salgılamış olduğu unumsu maddenin ilaçlara karşı koruyucu etkisinden, nimf ve erginlerin genellikle yaprak altında ve yaprak kenarlarındaki kıvrımlar içerisinde beslenmelerinden (Şekil 5b) kaynaklandığı düşünülmektedir.



ŞEKİL 5. Erik unlu yaprakbiti'nin kayısı meyve (a) ve yaprağındaki zararı (b).

Sonuç olarak; Mut (Mersin) kayısılarında Erik unlu yaprakbiti'nin ilk olarak çiçeklenme döneminde çıkış yaptığı ve popülasyonun, kayısı hasadının yoğun olarak yapıldığı mayıs-haziran aylarında artış gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca, *H. pruni*'nin yörede özellikle hava sirkülasyonu iyi olmayan kapalı bahçeler ile geliş güzel yoğun insektisit kullanımı olan bahçelerde sorun olduğu belirlenmiştir. Çalışma süresince yapılan gözlemlerde, Erik unlu yaprakbiti'nin bir yıl önceden sorun olduğu bahçelerde yapılacak kimyasal mücadelenin kayısıda Yaprak delen hastalığı [*Wilsonomyces carpophilus* (Lév.)] ve Şeftali güvesi [*Anarsia lineatella* Zell. (Lep.: Gelechiidae)] uygulamaları ile entegre edilebileceği kanısına varılmıştır. Çünkü *W. carpophilus*'a karşı yapılan son ilaçlama (meyveler nohut iriliğinde ve çiçek kılıfı sıyrılırken) döneminde *H. pruni* yumurtalarının büyük çoğunluğunun açıldığı, nimf ve ergin popülasyonunun da çok fazla artmadığı gözlenmiştir. Bu dönemde yapılacak bir ilaçlamanın, *H. pruni* popülasyonunun baskı altına alınmasında oldukça etkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, tahmin ve uyarı yöntemine göre ana zararlı Şeftali

güvesi'ne karşı yapılacak ilaçlamalarda, uygun ruhsatlı bir ilacın kullanılması *H. pruni* popülasyonunu da baskı altına alabilecektir. Benzer şekilde Nizamlioğlu (1963), *H. pruni* yumurtalarının ilkbaharda açılarak larvaların genç yaprak ve sürgünlerde beslendiğini ve popülasyonun artmaya başladığı bu kritik dönemde yapılacak bir ilaçlamanın daha etkili olacağını bildirmiştir. Yine Bentley (2006) Kaliforniya'da yaptığı bir çalışmada, *H. pruni*'ye karşı kimyasal mücadelenin gerekli olduğu yıllarda, kayıslarda yaprakbiti bireylerinin görüldüğü mayıs ayı başlarında bir ilaçlama yapılarak başarılı olunabileceğini bildirmiştir.

LİTERATÜR

- Abul-Fadl, H. A. A., El-Khawas, M. A. M. and Abdel-Samad, S. S. M. 2005. Natural Enemies Associated With Mealy Plum Aphid *Hyalopterus pruni* (Geoff.), (Hom.: Aphididae) Infested Apricot Trees, at Qalubia Governorate. Arab Universities Journal of Agricultural Sciences, 2005 (13): 2, 521-535.
- Anonim, 1995. Zirai Mücadele Teknik Talimatları, Cilt-3. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, 444 s.
- Anonim, 2005. Tarımsal Yapı ve Üretim (üretim, fiyat, değer). D.İ.E. Yayınları, Ankara.
- Anonim, 2007. Mut (Mersin) ilçe Tarım Müdürlüğü Yıllık Tarımsal Üretim Verileri. T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı İl Tarım Müd. Proje İstatistik Şb. Müd., Mersin.
- Bentley, W. J. 2006. Apricot Mealy Plum Aphid, *Hyalopterus pruni* (G.). UC IPM Program Pest Management Guidelines: Apricot, Insects and Mites. Statewide IPM Program, Agriculture and Natural Resources, University of California. <http://www.ipm.ucdavis.edu>
- Blackman, R. L. and Eastop, V. F. 1984. Aphids on the World's Crops. An Identification and Information Guide. Department of Entomology British Museum (Natural History), 282-283.
- Denizhan, E. 2000. Van İlinde Beş Farklı Şeftali Çeşidi Üzerindeki *Hyalopterus pruni* Geoffroy (Hom.: Aphididae)'nin Popülasyon Yoğunluğunun Saptanması. Y.Y. Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, Van (YL Tezi), 28 s.
- Denizhan, E. ve Yaşar, B. 2005. Van İlinde Beş Farklı Şeftali Çeşidi Üzerindeki *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Hom.: Aphididae)'nin Popülasyon Yoğunluğunun Saptanması. Yüzüncü Yıl Üniv. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Derg., 15 (2): 159-166.
- Durante, M. M. and Nafria, J. M. N. 1974. Notes on the Aphid Fauna (Hom.: Aphidinea) of the Toro Region (Zamora). Anales de Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Proteccion Vegetal, No: 4, 115-129.
- El-Kady, E. A., Hassan, M. S. A. and Attia, A. 1970. The Biology of The Mealy Plum Aphid, *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) in Egypt (Hem.-Homoptera: Aphididae). Bulletin-de-la-Societe-Entomologique-d'Egypte, 54: 529-540.
- Erkılıç, L., Pala, H., Başpınar, N. ve Biçer, Y. 1999. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Bazı Yaprakbiti Türlerinde Entomopatojen Fungusların Belirlenmesi. Türkiye 4.

- Biyolojik Mücadele Kongresi Bild., 26-29 Ocak, 1999, Ç. Ün. Ziraat Fakültesi, Adana, s.: 623-632
- Erkin, E. 1983. Investigation on the Hosts, Distributon and Efficiency of The Family Aphididae (Homoptera) Harmful to Pome and Stone Fruit Trees in İzmir Province of Aegeon Region. Türkiye Bitki Koruma Derkisi, 7 (1): 29-49.
- Fol-Kina, M.Y. 1980. The Reed Aphid. Zashchita Rastenii, No: 3, 40-41.
- Isac, M., Preda, S. and Marcu, M. 1998. Aphid Species-Vectors Of Plum Pox Virus. Acta Virologica, 42: 233-234.
- Ismail, I. I., El-Nagar S. and Attia, A. A. 1991. The Aphid Fauna of Fruit Trees in Egypt. Egyptian Journal of Agricultural Research, 69 (1): 235-243.
- Jerreya, A. 1997. On The Population Dynamics of *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Hom.: Aphididae) Dans la Region de Tunis. Journal of Applied Ent., 121: (7): 373-382.
- Lodos, N. 1986. Türkiye Entomolojisi (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). Ege Ün. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 429, Bornova / İzmir, Cilt II, 580 s.
- Nizamlıoğlu, K. 1963. Meyve Ağacı Zararlıları. Bölüm II, Koruma Tarım İlaçları A.Ş., Model Matbaası, İstanbul, 152 s.
- Öztürk, N. ve Canihoş, E. 2007. Doğu Akdeniz Bölgesi Kayısı Bahçelerinde Entegre Mücadele Uygulamaları ve Eğitim Çalışmaları. Alatarım Dergisi, Cilt 6 (2): 9-14.
- Öztürk, N. ve Ulusoy, M. R. 2003. Mersin İli Kayısılarında Saptanan Zararlılar. Alatarım Dergisi, Cilt 2 (2): 21-26.
- Öztürk, N., Ulusoy, M. R., Erkılıç, L. ve (Ölmez) Bayhan, S. 2004. Malatya İli Kayısı Bahçelerinde Saptanan Zararlılar ile Avcı Türler. Bitki Koruma Bülteni, Cilt: 44 (1-4): 1-13.
- Ulusoy, M. R., Erkılıç, L., Öztürk, N., Ölmez, S. ve Uygun, N. 2001. Kayısı Zararlıları ve Mücadelesi. "Kayısı Sempozyumu" Bildirileri, Kayısı Araştırma, Geliştirme ve Tanıtma Vakfı, 5 Nisan 2001, Malatya, s.: 61-68.
- Uygun, N., Ulusoy, M. R. ve Karaca, İ. 2002. Meyve ve Bağ Zararlıları (I. Baskı). Ç. Ün. Ziraat Fak. Ders Kitapları Yayın no: A-81/ 252, s.: 222-223.
- Varveri, C., Zintzaras, E., Dimou, D., Papapanagiotou, A. and Terlizzi, B. 2004. Spread of Plum Pox Virus Strain M in Two Apricot Orchards in Southern Greece. Annals of the Benaki Phytopathological Institute, 20: (1): 1-9.