

Geliş Tarihi: 27.01.2005

Van İlinde Beş Farklı Şeftali Çeşidi Üzerindeki *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Homoptera: Aphididae)'nin Populasyon Yoğunluğunun Saptanması

Evsel DENİZHAN⁽¹⁾

Bülent YAŞAR⁽²⁾

Özet: Bu çalışmada, *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Homoptera: Aphididae)'nin beş şeftali çeşidinden en çok Jefferson çeşidini, daha sonra Fawler ve Halehaveni, en az ise Glohaven ve Dixired şeftali çeşitleri tercih ettiği saptanmıştır. Ayrıca, *H. pruni*'nin şeftali ağaçlarının yönelere göre yaprak başına dağılımları arasında istatistiki olarak fark bulunmamıştır. Şeftali ağaçları üzerindeki Erik unlu yaprak biti populasyonunun 18.06.1999 tarihindeki sayımlara kadar artarak devam ettiği, bu tarihten sonra yapılan sayımlarda yaprak bitinin sazlara (*Phragmites australis*) göç etmeye başladığı ve 16.07.1999 tarihinden sonra sazlardan kayısı ağaçlarına kışlık döllenmiş yumurtalarını bırakmak üzere geriye dönüş yaptığı bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Şeftali, *Hyalopterus pruni*, Şeftali çeşitleri, doğal düşmanlar, populasyon yoğunluğu

The Population Density of *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Homoptera: Aphididae) on Five Different Peach Varieties in Van Province

Abstract: In this study it was found that *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Homoptera: Aphididae) preferred the variety of Jefferson at most, the varieties of Fawler and Halehaven at middle degree and also, the varieties of Glohaven and Dixired at least among five different peach varieties. Briefly, it was not found any difference between the distributions of every leaf according to the directions on peach trees of *H. pruni*, statistically. It was found that the populations of *H. pruni* on peach trees increased in the counts until the dated of 18.06.1999 and after that date migrated toward bullrushes (*Phragmites australis*) and went back to apricot trees for laying its wintered eggs after the date of 16.07.1999.

Besides, *Coccinella septempunctata* L., *Semiadalia undecimnotata* (Schneider) and *Scymnus subvillosus* (Goeze) (Col.: Coccinellidae) as predator insect species were obtained from five different peach trees.

Key words: Peach, *Hyalopterus pruni*, peach varieties, population density

Giriş

Ülkemizde üretimi yapılan meyveler arasında şeftali elde edilen ürün miktarı bakımından ekonomik öneme sahip önemli meyvelerden birisidir. Şeftali dünya meyve üretiminde elmadan sonra gelir. Olgunluk tarihi çok değişik olan varyetelerle uygun bir iklimde 5-5.5 ay taze şeftali bulundurulabilir. Ekolojik koşulların uygunluğu nedeniyle ülke genelinde olduğu gibi Van ilinde de şeftali yetiştirilmektedir. Şeftali bitkisi üzerinde zarar meydana getiren zararlıların tespiti ve bunlarla mücadele etmek ve şeftali ağaçlarındaki zararlı sayısının çok olmasından dolayı ilaçlama sayısı, buna bağlı olarak da kullanılan ilaç miktarı artmaktadır.

Dünya nüfusunun hızla artması, ancak mevcut tarımsal üretimin aynı oranda bir artış göstermemesi, yeni tarımsal üretim tekniklerini gündeme getirmiştir. Bu yeni üretim tekniklerinin yanı sıra, bitkilerde önemli ürün kayıpları oluşturan zararlılarla savaşım yöntemlerinden, özellikle

kimyasal savaşımında kullanılan pestisitlerin doğal dengeyi bozması, çevre, insan ve diğer hayvanlar üzerindeki olumsuz etkiler göstermesi ve bu olumsuz etkilerin her gün artması sonucunda, diğer savaşım yöntemlerinin kullanılması ağırlık kazanmıştır. Tek başına yapılan bu kimyasal savaşımın sözü edilen olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak amacıyla günümüzde entegre mücadele yöntemi tarımsal zararlılarla savaşımında ön plana çıkmıştır. Bu yöntem içerisinde insanlara, sıcakkanlı hayvanlara ve çevreye herhangi bir olumsuz etkisi olmayan, doğal dengeyi koruyucu, dayanıklılık sorunları olmayan biyolojik savaş yöntemi etkili yöntemlerden biri olarak değerini almış bulunmaktadır. Biyolojik savaş yöntemi içindedoğaldüşmanların kitle halinde üretilerek doğaya salınması sonucu zararlıların baskı altında tutulması çalışmaları önem

⁽¹⁾ Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, ANKARA

⁽²⁾ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 65080- VAN

taşır. Ancak bu faydalı böceklerin avları ile olan ilişkilerinin daha önceden çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu ilişkiler içinde doğal düşmanların avlarını hangi şartlarda ve oranda tercih ettiklerini doğa şartlarında ve laboratuvar koşullarında önceden saptanması gerekir. Dolayısıyla, doğal düşmanların doğa şartlarında populasyon dalgalanmalarının saptanması üzerinde çalışmaların yapılması önem taşır. Aynı zamanda, spesifik zararlılarında doğa şartlarında populasyon takibinin yapılması, bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın ana materyalini Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölüm arazisinde dikili olan beş yaşındaki Fawler, Jefferson, Dixired, Halehaven ve Glohaven şeftali çeşitleri, bahçe çevresinde bulunan saz bitkisi ile bu şeftali ağaç ve sazlar üzerinden toplanarak sayımları yapılan *Hyalopterus pruni* (Hom.: Aphididae) (=Erik unlu yaprakbiti) oluşturmuştur.

Çalışmada her şeftali çeşidi için aynı habitusa sahip altı ağaç seçilmiş ve bu ağaçlarının yöneyleri bir pusula yardımıyla belirlenerek işaretlenmiştir. Daha sonra örnekleme yapılırken işaretlenen bu yöneylerden ikişer adet olmak üzere bir ağaçtan toplam sekiz adet yaprak alınmıştır. Yapraklar alınırken yeni sürgünlerin ilk 10 cm'lik kısmında bulunan Erik unlu yaprakbiti ile bulaşık olanlar tercih edilmiştir. Alınan tüm yaprak örnekleri önceden her çeşit ve yöneyleri için hazırlanmış olan üzeri etiketli ve kapağı tülbentle kaplanmış plastik kavanozlara konularak hemen laboratuara getirilmiş ve aynı gün sayımları yapılmıştır.

Erik unlu yaprakbiti'nin doğal düşmanlarını saptamak amacıyla her şeftali çeşidi için (toplam altı ağaç) ağaçların kalın dallarına sopa ile 100 darbe vurularak altında plastik kavanoz bulunan stainer şemsiyesi içine düşen bireyler sayılarak kaydedilmiş ve daha sonra bu doğal düşmanlar aynı ağaçlara tekrar geri verilmiştir.

Erik unlu yaprakbitinin sazlara göç etme ve geri dönüş zamanlarının saptanması amacıyla denemelerin yürütüldüğü şeftali bahçesinin dört farklı yöneyinde bulunan ve ağaçlardan yaklaşık 50 m uzaklıkta bulunan sazlara yakın alanlara 2 m yüksekliğindeki sopalardan üzerine asılmış 10x15 cm'lik yapışkan sarı tuzaklar asılmıştır. Bu sarı yapışkan tuzaklara göç zamanında gelen ve daha sonra kayısı ağaçlarına geri dönen kanatlı yaprakbitleri de laboratuara getirilerek sterobinocular mikroskop altında sayımları yapılmıştır.

Ara konukçu olarak sazlara göç eden Erik unlu yaprakbitinin bu bitki üzerindeki populasyon dalgalanmalarının saptanması amacıyla yine denemelerin yürütüldüğü şeftali bahçesinin dört farklı yöneyinde ve ağaçlardan yaklaşık 50 m uzaklıkta bulunan sazlardan ikişer adet bulaşık yaprak örneği alınarak laboratuara getirilmiş ve sterobinocular altında her yapraktan 4 cm'lik alanın

sayımları yapılarak kaydedilmiştir.

Şeftali ağaçlarındaki sayımlara devamlı yapılan gözlemlerden sonra ilk yaprakbitlerinin görüldüğü 28.05.1999 tarihinden başlanmış ve sazlardan geriye göç bitinceye kadar devam edilmiştir.

Beş farklı şeftali çeşidinde sayımları yapılan yaprakbiti ve bunların doğal düşmanlarının hangi çeşidi, hangi yöneyi daha fazla tercih ettiklerinin belirlenmesi amacıyla Duncan ve F testi uygulanarak istatistiksel analizleri yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Kanatlı parthenogenetik dişiler uzun, oval, şeklinde, açık renkte, fakat üzeri beyaz mumsu bir madde ile örtülüdür. Vücut üzerinde birisi ortada, iki adedi de yanda olmak üzere, koyu yeşil renkte üç bant bulunur. Antenler vücudun yarısına ulaşır. Kuyruk, corniculus'lerden iki misli daha uzundur. Vücut uzunluğu 2.0-3.0 mm dir. Kanatlı parthenogenetik dişilerde abdomen yeşil, baş ve thorax siyahımsı renktedir. Abdomen beyaz, mumsu bir madde ile örtülüdür. Vücut kanatsız formlardan biraz daha küçüktür.

Kozmopolit bir tür olan *H. pruni*'nin Ortadoğu ülkeleri Kıbrıs, Mısır, İsrail, Ürdün, Lübnan, Irak'da bulunduğu ve konukçuları arasında badem, kayısı, erik, şeftali, kamış ve rezene bulunduğu bildirilmektedir (Bodenheimer ve Swisky,1957).

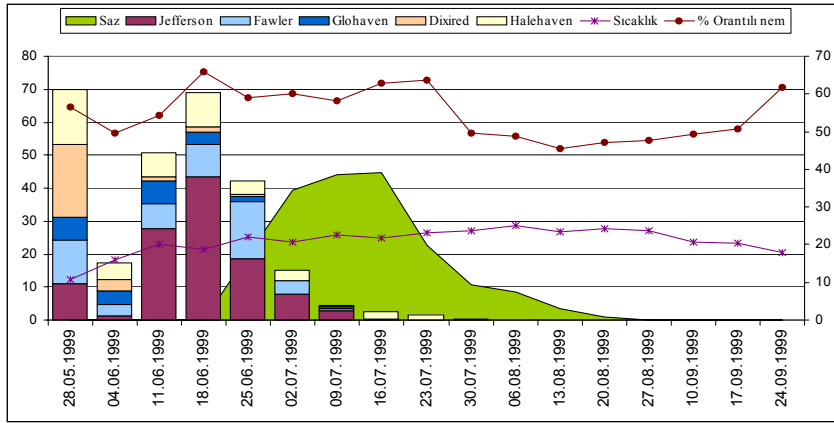
Çanakçıoğlu (1976) ve Erkin (1983), *H. pruni*'nin kozmopolit bir tür olduğunu ve Türkiye'de badem, erik, şeftali ve kayısı ağaçları üzerinde beslendiğini bildirmektedirler.

H. pruni'nin şeftali üzerinde yoğun koloniler oluşturmakta ve yapraklarda anormal şekil bozuklukları ile boyuna kıvrılmalar meydana getirmektedir (Giray, 1974). Çalışmalarımız sırasında *H. pruni*'nin sokup-emme sonucunda şeftali ağaçlarının yapraklarını içe doğru kıvrıdığı sürgünlerde gelişmeyi engellediği, tatlımsı maddeler salgılayarak fumajine neden olduğu ve ayrıca bu tatlımsı maddelere karıncaların geldiği ve bu karıncaların parazitoit ve predatör faaliyetlerini olumsuz yönde etkilediği gözlemlenmiştir.

Şekil 1'de de görüldüğü gibi şeftali ağaçlarında *H. pruni*'ye ilk kez 28.05.1999 tarihinde yapılan sayımlarda rastlanılmıştır. Bu tarihte yapılan erik unlu yaprakbiti sayımlarındaki populasyon yoğunluğu tüm sayım döneminden daha yüksek olmuştur. Bu sonuç, esas konukçusu kayısı olan *H. pruni*'nin birinci ara konukçu olarak tercih ettiği ve beslenmek üzere geldiği şeftali üzerindeki populasyon yoğunluğundan kaynaklanmaktadır. Ancak, bir hafta sonra yapılan sayımlarda yaprakbiti populasyonu önemli oranda düşüş göstermiştir. Bunun nedeni, Van Meteoroloji Müdürlüğü'nden alınan iklim verilerinden de anlaşıldığı gibi 29.05.1999 tarihinde kar yağışının ve haziran ayının ilk haftası içerisinde yazın en şiddetli rüzgarlarının esmesi ve orantılı nem oranındaki düşüşün olduğunu söylemek mümkündür. Ancak bu

tarihten sonra iklim koşullarının uygun gitmesi sonucu yaprakbiti popülasyonunda artış görülmüş ve bu artış 18.06.1999 tarihindeki sayımlara kadar devam etmiş ve bu tarihteki sayımlarda başlangıç tarihindeki düzeye ulaşmıştır. Bu tarihten sonra yapılan sayımlarda yaprakbitinin sazlara göç etmeye başlamasından dolayı ağaçlardaki popülasyonunda düşme başlamış ve buna paralel olarak sazlardaki popülasyonu da yükselmeye başlamıştır. Bu düşüş 16.07.1999 tarihindeki sayımlara kadar hızla devam etmiş ve sazlarda da en yüksek popülasyon yoğunluğuna ulaşmıştır. Tschorncke (1989), *H.*

pruni ve sazlarda yapılan bir çalışma sonucu *H. pruni*'nin temmuz ayı sonunda sazlara göç ettiğini ve sazdaki popülasyonun önceki aylara göre çok yoğun olduğunu bildirmektedir. Yine aynı şekilde, Al- Muhamad ve Malah (1990), Irak'ta *H. pruni*'nin erikte ve şeftali üzerindeki biyolojisini takip etmiş ve mayıs ayından itibaren yaprakbitlerinin bu ağaçlar üzerinde görüldüğünü ve daha sonra da haziran sonu-temmuz başında popülasyonlarının azaldığı bildirmektedirler. Bu veriler çalışmamızda elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir.



Şekil 1. Beş farklı şeftali çeşidi üzerinde *Hyalopterus pruni*'nin popülasyon dalgalanması ve iklim verileri.

16.07.1999 tarihinden sonra yapılan sayımlarda, ağaçlarda hemen hemen hiç yaprakbitine rastlanmamıştır. Jerreya (1997), Almanya'da yaptığı bir çalışmada, *H. pruni*'nin şeftali ağaçları üzerinde mayıs ayından itibaren görüldüğünü ve yüksek sıcaklığın *H. pruni*'yi göçe zorladığını bildirmektedir. Bu çalışmada da *H. pruni*'ye ilk defa 28.05.1999 tarihinde yapılan sayımlarda rastlanılmıştır.

Yine, 16.07.1999 tarihinden sonra sazlarda yapılan sayımlarda kayısı ağaçlarına geriye dönüşün başlamasından dolayı yaprakbiti popülasyonunda hızlı düşüşler başlamış ve 27.08.1999 tarihinde yapılan sayımlarda ise artık sazlarda yaprakbitine rastlanılmamıştır.

28.05.1999 tarihinden itibaren beş farklı şeftali çeşidi üzerinde yapılan sayımlarda çeşitlere göre elde edilen değerler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Beş farklı şeftali çeşidinde yaprak başına ortalama *H. pruni* sayıları

Örnek Alma Tarihleri	Şeftali Çesitleri				
	Jefferson (a)*	Fawler (ab)*	Glohaven (b)*	Dixired (b)*	Halehaven (ab)*
28.05.1999	10.98	13.21	7.13	22.04	16.46
04.06.1999	1.3	3.47	4.15	3.38	5.1
11.06.1999	27.6	7.84	6.77	1.17	7.5
18.06.1999	43.6	9.64	3.83	1.5	10.4
25.06.1999	18.6	17.32	1.67	0.47	4.0
02.07.1999	7.9	4.13	0	0	3.2
09.07.1999	3.0	0.52	0.75	0.03	0.2
16.07.1999	0	0.38	0	0	2.0
23.07.1999	0	0	0	0	1.7
30.07.1999	0	0.01	0	0	0.2
06.08.1999	0	0	0	0	0
13.08.1999	0	0	0	0	0
20.08.1999	0	0	0	0	0
27.08.1999	0	0	0	0	0
10.09.1999	0	0	0	0	0
17.09.1999	0	0	0	0	0
24.09.1999	0	0	0	0	0

* Aynı satırda aynı harflerle gösterilen çeşitler arasında fark yoktur (P>0.05).

Çizelge 1’de de görüldüğü gibi farklı tarihlerde alınan beş farklı şeftali çeşidi yaprakları üzerinde sayılan yaprakbiti miktarları $\sqrt{x+1}$ ‘e göre transforme edildikten sonra, hem F ve hem de Duncan testine ($P<0,05$) göre ortalamaları karşılaştırılarak istatistiki analizleri yapılmıştır. Bu sonuçlara göre, Erik unlu yaprakbitinin en çok tercih ettiği şeftali çeşidi Jefferson olmuştur. Bu şeftali çeşidinin üzerinde sayımla saptanan yaprakbiti miktarı en yakın çeşitlerin iki katından fazla bulunmuştur. Erik unlu yaprakbitinin ikinci derecede tercih ettiği şeftali çeşitleri Fawler ve Halehaven olmuştur. Bu iki şeftali çeşidi arasında istatistiki olarak fark bulunmamıştır. Erik unlu yaprakbitinin beslenmek için en az tercih ettiği çeşitleri ise Glohaven ve Dixired olmuştur. Bu iki şeftali çeşidi arasında da istatistiki olarak fark bulunmamıştır.

Değişik tarihlerde alınan yaprak örnekleri üzerinde sayılarak elde edilen bu sonuçlara göre, Jefferson en hassas, Glohaven ve Dixired şeftali çeşitleri ise en dayanıklı çeşitler olarak bulunmuştur.

Çalışmamızdaki ikinci amaç olarak planlanan *H. pruni*’nin şeftali ağaçlarının yönelere göre popülasyon yoğunluklarının saptanmasında elde edilen sonuçlar Çizelge 2’de verilmiştir. Farklı tarihlerde alınan beş farklı şeftali çeşidi yaprakları üzerinde sayılan yaprakbiti miktarları $\sqrt{x+1}$ ‘e göre transforme edildikten sonra hem F ve hem de Duncan testine ($P<0,05$) göre ortalamaları karşılaştırılmış ve Erik unlu yaprakbitinin şeftali ağaçlarında yönelere göre yaprak başına dağılımları arasında istatistiki olarak fark bulunmamıştır. Bu sonuçlar Şekil 2’de verilmiştir.

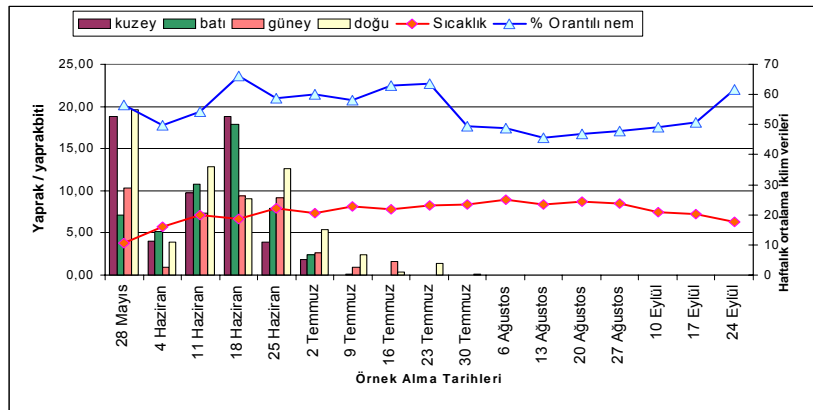
Beş farklı şeftali çeşidi üzerinde 100 darbe metoduna göre stainer şemsiyesine düşen avcı böcekler içinde saptanan türler Şekil 3’de verilmiştir. Şekil 3’de de görüldüğü gibi, bu türler sırasıyla *Coccinella septempunctata* L., *Semiadalia undecimnotata* (Schneider) (Col.: Coccinellidae) ve 30 Temmuz 1999 tarihinde şeftali ağaçlarında beslenen yaprakbitleri beslenmek için saz

bitkisine göç ettikten sonra *Scymnus subvillosus* (Goeze) (Col.: Coccinellidae) türü saptanmıştır. Ancak *H. pruni* sazlara göç ettikten sonra ilk kez görülmeye başlayan ve diğer avlarla beslenmek için şeftali ağaçlarına gelen *S. subvillosus*’un beslenmek için *H. pruni*’yi tercih etmediği düşünülmektedir. Atlihan ve ark. (1999), laboratuvar koşullarında *Scymnus subvillosus* (Goeze)’un *H. pruni*’yi tercih ettiği bildirilmektedir. Ancak, bu çalışmada *S. subvillosus*’un *H. pruni* ile şeftali ağaçları üzerindeyken beslenmediği sonucuna varılmasına karşın, laboratuvar koşullarında farklı konukçu bitkiler üzerinde bu yaprakbiti ile ilgili çalışmalar yapılarak daha kesin bilgilere ulaşılabileceği düşünülmektedir.

Çizelge 2. Beş farklı şeftali çeşidinde yönelere göre yaprak başına ortalama *H. pruni* sayıları

Örnek	Alma	Yöneler			
		Kuzey (a) [*]	Batı (a) [*]	Güney (a) [*]	Doğu (a) [*]
28.05.1999		18.85	7.07	10.28	19.65
04.06.1999		4.03	5.11	0.86	3.91
11.06.1999		9.77	10.76	7.34	12.82
18.06.1999		18.85	17.85	9.38	9.09
25.06.1999		3.91	7.91	9.18	12.67
02.07.1999		1.80	2.38	2.60	5.38
09.07.1999		0.05	0.13	0.97	2.40
16.07.1999		0.00	0.02	1.60	0.30
23.07.1999		0.00	0.00	0.00	1.38
30.07.1999		0.01	0.00	0.00	0.17
06.08.1999		0.00	0.00	0.00	0.00
13.08.1999		0.00	0.00	0.00	0.00
20.08.1999		0.00	0.00	0.00	0.00
27.08.1999		0.00	0.00	0.00	0.00
10.09.1999		0.00	0.00	0.00	0.00
17.09.1999		0.00	0.05	0.00	0.00
24.09.1999		0.00	0.00	0.00	0.00

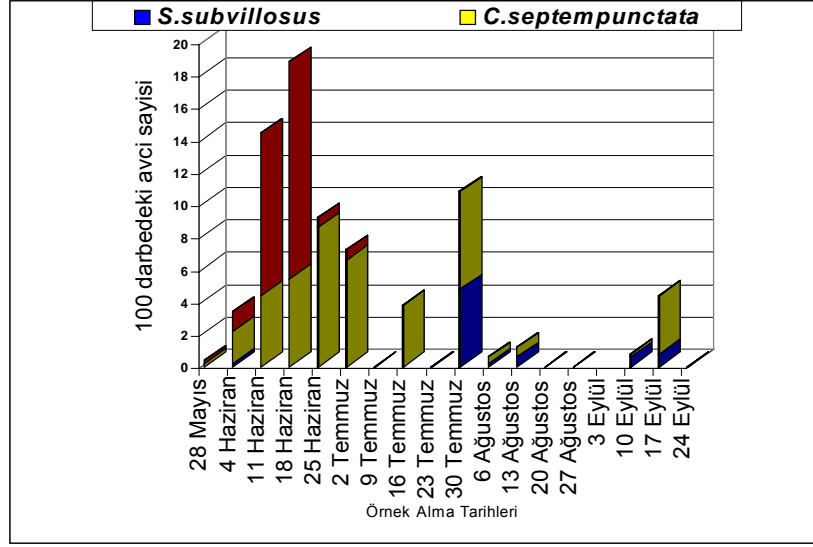
* Aynı satırda aynı harflerle gösterilen çeşitler arasında fark yoktur ($P>0.05$).



Şekil 2. Beş farklı şeftali çeşidinde yaprak başına *H. pruni*’nin yönelere göre dağılımı

Bu konuda literatürde yurt içi ve yurt dışında yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmadığı için sonuçları karşılaştırmak mümkün olmamaktadır. Ancak, Karl ve

Kegler (1990), *H. pruni*’nin değişik şeftali çeşitlerinde daha az zarar yaptığını bildirmektedir.



Şekil 3. Beş farklı şeftali çeşidi üzerinde 100 darbe metoduna göre saptanan avcı böcek türleri

Ayrıca polifag, bir avcı olan ve *H. pruni* sazlara göç ettikten sonra da popülasyonu devam eden *C. septempunctata*'nın da beslenmek için sadece bu yaprakbiti türünü tercih etmediği açıkça görülmektedir. Fakat, *S. undecimnotata*'ya sadece *H. pruni* şeftali ağaçlarında beslenirken rastlanılmıştır.

Blackman (1967) ve Semyanov ve ark. (1996), *Coccinella septempunctata*'nın *H. pruni* üzerinde de beslendiğini ve bu zararlının popülasyonunu düşürdüğünü bildirmektedirler. Soydanbay (Tunçyürek) (1976) ve Erkin (1983), *H. pruni*'yi baskı altında tutan doğal düşmanlar içinde *C. septempunctata* olduğunu da bildirmektedirler. Uygun (1981), *S. subvillosus* ve *C. septempunctata*'nın *H. pruni* üzerinde beslendiğini bildirmektedir. Ayrıca, Yaşar ve ark (1999), Van İlinde bulunan Coccinellidae (Coleoptera) familyasına bağlı predatör türler saptayarak, şeftali ağaçları üzerinde *Hyperaspis femorata* ve *S. undecimnotata*'nın bulunduğunu bildirmektedirler.

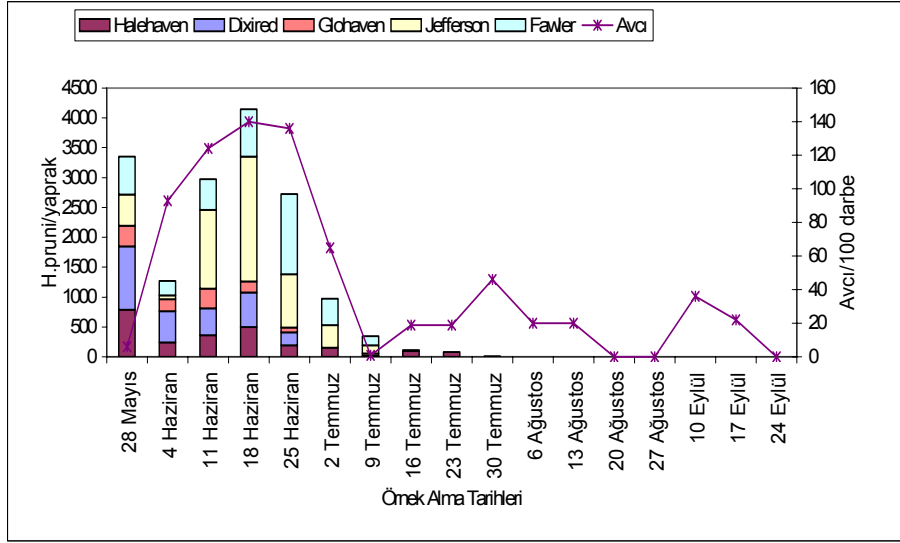
Yaşar ve Özgökçe (1996), Van ilinde *Hippodamia variegata* ve *Synharmonia conglabata* (Col.: Coccinellidae)'nin, Erol ve Atlıhan (1995), *Scymnus apetzii*'nin, Özgen ve Yaşar (1999), *Adalia bipunctata*'nın *H. pruni* üzerinde beslendiklerini bildirmelerine karşılık, bu çalışmada şeftali ağaçları üzerinde bu doğal düşmanlara rastlanılmamıştır.

Ayrıca, sayım için şeftali ağaçlarından alınan yaprak örnekleri üzerinde sayılan syrphid larvaları da kaydedilerek

Şekil 6. 'daki grafik çizilmiştir. 28 Mayıs-25 Haziran 1999 tarihleri arasında görülen bu türlerin de *H. pruni* üzerinde beslendiği saptanmıştır. Bu avcı syrphid larvalarının popülasyon yoğunluğu en fazla 4 Haziran tarihinde olmuş ve daha sonra azalarak 25 Haziran'dan sonra da hiç rastlanılmamıştır. Ancak, bu tarihten sonra saz bitkisi üzerinde yapılan sayımlarda yine bu avcı syrphid larvalarına rastlanılmıştır.

Doğal düşmanların popülasyon yoğunlukları

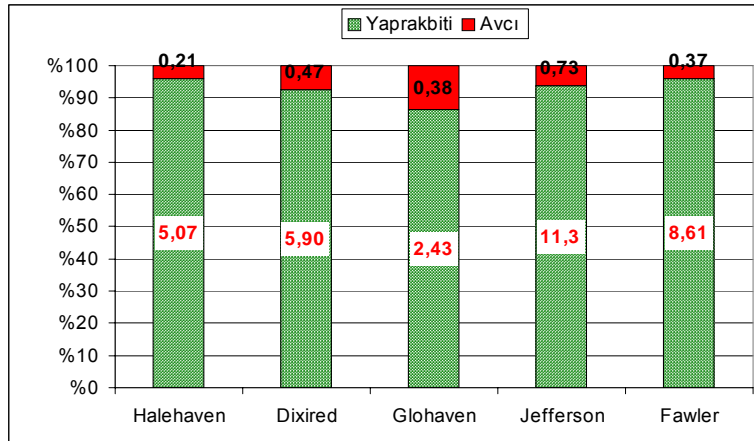
Beş farklı şeftali çeşidi üzerinde doğada her çeşit için 100 darbe metoduna göre yapılan sayımlarda elde edilen sonuçlar, Şekil 4'de gösterilmiştir. Genelde avcı popülasyonunun yaprakbiti popülasyonuna göre çok düşük olduğu görülmektedir. Avcı popülasyonunun en yüksek olduğu 18 Haziran 1999 tarihinde bile bu sayının yaprak başına ortalama 17.28 yaprakbitine karşılık, ağaç başına ortalama 4.7 adet olduğu ve yaprakbitleri göç ettikten sonra bile popülasyonunun dalgalanmalar halinde devam ettiği görülmektedir. Bu sonuçlar bize avcı popülasyonunun yaprakbitini kontrol altında tutacak seviyede olmadığını ve avcının şeftali ağaçlarında başka avlarla beslendiği sonucunu çıkarmaktadır. Yaptığımız gözlemlerde de bu avcılarının aynı zamanda *Pterochlorides persicae* (Hom.: Aphididae) (=Şeftali gövde yaprakbiti) üzerinde beslenmesi, bu sonuçları destekler nitelikte görülmektedir.



Şekil 4. Beş farklı şeftali çeşidi üzerindeki yaprak başına ortalama yaprakbiti ve ağaç başına ortalama tüm avcı sayıları.

H. pruni'nin saz bitkisine göç etmeden önce ağaçlar üzerindeyken 28 Mayıs-30 Temmuz tarihleri arasında yapılan sayımlarda yaprak başına düşen ortalama sayıları ve 100 darbe yöntemine göre yapılan sayımlarda ağaç başına düşen doğal düşman sayılarının çeşitlere göre % tercih oranları Şekil 5'de verilmiştir. Şekil 5'den de görüldüğü gibi, doğal düşmanların en çok Glohaven çeşidi üzerinde

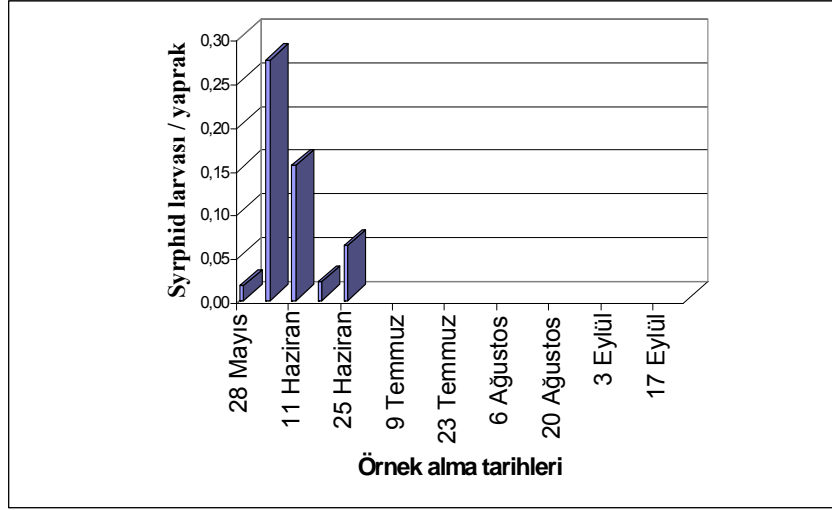
bulunan yaprakbitleriyle beslenmeyi tercih ettikleri saptanmıştır. Glohaven çeşidi üzerindeki doğal düşmanların, yaprakbitlerine oranı yaklaşık %13.52 olmuştur. Ancak, bu oranın yüksek gözükmemesinin nedeninin bu şeftali çeşidinin üzerinde bulunan ve yaprak başına düşen yaprakbiti sayısının az olmasından kaynaklandığını söylemek mümkündür.



Şekil 5. 28 Mayıs-30 Temmuz 1999 tarihleri arasında yaprak başına düşen ortalama *H. pruni* ve ağaç başına düşen doğal düşman sayılarının çeşitlere göre tercih oranları

Şekil 6'da görüldüğü gibi 28 Mayıs-25 Haziran tarihleri arasındaki sayımlarda rastlanan syrphid larvalarının

yaprakbiti popülasyonunu baskı altında tutabilecek seviyede olmadığı saptanmıştır.



Şekil 6. Beş farklı şeftali çeşidinden alınan yaprak örnekleri üzerinde sayılan syrphid larvaları

Sonuç

Erik unlu yaprakbitinin beş farklı şeftali çeşidinden en fazla hangisini tercih ettiğini ya da hangi çeşitlerin bu böcek türüne karşı daha dayanıklı olduğunu saptamak amacıyla yapılmış olan bu çalışmada, sonuç olarak en çok Jefferson çeşidini tercih ettiği bulunmuştur. Erik unlu yaprakbitinin ikinci derecede tercih ettiği şeftali çeşitleri Fawler ve Halehaven olmuştur. Bu yaprakbitinin beslenmek için en az tercih ettiği şeftali çeşitleri ise Glohaven ve Dixired olmuştur. Soley ve Şen (1988), Halehaven şeftali çeşidinin meyve veriminin diğer çeşitlere oranla daha iyi olduğunu bildirmektedirler. Deveci (1967), Dixired çeşidinin meyvelerinin daha etli ve büyük, Halehaven çeşidinin meyvelerinin ise daha küçük ve dayanıklı olduğunu bildirmektedir. Kaşka ve ark. (1992), Dixired'in meyve olgunlaşma döneminin erken, meyve veriminin fazla ve meyvelerinin iri olduğunu bildirmişlerdir. Ertürk (1999), Dixired çeşidinin, Halehaven çeşidine göre meyve tutumunun daha fazla olduğunu bildirmektedir. Bu araştırmacıların buldukları sonuçlarla bu çalışmada elde edilen verileri bir araya getirdiğimizde, Dixired şeftali çeşidinin *H. pruni*'ye karşı daha dayanıklı olduğu da göz önüne alınarak, bu yaprakbitinin ekonomik olarak zarar yaptığı yerlerde bu şeftali çeşidinin üretiminin tercih edilebileceğini söylemek mümkündür.

Çalışmamızdaki ikinci amaç olarak planlanan *H. pruni*'nin şeftali ağaçlarının yönelere göre yaprak başına dağılımları arasında istatistiki olarak fark bulunmamıştır. Erik unlu yaprakbiti popülasyonunun şeftali ağaçları üzerindeki popülasyonu 18.06.1999 tarihindeki sayımlara kadar artarak devam etmiş ve bu tarihten sonra yapılan sayımlarda yaprakbitinin sazlarla göç etmeye başlamasından dolayı ağaçlardaki popülasyonda düşme ve buna paralel olarak sazlardaki popülasyonu da yükselmeye başlamıştır. Bu düşüş, 16.07.1999 tarihindeki sayımlara kadar hızla devam etmiş ve sazlarda da en yüksek popülasyon

yoğunluğuna ulaşmıştır.

Yine, 16.07.1999 tarihinden sonra sazlarda yapılan sayımlarda geriye dönüşün başlamasından dolayı, yaprakbiti popülasyonunda hızlı düşüşler başlamış ve 27.08.1999 tarihinde yapılan sayımlarda ise artık sazlarda bu yaprakbitine rastlanmamıştır. Ancak, yaptığımız sayım ve gözlemler sonucunda bu yaprakbitinin kışlık döllemiş yumurtalarını bırakmak için şeftali ağaçları yerine kayısı ağaçlarına geri döndüğü saptanmıştır. Bu veri ve gözlemlerimize göre *H. pruni*'nin esas konukçusunun kayısı ağaçları olduğu ve şeftalinin ise sadece ara konukçusu olduğu sonucuna varılmıştır.

Beş farklı şeftali çeşidi üzerinde 100 darbe metoduna göre stainer şemsiyesine düşen avcı böcekler içinde sırasıyla *Coccinella septempunctata* L., *Semiadalia undecimnotata* (Schneider) ve *Scymnus subvillosus* (Goeze) (Col.: Coccinellidae) türleri saptanmıştır.. Ayrıca syrphid larvalarının da *H. pruni* üzerinde beslendikleri ancak popülasyon yoğunluklarının az olduğu gözlemlenmiştir.

Kaynaklar

- Atlıhan, R., Denizhan, E., Yaşar, B., 1999. Farklı avların *Scymnus subvillosus* Goeze (Coleoptera: Coccinellidae)'un gelişme ve üremesine etkileri. **Türkiye 4. Biyolojik Mücadele Kongresi**, Adana, 397-406.
- Blackman, R.L., 1967. The Effects of The Different Aphids Foods in *Adalia bipunctata* L. and *Coccinella septempunctata*. **Ann. App. Biol.**, **59**: 207-219.
- Bodenheimer, F.S., Swirski, E., 1957. **The Aphidoidea of The Middle East**. The Hebrew University of Jerusalem and The Agricultural Research Station, Rehovotm, 378 pp.

- Çanakçıoğlu, H., 1976. *The Aphidoidea of Turkey*. İ.Ü. Orman Fak. Yay.No: 1751, 189, 309 s.
- Deveci, L., 1967. *Şeftali Ziraati*. Türkiye Ziraatçılar Cemiyeti Yayınları, No:7,192 s.
- Erkin, E., 1983. Investigations on the hosts, distribution and efficiency of the family Aphididae (Homoptera) harmful to pome and stone fruit trees in Izmir province of Aegean Region. *Türk. Bitk. Kor. Derg.*, 7(1): 29-49.
- Erol, T., Atlıhan, R., 1995. Değişik yaprakbiti (Homoptera: Aphididae, Callaphididae) türleriyle beslenen *Adalia fasciata-punctata revelierei* (Mulsant) (Coleoptera: Coccinellidae) biyolojisi üzerine araştırmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 19: (4), 277-286.
- Ertürk, Ü., 1999. Bazı önemli şeftali çeşitlerinde seyreltme uygulamalarının çiçek tomurcuğu oluşumu üzerine etkileri. *Türkiye 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, Ankara, 855-858.
- Giray, H., 1974. İzmir ili çevresinde Aphididae (Homoptera) familyası türlerine ait ilk liste ile bunların konukçu ve zarar şekilleri hakkında notlar. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 11: (1), 39-69.
- Jerraya, A., 1997. On the population dynamics of *Hyalopterus pruni* Geoffroy (Hom: Aphididae) dans la region de tunis. *Journal of Applied Entomology*, 121: (7), 373-382.
- Karl, E., Kegler, H., 1990. Untersuchung Von Pflaumensorten Auf Anfälligkeit Gegenüber Befall Durch Die *Hyalopterus pruni* (Goeff.) *Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz*, 26 (6): 579-581.
- Kaşka, N., Sağlamer, M., Ayanoglu H., Güngör, K.M., 1992. Akdeniz Bölgesi şeftali çeşit adaptasyonu. *Türkiye 1. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, İzmir, 1: 483-486.
- Kaydan, B., Yaşar, B., 1999. Laboratuvar koşullarında *Hyalopterus pruni* (Geoff.) (Hom.: Aphididae) ve *Chaitophorus leucomelas* Koch. (Hom.: Chaitophoridae) ile beslenen avcı böcek *Symnus apetzii* (Mulsant)'nin yaşam çizelgesi. *Türkiye 4. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, 26-29 Ocak 1999, Adana, 435-444.
- Muhamad, M., Al-Malah-Nm, 1990. Preliminary field observations on the ecology and biology of the apricot leaf aphid, *Hyalopterus pruni* G. (Hom.: Aphididae) in Masul Region. *Arab. Journal of Plant Protection*, 8: (1), 1-5.
- Özgen, İ., Yaşar B., 1999. *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Homoptera: Aphididae) üzerinde beslenen *Adalia bipunctata* (L.) (Col.: Coccinellidae)'nin farklı çiftleşme sayısının yaşam çizelgesi parametreleri üzerine etkileri. *Türkiye 4. Biyolojik Mücadele Kongresi*, 385-396.
- Semyanov, V., Polesny, F. Muller, W., Olszak, R.W. 1996. Lady Beetles (Col.: Coccinellidae) of Leningrad Region Orchards (Fauna, Biology and Their Role in Pest Population Dynamics). *International Conference on Integrated Fruit Production, at Cedzyna, Poland*, Bulletin - OKB - SROP. 1, 19:4, 208-211.
- Soley, B., Şen, S.M., 1988. Bazı şeftali çeşitlerinde fenolojik gözlemler ve meyve gelişimi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3 (1): 33-40.
- Soydanbay-Tunçyürek, M., 1976. Türkiye'de bitki zararlısı bazı böceklerin doğal düşman listesi. Kısım I. *Bitki Koruma Bülteni*, 16 (1): 32-46.
- Tschornke, T., 1989. Mars attack of *Phragmites australis* by *Hyalopterus pruni* (Homoptera, Aphididae): Significance of Habitat Size, Edge Infestation and Parasitization. Zoologischer Institut, Universität Postf. 6980, 7500 Karlsruhe 1.
- Uygun, N., 1981. *Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar*. Çukurova Üniversitesi Zir. Fak.Yay.157; 48, 110 s.
- Yaşar, B., Özgökçe, M.S., 1994. Laboratuvar koşullarında *Hippodamia variegata* (Goeze) ve *Synharmonia conglobata* (L.) (Col.:Coccinellidae)'nın *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) (Hom.:Aphididae) üzerindeki yaşam çizelgeleri ve açlığa dayanma süreleri. *Yüzüncü Yıl Üniv.Zir.Fak.Derg.*, 4:31-44.
- Yaşar, B., Özgökçe, M.S., Kasap, İ., 1999. Van ilinde bulunan Coccinellidae (Coleoptera) familyasına bağlı predatör türlerin saptanması üzerine araştırmalar. *Türkiye 4. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, 26-29 Ocak 1999, Adana, 445-454.