

BEZELYE YAPRAKBİTİ, *ACYRTHOSIPHON PISUM* (HARRIS) (HOMOPTERA: APHIDIDAE)' UN DOĞA KOŞULLARINDA FARKLI BEZELYE ÇEŞİTLERİ ÜZERİNDE POPÜLASYON GELİŞMESİ*

Population Fluctuation of Acyrthosiphon Pisum (Haris) (Homoptera: Aphididae) on Different Pea Varieties Under Naturel Conditions

Hasan Deda BÜYÜKÖZTÜRK
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Mehmet Rifat ULUSOY
Bitki Koruma Anabilim Dalı

ÖZET

Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde, Dört Yol'da ve Sumbas'da 2006 ve 2007 yıllarında yürütülen bu çalışmada üç farklı bezelye çeşidinde *Acyrtosiphon pisum*(Haris) (Homoptera: Aphididae)'un popülasyon değişimleri ve zararının seçilen bu çeşitlerden hangisini daha çok tercih ettiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmalar sonucunda, denemeye alınan çeşitlerde *A.pisum* popülasyon yoğunlukları bakımından aralarında bir fark bulunmamıştır. Bölgeler arasında önemli bir fark bulunmuş olup, Doğankent'te popülasyon yoğunluğu diğer bölgelerden çok daha yüksek olmuştur. Dört Yol ve Sumbas arasında ise zararının popülasyon yoğunluğu bakımından önemli bir fark bulunmamıştır. Ayrıca, bölgeler arasında, zararının çıkış dönemleri bakımından da bir fark bulunmuş olup, Dört Yol ve Sumbas'da aynı dönemde görülmeye başlanan zararının ilk bireyleri, Doğankent'te bir ay sonra görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bezelye, *Acyrtosiphon pisum*, popülasyon

ABSTRACT

In this study, carried out in the field of Çukurova Agricultural Research Institute, Dört Yol and Sumbas in years of 2006 and 2007, population dynamics of Pea Aphid, *Acyrtosiphon pisum* (Harris) (Homoptera; Aphididae) and the most preferable one in selected pea species for Pea Aphid were aimed to be determined.

As a result of this study, while no difference was found in tested pea species in the point of Pea Aphid population, there were important differences between the locations, and the population level in Doğankent was higher than the other locations. But, the difference between population levels in Dört Yol and Sumbas was found not to be important. Also, there was a difference between the locations in the point of Pea Aphid's emerging time. While the first generations were seen in the same time in Dört Yol and Sumbas, it was seen a month later in Doğankent.

Key Words : Pea, *Acyrtosiphon pisum*, population

* Yüksek Lisans Tezi – MSc.Thesis

Giriş

Acyrtosiphon pisum (Harris) (Homoptera: Aphididae), bezelyenin en önemli zararlılarından biridir. Yurdumuzda ilk kez *Medicago sativa* üzerinde bulunmuştur (Düzgüneş ve Tuatay, 1956). Tuatay ve Remaudiere (1964), bu türün daha çok Leguminosae familyası bitkilerinde bulunduğunu bildirmişlerdir.

A.pisum' un bezelyenin en önemli zararlısı olduğu, yonca ve korunganın zararlılarının konukçuları arasında bulunduğu ve yumurtalarını bu bitkilere bıraktığı, yonca ekili bölgelerde çoğalmasının çok hızlı olduğu ve önemli zararlar meydana getirdiği, kanatsız olan bireylerin konukçu bitkilerden bezelyeye geçişinin ekolojik koşullara bağlı olduğu bildirilmiştir (Stary, 1970).

Zararlı, konukçu bitkinin genç sürgünlerindeki taze yapraklarda bitki özsuyunu emerek, bitkilerde yaprak kıvrılmasına, bodurlaşmalara, meyvede ve bitkinin diğer kısımlarında şekil bozukluklarına ve dane ağırlığını azaltarak verimde düşüğe neden olurlar, ilk zararın çiçeklenme başlangıcında, zararlı popülasyonunun hızla artmasıyla görüldüğü bildirilmiştir (Cors ve Deproft, 1993). Ayrıca danenin ağırlığını azalttığı da bildirmektedir (Bouchery, 1977). Hav sayısında önemli oranda azalma olduğunu, tohum ağırlığının azaldığını ve 250 dane ağırlığında düşme olduğu belirtilmiştir (Soroka ve Mackay, 1990)

Bu zararlarının yanı sıra, virüs vektörü olarak ta önemli zararlar yaparlar. Bezelyenin en önemli virüs hastalıkları olan *Pisum virus* l'in (Auclair, 1966) ve *Pisum virus* 2A, 2B ve 2C (Stubbs) ile Simith (Becker- Dillingen, 1956)' in *A.pisum* tarafından taşındığı tespit edilmiştir. Zararlı bezelyede 30 dan fazla bitki virüsünün vektörü olduğu, persistent yolla bezelye enasyon mozaik virüsünün ve bezelye yaprak kıvrıcılığı virüsünü, ayrıca nonpersistent yolla da fasulye sarı mozaik virüsü, karnabahar mozaik virüsü, hıyar mozaik virüsü, dahlia mozaik virüsü ve nergis mozaik virüsünü taşıdığı bildirilmiştir (Kennedy et al.,1962). Bu virüslere dayanıklı çeşitlerin bulunmasının çok zor olması nedeniyle de en önemli mücadelenin yaprakbitleri ile yapılması gerektiği belirtilmiştir (Bochow, 1966).

Materyal ve Metot

Materyal

Çalışmanın materyalini, üç farklı lokasyonda (Doğankent- Adana, Sumbas-Osmaniye ve Dört Yol- Hatay) seçilmiş arazi ve farklı yetiştirme dönemlerine sahip üç farklı bezelye türü Rondo (geçici bir çeşit), Utrillo (orta erkenci bir çeşit) ve Cambados (erkenci bir çeşit) ile *A. pisum* ve laboratuvar çalışmalarında gerekli olacak alet ve ekipmanlar oluşturmuştur.

Metot

Denemenin Kurulması

Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Parsel alanı, her bir parsel 5m X 5m = 25 m² büyüklüğünde olmak üzere, her bölgede 12 parsel olmak üzere toplam 36 parsel oluşturulmuştur.

Yaprakbiti'nin Farklı Bezelye Çeşitlerindeki Popülasyon Gelişmelerinin Belirlenmesi

Denemeye alınan tüm bezelye çeşitlerinden oluşturulan parsellere, haftada bir gidilerek kontrol ve sayımlar yapılmıştır. Sayımlar, her parselden tesadüfi olarak 10 adet bitkinin genç sürgünleri tercih edilerek "Gözle Kontrol" metoduna göre yapılmıştır. Genç sürgünlerin yapraklarında ergin ve nimf bireyler sayılarak kaydedilmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler tesadüf blokları deneme desenine göre, MSTATC paket programı kullanılarak hesaplanmış, elde edilen ortalamaların karşılaştırılması Duncan testine göre yapılmıştır (Düzgüneş ve ark, 1987).

Araştırma Bulguları ve Tartışma

Acyrtosiphon pisum' un Sistematikteki Yeri

Sınıflandırmayı, Düzgüneş ve Tuatay (1956) aşağıdaki taksonomik kategorilere göre yapmışlardır. Takım: Homoptera Alt takım: Sternorrhyncha Üst fam.: Aphidoidea Fam.: Aphididae Alt fam.: Aphidinae

Acyrtosiphon pisum' un Genel Özellikleri

A.pisum' un yaşam döngüsü kışı diapoz halde geçiren yumurtaların açılmasıyla başlar. Diapozda kışı geçiren yumurtalardan çıkan bireyler partenogenetik ürerler ve sexuparlar hariç bütün generasyonlar vivipardır. Bu yumurtalardan ilkbaharda fundatrix adı verilen bireyler meydana gelir. Fundatrix klonlar sadece kanatlı ve kanatsız aseksüel dişiler verirler. Sonbaharda güneş ışığının kısa sürmesi nedeniyle aseksüel generasyonlar seksüel erkek ve dişiler generasyonları üretirler. (David L. Stern, 2004).

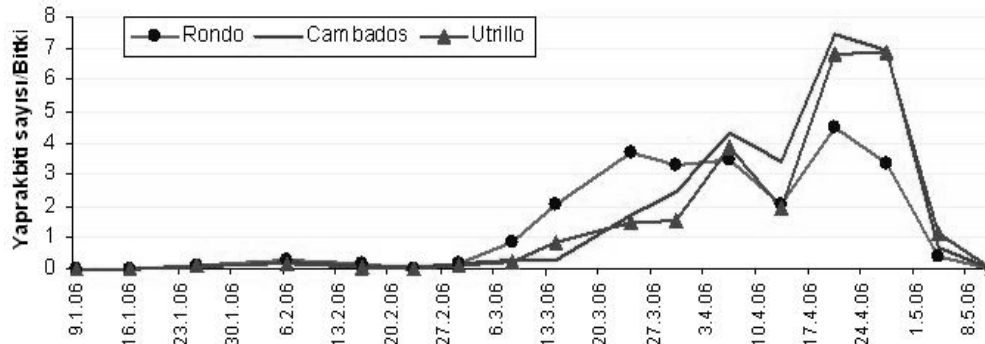
Acyrtosiphon pisum (Harris) (Homoptera: Aphididae), iri yapılı yaprakbitleri olup antenler vücut kadar veya daha uzundur. Kanatsız bireylerde sekonder sensoriumlar mevcuttur ve 3.anten segmentinde 1-3 adet olarak bulunurlar (Eastop, 1971).

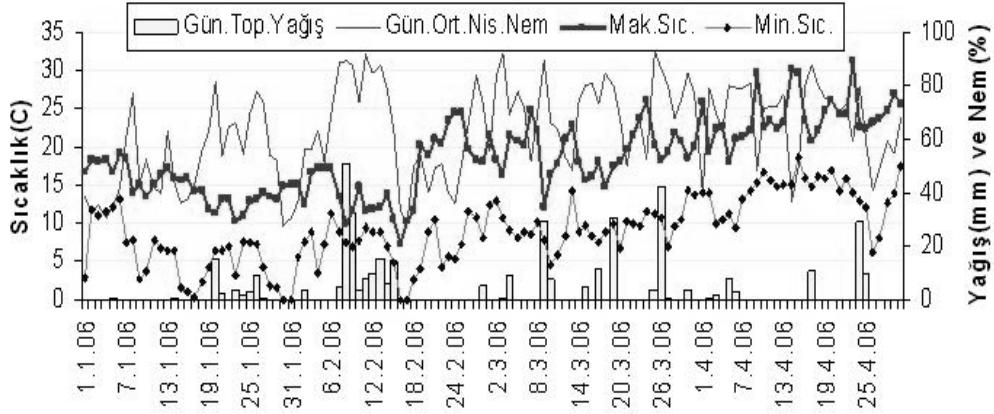
Yurdumuzda ilk kez *Medicago sativa* üzerinde bulunmuştur (Düzgüneş ve Tuatay, 1956).

Doğa Çalışmaları

Doğada *A.pisum*'un değişik bezelye çeşitlerinde popülasyon yoğunluğunu ve değişimini belirleme çalışmaları 2006 ve 2007 yıllarında gerçekleştirilmiştir.

Sumbas'da 2006 Yılında, FarklıBezelve Cesitlerindeki Yaprakbiti Popülasyonu





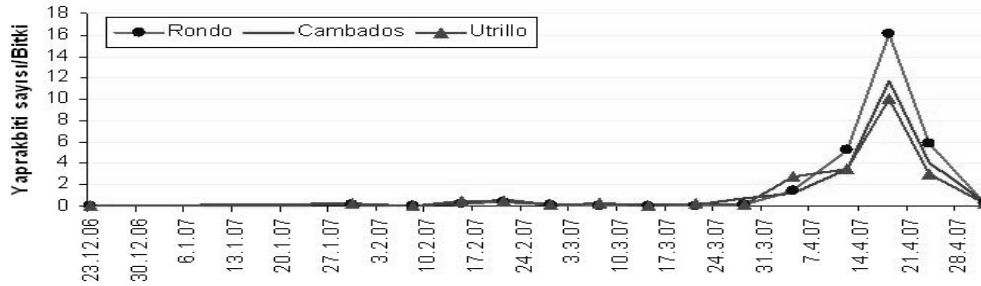
Şekil 4.5. Sumbas'da 2006 yılında farklı bezelye çeşitlerindeki yaprakbiti popülasyonu değişimi ve iklim verileri grafiği

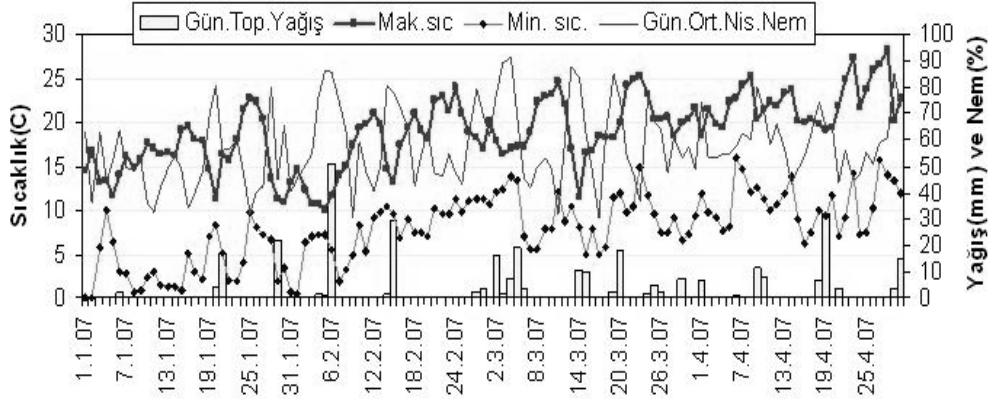
Sumbas'da çeşitler üzerindeki yaprakbiti sayım sonuçlarında, denemeye alınan çeşitler arasında zararlı popülasyonu bakımından önemli bir fark bulunmamıştır.

Zararlı ilk olarak Ocak ayı sonlarında görülmeye başlanmıştır. Mart ayının ortasından itibaren hızla artan popülasyon Nisan ayının başından itibaren üç çeşitte de en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Aynı yoğunlukla, nisan ayı boyunca zararına devam etmiştir. Sıcaklıkların 25 °C'nin üzerine çıktığı Nisan ayı sonunda popülasyonunun hızla azaldığı ve mayıs başından itibaren ise sıfır seviyesine düştüğü tespit edilmiştir.

Aynı zamanda, 23 Şubat sayımında yaprakbitlerinin predatörü olan *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae)'nın ergin ve larvalarına yoğun olarak rastlanmıştır. Sayım sonucunda her parselde ortalama 3 adet ergin bireyi olduğu tespit edilmiştir.

Sumbas'da 2007 Yılında, Farklı Bezelye Çeşitlerindeki Yaprakbiti Popülasyonu





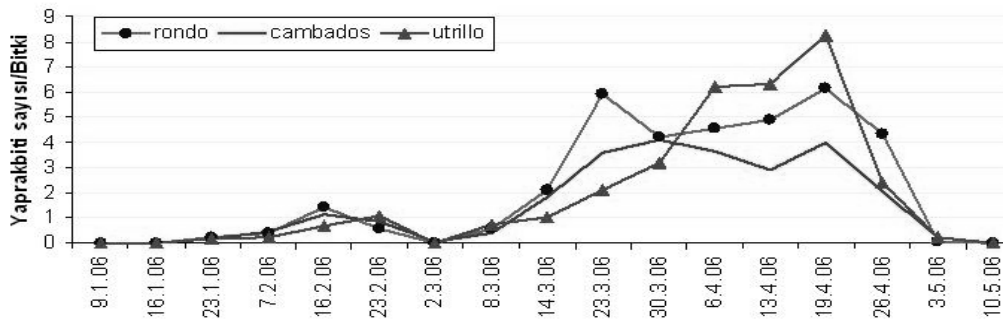
Şekil 4.6. Sumbas'da 2007 yılında farklı bezelye çeşitlerindeki yaprakbiti popülasyonu ve iklim verileri grafiği

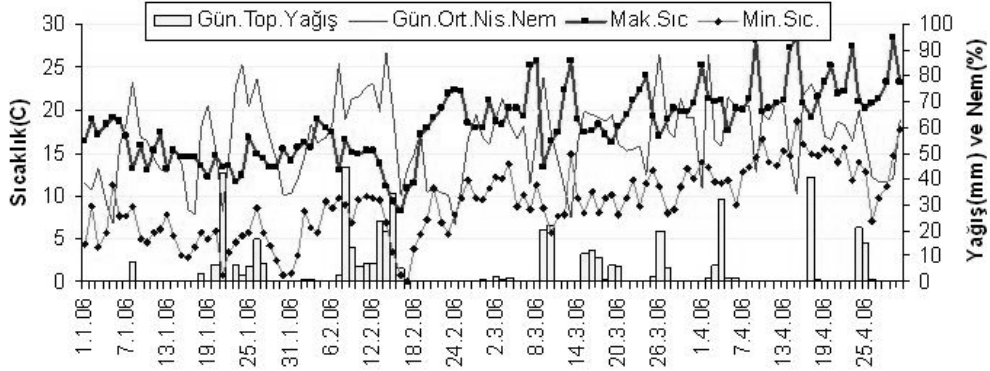
Sumbas'da çeşitler üzerindeki sayımlar sonucunda, denemeye alınan çeşitler arasında zararlı popülasyonları bakımından 2007 yılında da önemli bir fark bulunamamıştır.

Popülasyon, nisan ayı başından itibaren artmaya başlamış ve bu ayın ortalarında en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Sıcaklıkların 25 °C nin üzerine çıktığı nisan ayı sonundan itibaren hızla azalmıştır ve 2 Mart tarihinde yapılan sayımlarda birçok parselde bulunamamıştır.

Aynı bölgede, 2006 yılının mart ayında popülasyonun hızla artmasına rağmen 2007 yılının mart ayı başından sonunu kadar yapılan sayımlarda yaprakbiti bireylerine nadiren rastlanabilmiştir. Aynı zamanda 2006 yılının aynı döneminde yoğun olarak rastlanılan, *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae)'nın bireyleri çok az bulunabilmiştir.

Dörttyol'da 2006 Yılında, Farklı Bezelye Çeşitlerindeki Yaprakbiti Popülasyonu





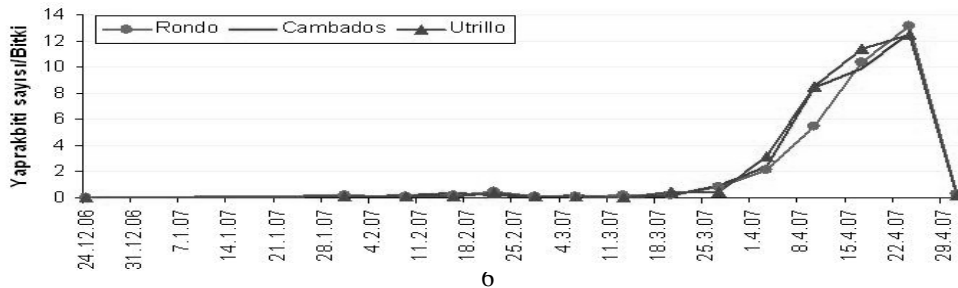
Şekil 4.7. Dörtöyl'da 2006 yılında, farklı bezelye çeşitlerindeki popülasyon değişimi ve iklim verileri grafiği

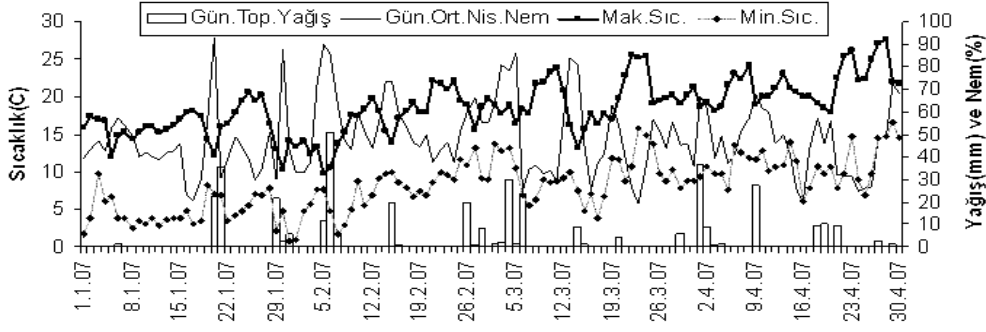
Dörtöyl'da zararlı ilk olarak 25 Ocak sayımında tespit edilmiştir. Şubat ayı ortalarına doğru sıcaklıkların 19°C ye kadar çıkması, nispi nemin de %80'lerin üzerinde olması ile oluşan uygun ortam nedeniyle 16 Şubat sayımında popülasyon oldukça artmıştır. 13-14-15 Şubat tarihinde yağışların çok yoğun olması ve sıcaklıkların da sıfırın altına düşmesi ile birlikte 20 Şubattan itibaren popülasyon düşmeye başlamıştır.

1 Mart sayımında sıfır seviyesine kadar düşen zararlı popülasyonu bu ayın birinci haftasından itibaren sıcaklıkların 20°C'nin üzerine çıkması ile birlikte tekrar artmaya başlamış olup 20 Nisan da en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Sıcaklıkların 25°C'nin üzerine çıktığı Nisan ayının son haftasına kadar popülasyonu artan zararlının, sıcaklıkların 28°C'nin üzerine çıktığı bu tarihten itibaren hızlı bir şekilde azalmaya başladığı ve 4 Mayıs tarihinden itibaren hızla azaldığı tespit edilmiştir. Popülasyon 11 Mayıs'tan itibaren ise sıfır seviyesine düşmüştür.

16 Şubat sayımında *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae)'nin ergin bireyleri de sayılmış ve her parselde ortalama 3,75 adet olarak tespit edildi.

Dörtöyl'da 2007 Yılında, Farklı Bezelye Çeşitlerindeki Yaprakbiti Popülasyonu

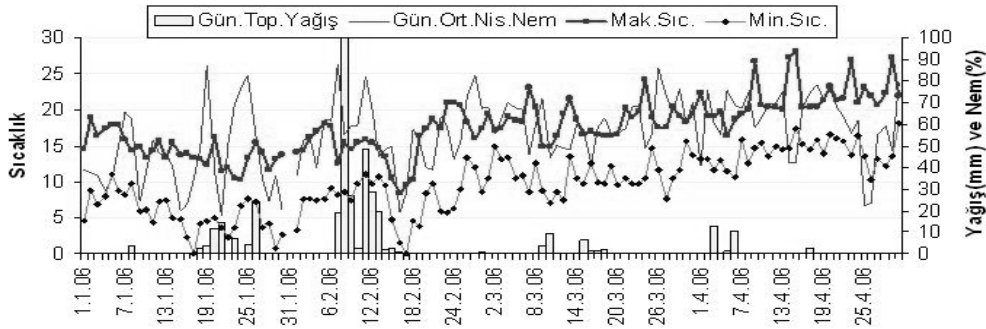
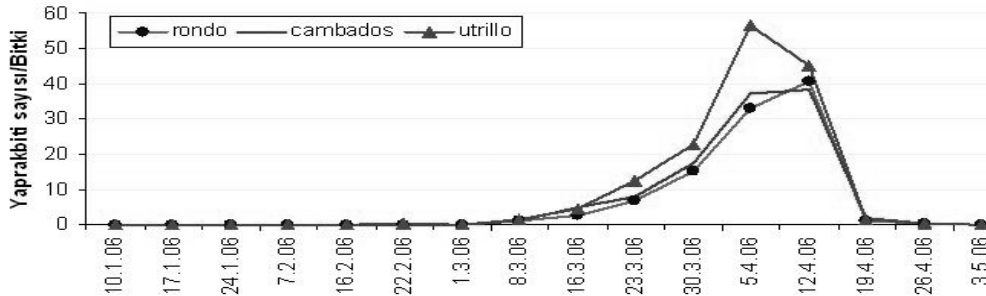




Şekil 4.8. Dörtüyl'da 2007 yılında, farklı bezelye çeşitlerindeki popülasyon değişimi ve iklim verileri grafiği

20 Mart'tan itibaren havaların ısınması ile 27 Mart sayımında popülasyonun hızla artışı gözlenmiştir. Nisan ayı ortalarında en yüksek seviyelerine ulaşmış sıcaklıkların 25 °C nin üzerine çıkmasıyla, 25 Nisan dan sonra popülasyonu hızla azalmış, mayıs ayı başından itibaren rastlanılamamıştır.

Doğankent'te 2006 Yılında, Farklı Bezelye Çeşitlerindeki Yaprabiti Popülasyonu

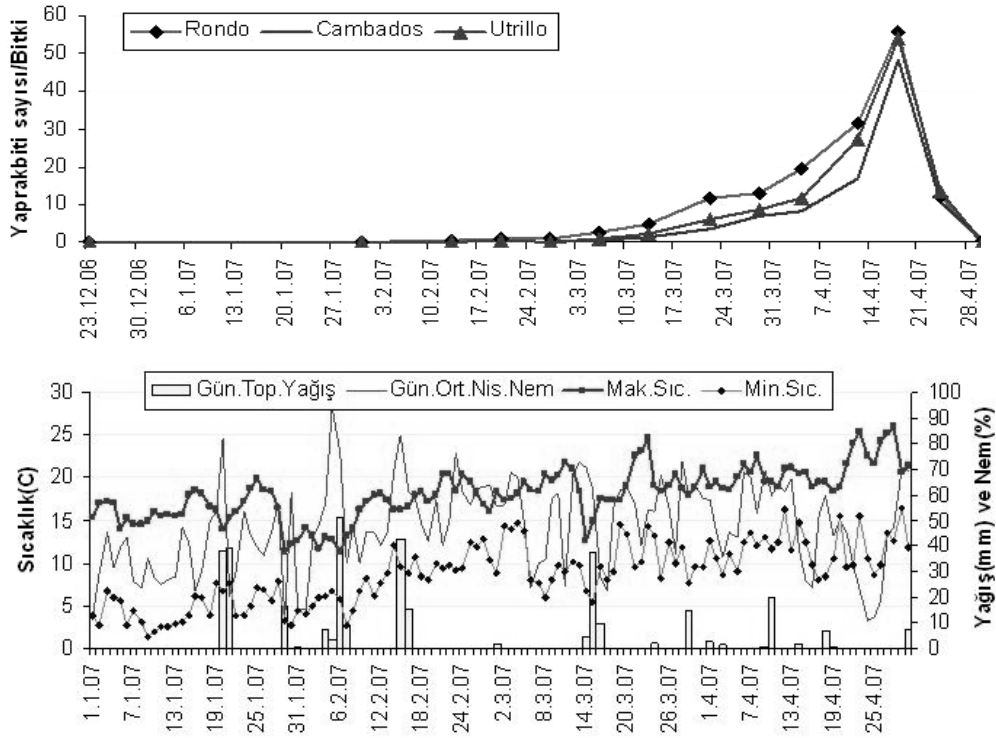


Şekil 4.9. Doğankent'te 2006 yılında, farklı çeşitlerindeki popülasyon değişimi ve iklim verileri grafiği

Doğankent'te zararlı, diğer bölgelere göre geç çıkış göstermiş olup, ilk bireylere Mart ayı başında rastlanmıştır. Bu tarihlerde sıcaklık 20°C'nin üzerine çıkmış ve buna bağlı olarak ta Mart ayının ortasından itibaren artmaya başlayan popülasyon sıcaklık ve nemin yükselmesiyle, 5 Nisan sayımında en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Sıcaklığın 27°C yi aştığı 19 Nisan tarihinden sonra popülasyonda ani bir düşüş görülmüş ve 3 Mayıstan itibaren sıfır seviyesine inmiştir.

Zararlı popülasyonunun çok yüksek olması nedeniyle Doğankent'te bitkiler, diğer bölgelere göre yaklaşık olarak iki hafta daha erken ölmüşlerdir.

Doğankent'te 2007 Yılında, Farklı Bezelye Çeşitlerindeki Yaprabiti Popülasyonu



Şekil 4.10. Doğankent'te 2007 yılında, farklı bezelye çeşitlerindeki popülasyon değişimi ve iklim verileri grafiği

Doğankent'te zararlının ilk bireylerine 13 Şubat sayımında rastlanılmıştır. Havaaların soğuk olması nedeniyle mart başına kadar popülasyonunda artış olmamıştır. 20 Şubattan itibaren sıcaklıkların 20°C nin üzerine çıkmasıyla mart başında bir artış olmasına rağmen, yağışların başlamasıyla birlikte popülasyon tekrar azalmış 13 Mart sayımında çok az rastlanılmıştır. Bu tarihten itibaren sıcaklıkların tekrar artmaya başlamasıyla popülasyon hızla artmaya başlamıştır. Nisan ayı ortasında en yüksek popülasyon seviyesine ulaşan zararlı bu ay boyunca zararlı olmuştur. Sıcaklıkların 25 °C nin üzerine çıktığı 25 Nisandan itibaren popülasyon hızla düşmüştür ve mayıs ayı başından itibaren de zararlıya rastlanılamamıştır.

Sonuçlar ve Öneriler

Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanında, Hatay'ın Dörtöl ilçesinde ve Osmaniye'nin Sumbas ilçesinde yürütülen bu çalışmada, 2006 ve 2007 yıllarında popülasyon değişimleri takip edilerek zararlının hangi çeşitleri daha çok tercih ettiği ne zaman daha çok zararlı olduğu araştırılmıştır.

Her bölge kendi arasında ayrı ayrı değerlendirildiğinde, *Acyrtosiphon pisum*'un popülasyon yoğunluğu bakımından denemeye alınan çeşitler arasında fark, önemli bulunmamıştır.

Bölgeler birlikte ele alınarak değerlendirildiğinde, elde edilen bulgulara göre en yüksek *A. pisum* popülasyon yoğunluğu Doğankent beldesinde saptanmıştır. Sumbas ve Dörtöl ilçelerinde ise, *A. pisum* popülasyon yoğunlukları arasında, istatistiki bir fark oluşmamış ve her iki yerdeki yoğunluk Doğankent'e göre düşük bulunmuştur.

Baklagillerde, bir yaprağa düşen yaprakbiti sayısı 10-20 adet ise ilaçlı mücadele önerilir. Bununla birlikte parazit ve predatörler gözlenerek korunmalarına önem verilmelidir (Anonim, 1995). Buna göre Sumbas ve Dörtöl'da yaprakbiti popülasyonunun bu seviyeye hiç ulaşmadığı saptanmıştır. Bunun yanında Doğankent'de belirtilen seviyeye ulaşmıştır.

Kaynaklar

- AUCLAIR, J.L., 1966. Dissimilarities in the biology of the pea aphid, on alfalfa and peas in New Mexiko, Ann. Entomol. Soc. America, 59: 780-786.
- BECKER- DILLINGEN, J. 1956. Handbuch des Gesamten Gemüsebaues. 375-400. Paul Parey, Berlin u. Hamburg.
- BOCHOW, H. 1966. Krankheiten und Schädlinge der Körnerleguminosen. In: Klinkowski, M. Pathology und Pflanzenschutz, Bd. II: 429-488., Akad.-Verlag, Berlin.
- BOUCHERY, Y., 1977. Les pucerons *Aphis fabae* Scop et *Acyrtosiphon pisum* Haris (Homoptera: Aphididae) depredateurs de la feverole de printemps (*Vicia faba* L.) dans le Nord-Est de la France: Influence sur le rendement des cultures. Mecanisme de la Depredation Ann. Zool. Ecol. Anim., 9(1), 99-109.

- CORS, F., DEPROFT, M., 1993. Direct and indirect damage of the pea aphid (*Acyrtosiphon pisum* Haris) on commining peas. Mededelingen van de Faculteit Landbouwwetenschappen, -Universiteit-Gent. 1993, 58:2b, 661-666; 8 ref.
- DÜZGÜNEŞ, Z. ve TUATAY, N.1956. Türkiye Yaprak bitleri (Homoptera: Aphididae) (1.Kısım). Bitki Koruma Bülteni Cilt:31 No:1-4.
- DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T., KAVUNCU, O., GÜRBÜZ, F., 1987. Araştırma ve deneme metodları (İstatistik Metodları-II). Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: 1021, Ders Kitabı: 295. Ankara, 381.
- EASTOP, V.F., 1971. Keys for the idendification of *Acyrtosiphon pisum* Haris (Homoptera: Aphididae). Bull. Of British Museum (Natural history), Entomology, Vol. 26, No:1. 115 s.
- KENNEDY, J.S., DAY, M.F., EASTOP, V.F., 1962. A Conspectus of Aphids as Vector of Plant Viruses. Commonwealth Inst. Ent. London. Pp. 114.
- SOROKA, J.J., MACKAY, P.A., 1990. Growth of pea aphid, *Acyrtosiphon pisum* Haris (Homoptera: Aphididae), populations on caged plants of six cultivars of field peas and the effects of pea aphids on harvest components of caged field peas. Canadian- Entomologist. 1990, 122: 11-12, 1193-1199; 9 ref.
- STARY, P. 1970. Wanderung und Prasitierung der Erbsenlaus. Biologia (Bratislava) 25: 787-796.
- STERN, D.L., MIURA, T., BRAENDLY, C., SHINGLETON, A., SISK, G., Srinivas KAMBHAMPATI, S., 2004. A comparison of parthenogenetic and sexual embryogenesis of the pea aphid *Acyrtosiphon pisum* (Hemiptera: Aphidoidea). Journal of Experimental Zoology Part B: Molecular and Developmental Evolution [Volume 295B, Issue 1](#) , Pages 59 – 81.
- TUATAY, N., REMAUDIERE, U., 1964. Piremiere Contribution au Catalogue des Aphididae (Hom.) de la Turquie. Rev.de Path. Veg. et Ent. Agr. De Pr. 43(4) 243-278.