

***Suturaspis pistaciae* Lindinger (Hem.: Diaspididae) ve doğal düşmanlarının popülasyon gelişmesinin belirlenmesi¹**

Halil BOLU²

Nedim UYGUN³

SUMMARY

Population development of *Suturaspis pistaciae* Lindinger (Hem.: Diaspididae) and its natural enemies

Population dynamics of *Suturaspis pistaciae* Lindinger (Hem.: Diaspididae) and its natural enemies had been conducted in pistachio growing areas in Sanliurfa province of Turkey during 1996-1998. *Suturaspis pistaciae* injures on branch, shoot, leaf and fruit of pistachio trees by sucking. It had been found that there were effective natural enemies on the pest but in some of the orchards which have lack of natural enemy population needs plant protection measures.

Key words: Pistachio, *Suturaspis pistaciae*, Türkiye

ÖZET

Bu çalışma, Şanlıurfa İli Antepfıstıklarında 1996-1998 yılları arasında yapılmıştır. *Suturaspis pistaciae* Antepfıstığı ağaçlarının gövde, dal, sürgün, yaprak ve meyvelerinde emgi yaparak zararlı olan bir türdür. Doğal düşmanlarının zararlı üzerinde etkili olduğu, ancak doğal düşman varlığı yönünden zayıf olan bahçelerde zararlı ile kimyasal mücadele yapılması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Antepfıstığı, *Suturaspis pistaciae*, Türkiye

¹ Bu çalışma, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile Ç. Ü. Fen Bilimleri Enst. tarafından desteklenmiştir..

² Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 21280 Diyarbakır-Türkiye

³ Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Adana-Türkiye
Makalenin Yayın Kurulu'na geliş tarihi (Received) 15.10.2004

GİRİŞ

Türkiye'nin yaklaşık 42.000.000 Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) ağaç varlığının, % 33'ü Şanlıurfa ilinde bulunmaktadır. Bu il, 35.000 ton'luk toplam Antepfıstığı üretiminin % 37'lik kısmını karşılamaktadır (Anonymous, 2002).

Antepfıstığı üretiminde karşılaşılan sorunlardan biri de bitki koruma sorunlarıdır. Antepfıstıklarında meydana gelen çiçek ve meyve dökümleri iklimsel koşulların seyrine, bahçe içerisindeki erkek ağaçların sayısına, fizyolojik etkenler ile hastalık etmenleri ve zararlı böcek türlerinin oluşturduğu zarar derecesine göre değişiklik göstermektedir. Özellikle zararlı böcek türleri çiçek ve küçük meyve dökümüne neden olan faktörler içerisinde önemli bir yer tutmasının yanı sıra, meyve tutumundan sonra da oluşturduğu zararlar nedeniyle verimi önemli ölçüde düşürmekte, ağacı zayıflatarak bir sonraki yılın ürün miktarını olumsuz yönde etkilemektedir. Nitekim Davatchi (1958), İran'da Antepfıstıklarında zararlı böcek türlerinin % 50 oranında ürün kayıplarına neden olduğunu bildirerek zararlı böcek türlerinin neden olduğu ürün kayıplarının önemini belirtmektedir.

Suturaspis pistaciae Lind. (Homoptera; Diaspididae) Antepfıstığı ağaçlarının gövde, dal, sürgün, yaprak ve meyvelerinde emgi yaparak zararlı olan yaygın bir türdür. Populasyon yoğunluğuna bağlı olarak gövde, dal, ince dal, sürgün, yaprak ve meyve üzerinde yaptığı emgi zararı sonucunda bitkilerde yaprak, çiçek, meyve ve karagözlerin dökülmesine ve dolayısıyla da ürün kaybına neden olmaktadır.

Türkiye'de 1949 yılından bu yana bilinmesine karşın bu zararlının yayılış alanları, biyolojisi ve doğal düşmanlarının etkinlikleri ile ilgili bugüne kadar ülkemizde ayrıntılı bir çalışma yapılmamıştır. Günaydın (1978), Güneydoğu Anadolu Bölgesi Antepfıstıklarının zararlıyla tamamen bulaşık olduğu, özellikle Şanlıurfa (Merkez) ve Birecik ilçesinde bulaşıklık oranının % 100 civarında olduğu belirtilmektedir.

Bu çalışmayla Şanlıurfa İli Antepfıstığı alanlarında *S. pistaciae* ve doğal düşmanlarının populasyon gelişimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Şanlıurfa İli Antepfıstıklarında *S. pistaciae*'nin ve doğal düşmanlarının populasyon gelişmelerinin takibi 1996-1998 yılları arasında yapılmıştır. Çalışmalar Şanlıurfa merkez ilçeye bağlı İlhan Köyü'nde bir ve Tülmen Köyü'nde ise iki adet olmak üzere toplam üç bahçede yürütülmüştür.

Sayımlar bu bahçelerden her birinde aynı yaş ve büyüklükteki 3'er ağaçta, zararlının bitkinin değişik organlarındaki populasyon değişimini belirlemek amacıyla her ağaçta sürgün, yaprak ve meyve üzerinde yürütülmüştür. Sayımlar her ağaçtan 2'şer adet olmak üzere 20 cm uzunluğunda sürgün, 4 adet bileşik yaprak ve

20 adet meyve üzerindeki zararlının aktif larva dönemi dışındaki diğer biyolojik dönemlerinin sayımı şeklinde olmuştur. Zararlının biyolojik dönemlerini tanımda Yaşar (1995)'den yararlanılmıştır. Doğa çalışmaları *S. pistaciae*'nin popülasyonunun aktif olduğu Mayıs-Ekim aylarında 15 günde bir, popülasyonun durgun olduğu Kasım-Nisan ayları arasında ayda bir olmak üzere 3 yıl boyunca sürdürülmüştür.

S. pistaciae predatörlerinin popülasyon gelişmesi, zararlının popülasyonunun takip edildiği bahçelerde darbe yöntemiyle yapılmıştır. Darbe yöntemi belirlenen bahçelerde 25 ağaca 100 darbe vurularak gerçekleştirilmiştir. Her sayım tarihinde tekrarlanan işlemlerde tespit edilen ergin predatörler sayılarak kaydedilmiştir.

***Suturaspis pistaciae*'nin parazitlenme oranının belirlenmesi**

S. pistaciae'nin popülasyon gelişmesi çalışmaları yapılırken, parazitlenme oranı da belirlenmiştir. Parazitlenme oranının belirlenmesinde *S. pistaciae*'nin popülasyon takibi için yapılan sayımlarda, erginlerindeki parazitoid çıkış deliği esas alınarak parazitlenmiş birey sayısı da belirlenmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

***Suturaspis pistaciae* ve predatörlerinin popülasyon gelişmesi**

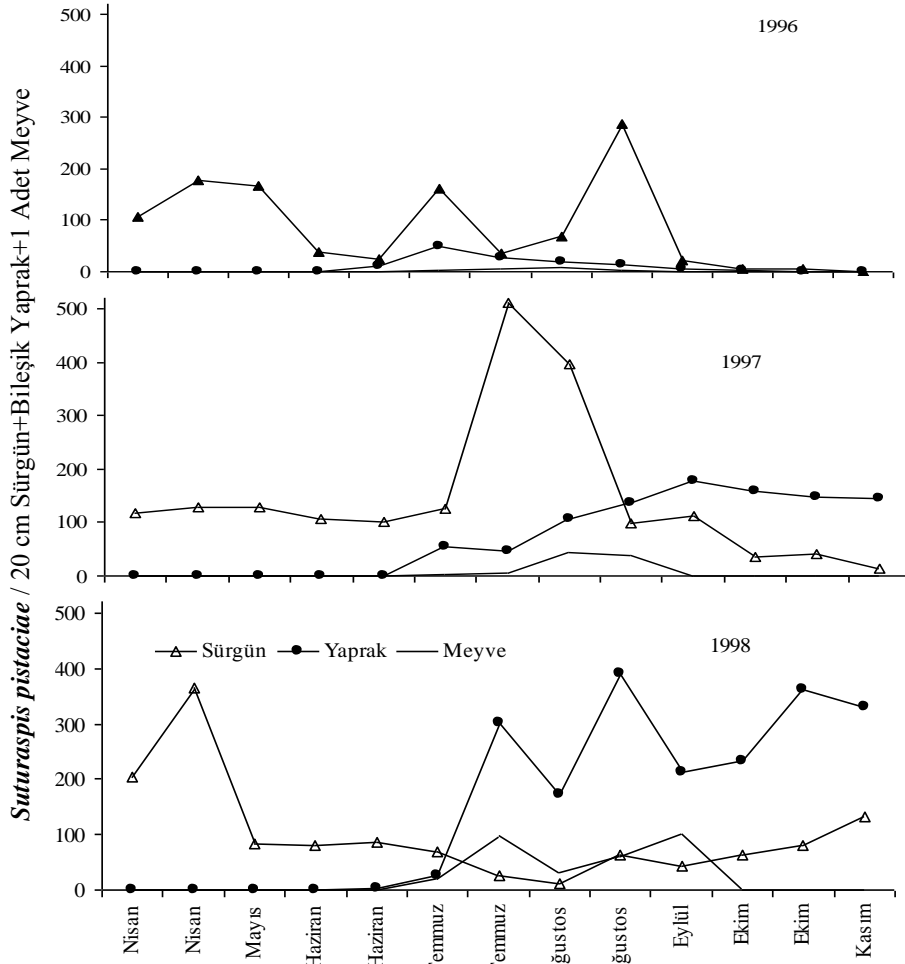
Yapılan çalışmalar sonucunda *S. pistaciae*'den 1 adet parazitoid elde edilmiştir. Bu tür konu uzmanı tarafından cins düzeyinde *Encarsia* sp. (Hymenoptera: Aphelinidae) olarak teşhis edilmiştir. Predatör olarak Coccinellidae (Coleoptera) familyasından; *Coccinella septempunctata* Linnaeus, *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *Exochomus quadripustulatus* Linnaeus, *Hyperaspis repensis* Herbest, *Pharoscygnus pharoides* Marseul, *Scymnus araraticus* Khrzorian, *S. subvillosus* (Goeze), *S. suturalis* Thunberger, *S. apetzii* Mulsant, *S. quadriguttatus* Fürsch ve *Oenopia conglabata* Linnaeus, Anthocoridae (Heteroptera) familyasından *Anthocoris minki* Dohrn. ile *Orius horvathi* Reut. olarak belirlenmiştir. Bu türler içerisinde zararlı ile yoğun olarak beslenenler ise *P. pharoides* ve *S. araraticus* olarak tespit edilmiştir.

S. pistaciae'nin İlhan Köyü deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında bitkinin değişik organlarındaki popülasyon gelişimi Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde *S. pistaciae*'nin mevsim içerisindeki en yüksek popülasyon yoğunluğu 1996 ile 1998 yılında Ağustos ve 1997 yılında ise Temmuz ayında görülmüştür. *S. pistaciae*'nin önce sürgün üzerinde yerleştiği belirlenmiştir. Kışlayan erginlerin yavru vermeye başladıktan ve ağacın vejetatif gelişmesine paralel olarak yaprak ve meyveye yerleştiği görülmektedir. *S. pistaciae*'nin yaprak üzerindeki popülasyonu her 3 yılda da Haziran sonundan itibaren tespit edilmiştir. *S. pistaciae*'nin meyve üzerindeki popülasyonu 1996 ile 1998 yıllarında Haziran ayında görülürken, 1997 yılında Temmuz ayında görülmüştür. *S. pistaciae*'nin

populasyon yoğunluğu en yüksek sürgün üzerinde, daha sonra yaprak ve en düşük ise meyve üzerinde oluşturduğu anlaşılmaktadır.

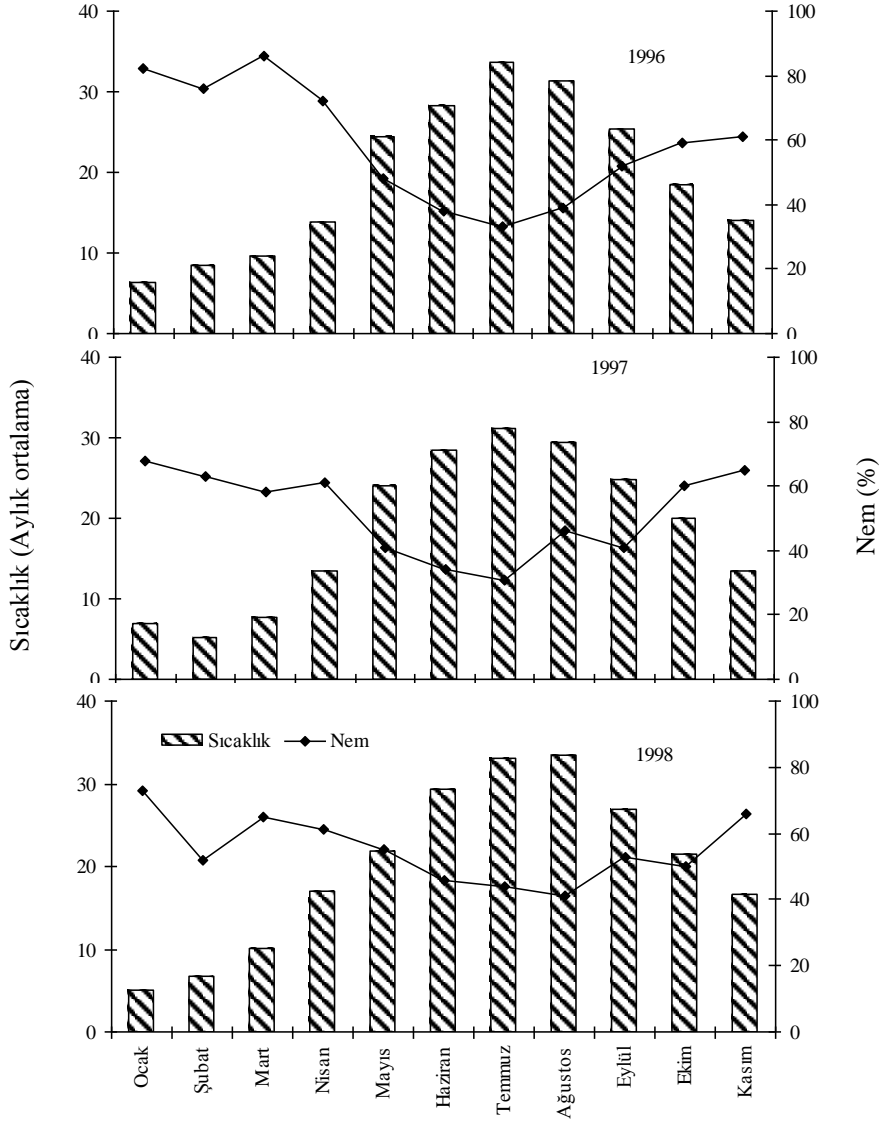
Şanlıurfa İli 1996-1998 yılları iklim verileri Şekil 2'de verilmiştir.



ŞEKİL 1. *Suturaspis pistaciae*'nin Şanlıurfa İlhan Köyü deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında bitkinin farklı organlarındaki populasyon gelişimi

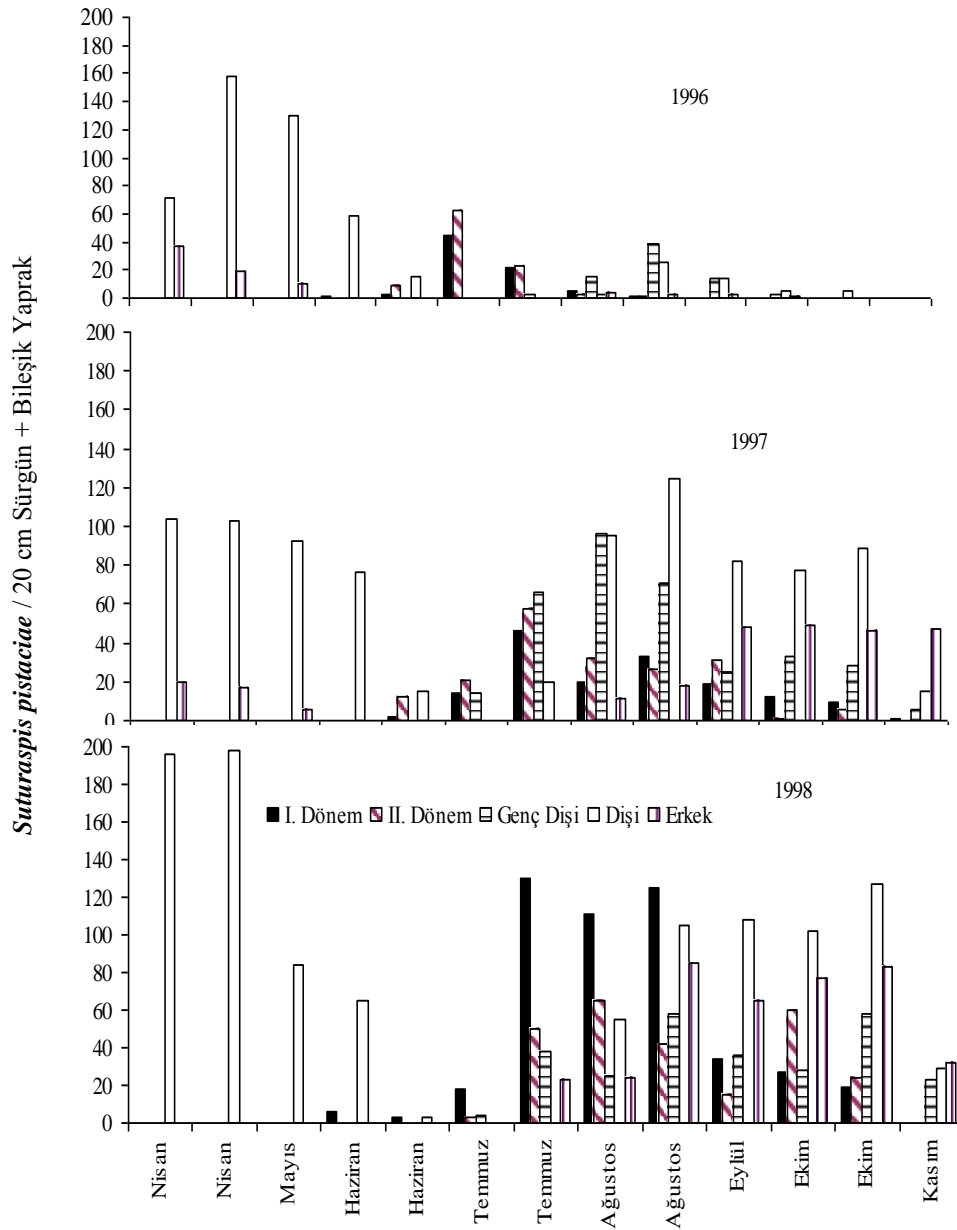
S. pistaciae'nin değişik dönemlerinin populasyon gelişmeleri de incelenmiştir (Şekil 3). Şekil 3'e bakıldığında zararlının önce kışlamış dişi dönem ile kışlamış erkekler görülmektedir. Buradan da zararlının kışı dişi ve erkek döneminde geçirdiği anlaşılmaktadır. *S. pistaciae*'nin haziran başlarından itibaren 1. dönem larvaları, haziran sonlarına doğru 2. dönem larvaları ve temmuz ayından itibaren de genç dişi dönemleri belirlenmiştir. Kışlamış dölün verdiği yavrulardan oluşan dişi bireylere ağustostan itibaren rastlanmıştır. İkinci dölün görülmesiyle

birlikte ağustos ayından itibaren dişi ve erkek dönemlerinin populasyon yoğunluklarında bir artış belirlenmiştir



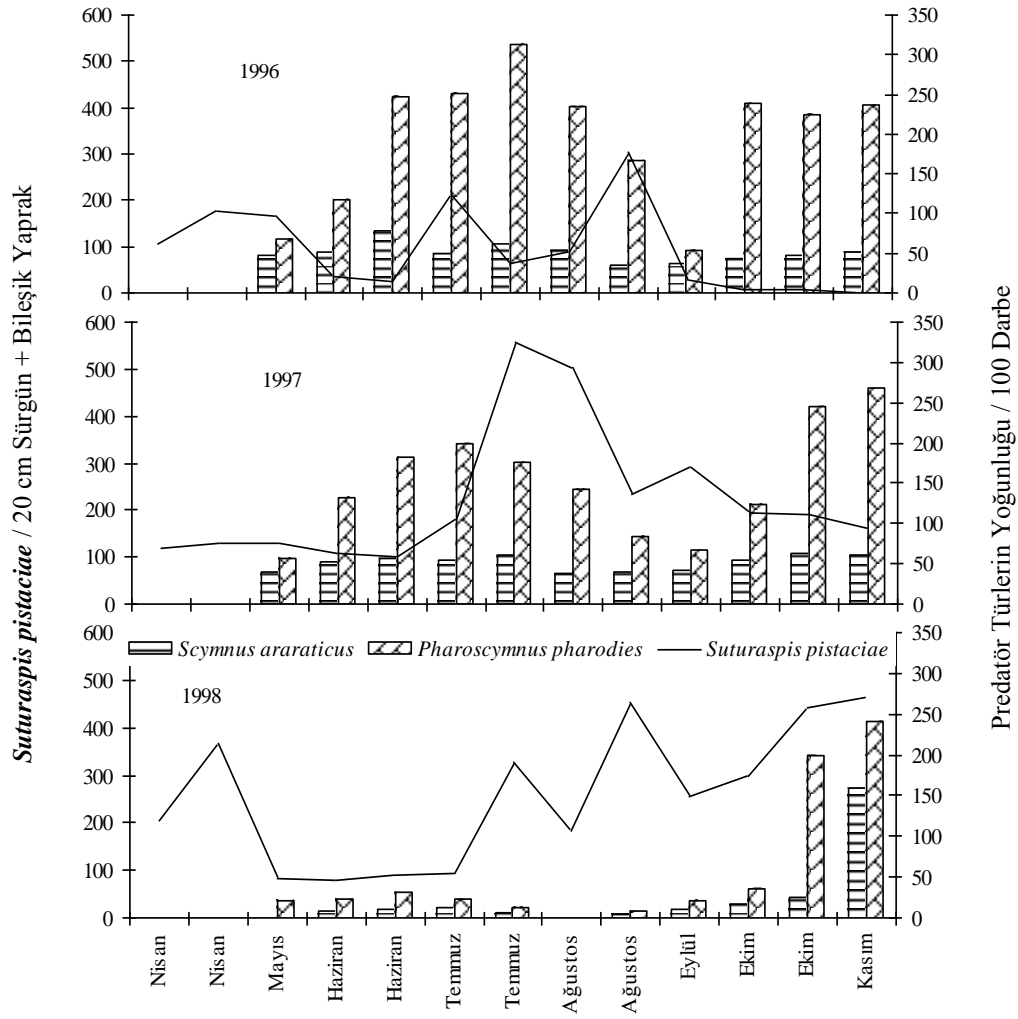
ŞEKİL 2. Şanlıurfa ili 1996-1998 yılları iklim [(Sıcaklık (°C) ve nem (%)] verileri.

Şanlıurfa iline ait 3 yıllık iklim verileri incelendiğinde yıllara arasında önemli bir fark olmadığı görülmektedir. Bu nedenle zararlının populasyonunda görülen dalgalanmaların diğer faktörlerden kaynaklandığını söyleyebiliriz.



ŞEKİL 3. *Suturaaspis pistaciae*'nin Şanlıurfa İlhan Köyü deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında değişik biyolojik dönemlerinin populasyon gelişimi

S. pistaciae'nin ve predatörlerinin İlhan Köyü'ndeki populasyon gelişmeleri Şekil 4'de verilmiştir.



ŞEKİL 4. Şanlıurfa İlhan Köyü deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında *Suturaspis pistaciae* ve *Scymnus araraticus* ile *Pharoscymnus pharodies*'in populasyon gelişimi

Şekil 4 incelendiğinde, zararlının kışlamış dölün dişilerinin verdiği yavruların görülmesiyle birlikte haziran ayından sonra populasyon yoğunluğunda bir artış olduğu görülmektedir. *S. pistaciae*'nin 1996 yılında haziran ayında populasyon yoğunluğu temmuz ayından ağustos ortalarına kadar düşüş göstermiştir.

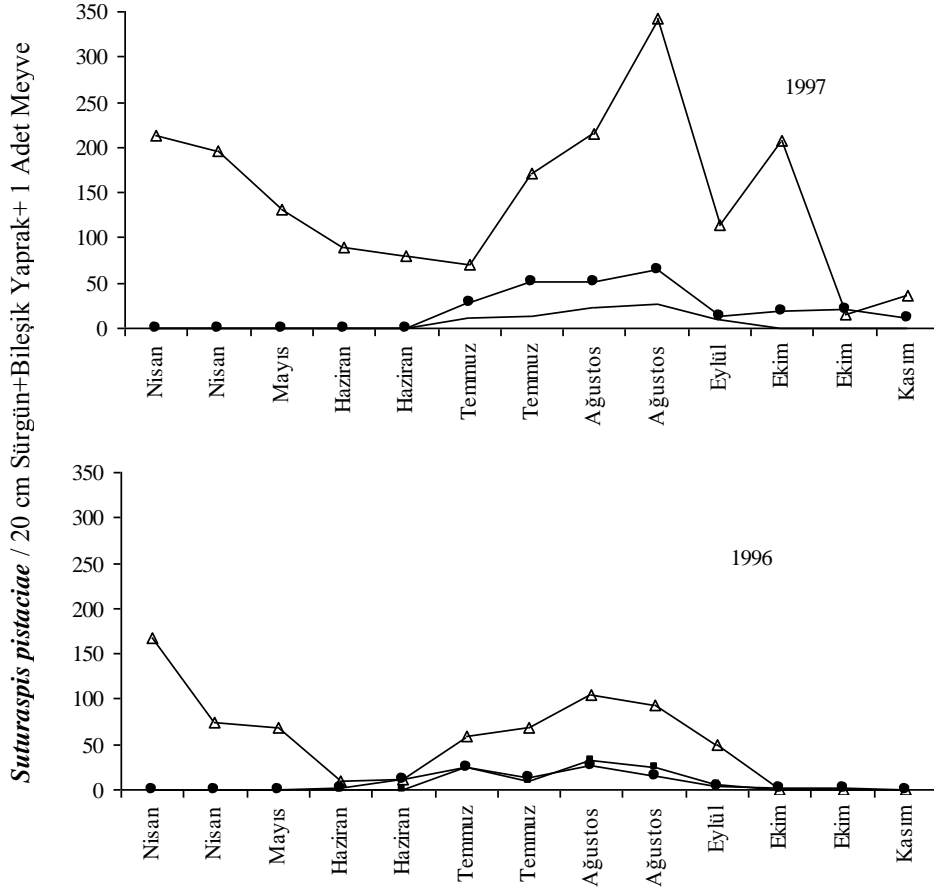
Bu düşüşün aynı dönemde predatör türlerin populasyon yoğunluğunda görülen artıştan ileri geldiği düşünülmektedir. Zararlının populasyon yoğunluğu eylül ayına doğru tekrar yükselirken, predatör türlerin populasyon yoğunluğunda düşüş görülmektedir. Eylül ayından itibaren predatör türlerin populasyon

yoğunluğunda görülen artışa paralel olarak *S. pistaciae*'nin populasyon yoğunluğunun düştüğü belirlenmiştir. Sonuç olarak *S. pistaciae* ile predatör türlerin populasyon gelişimi birbirine paralellik göstermektedir. *S. pistaciae*'nin 1997 yılındaki populasyon gelişimi 1996 yılı ile haziran ayına kadar olan dönem için benzerlik göstermiş, ancak bu yıl zararlının populasyonundaki artış temmuz sonuna kadar devam etmiştir. Daha sonra zararlının yükselen populasyonu ağustos ortalarına kadar düşmüştür. Eylül başında bir süre yükselen populasyon yoğunluğu, predatör türlerin populasyon yoğunluğunda görülen artışa paralel olarak düşmüştür. Bu yılda elde edilen sonuçlara göre *S. pistaciae*'nin populasyon yoğunluğu üzerinde etkilidir diyebiliriz. *S. pistaciae*'nin 1998 yılındaki populasyon gelişimi diğer iki yıldan oldukça farklılık göstermiştir. Zararlının populasyon yoğunluğu haziran ayına kadar 1996 ile 1997 yılına benzerlik göstermiştir. *S. pistaciae*'nin populasyon yoğunluğu 1998 yılında temmuz ayından itibaren, ağustos ile eylül başında düşüş göstermesine karşın genel olarak yükselen bir populasyon yoğunluğu göstermiştir. Yılsonuna doğru predatör türlerin populasyon yoğunluğunda görülen artışa paralel olarak zararlının populasyonun düşmeye başladığı belirlenmiştir.

Tülmen Köyü 1. deneme bahçesinde *S. pistaciae*'nin bitkinin değişik organlarındaki populasyon gelişimi incelenmiştir (Şekil 5). *S. pistaciae*'nin mevsim içerisindeki en yüksek populasyon yoğunluğu Şekil 5'e bakıldığında her üç yılda da haziran ayında görülmektedir. Zararlı en yüksek populasyon yoğunluğunu 1996 ile 1997 yıllarında sürgün üzerinde görülürken, 1998 yılında ise yaprak üzerinde görülmüştür. *S. pistaciae*'nin kışlayan dişilerin yavru vermesi ve ağacın vejetatif gelişmesine paralel olarak zararlının yaprak ve meyve üzerine yerleştiği görülmektedir. *S. pistaciae*'nin yaprak üzerine 1996 ile 1998 yıllarında haziran başı, 1997 yılında ise haziran sonunda yerleştiği belirlenmiştir. Meyve üzerinde ise zararlı her üç yılda da haziran sonunda tespit edilmiştir. *S. pistaciae*'nin değişik dönemlerinin populasyon gelişimi Şekil 6'da verilmiştir. Zararlının önce dişi dönemleri, 1996 ile 1997 yılında ise düşük oranda da olsa erkeklerde görülmüştür. *S. pistaciae*'nin her üç yılda da haziran ayından itibaren 1. dönem larvaları, temmuz ayından itibaren 2. dönem ve genç dişi dönemleri saptanmıştır. Kışlayan dişilerin verdiği yavrulardan oluşan dişi ve erkek dönemler ise ağustos ayından itibaren belirlenmiştir. 1997 ile 1998 yıllarında ekim ayından itibaren zararlının dişi döneminde bir artış olmuştur.

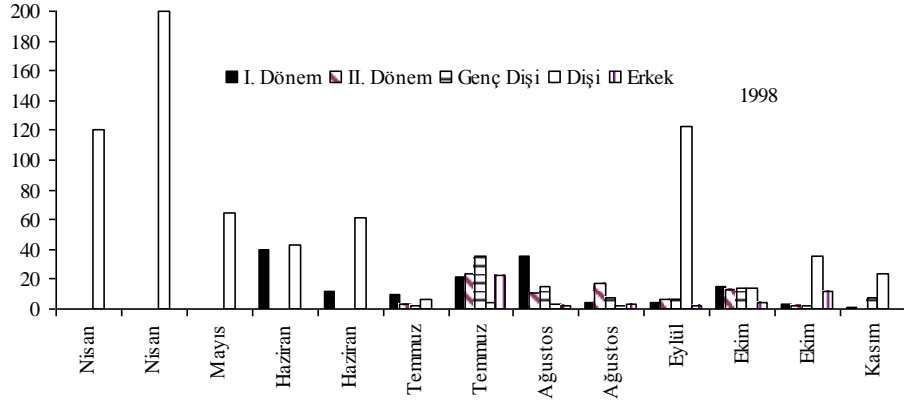
Tülmen Köyü 1. deneme bahçesinde *S. pistaciae* ile predatör türlerin populasyon gelişimleri 1996 ile 1997 yıllarında, İlhan deneme bahçesiyle benzerlik göstermiştir (Şekil 7). *S. pistaciae*'nin populasyon yoğunluğunda görülen düşüş ve yükselişlere paralel olarak predatör türlerinde populasyon yoğunluklarında düşüş ve yükselişler tespit edilmiştir. 1998 yılında Tülmen 1. deneme bahçesi, İlhan deneme bahçesinde farklılık göstermiştir. Predatör türlerin populasyonunda görülen düşüşe karşın, *S. pistaciae*'nin populasyonunda bir artış görülmemiştir. Bu sonucu zararlının temmuz ayından sonra sürgün ve yaprak üzerine yerleşmemesinde kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. *S. pistaciae*'nin sürgün ve yaprağa

yerleşmemesinin ise 1998 yılında ağacın son bir ve iki yıllık sürgünleri üzerinde beslenen Coccidae türleri ile Antepfıstığı yaprak hastalık etmeni olan karazenk (*Septoria pistacina* Allesch) hastalığından kaynaklanmış olabileceği kanısına varılmıştır.

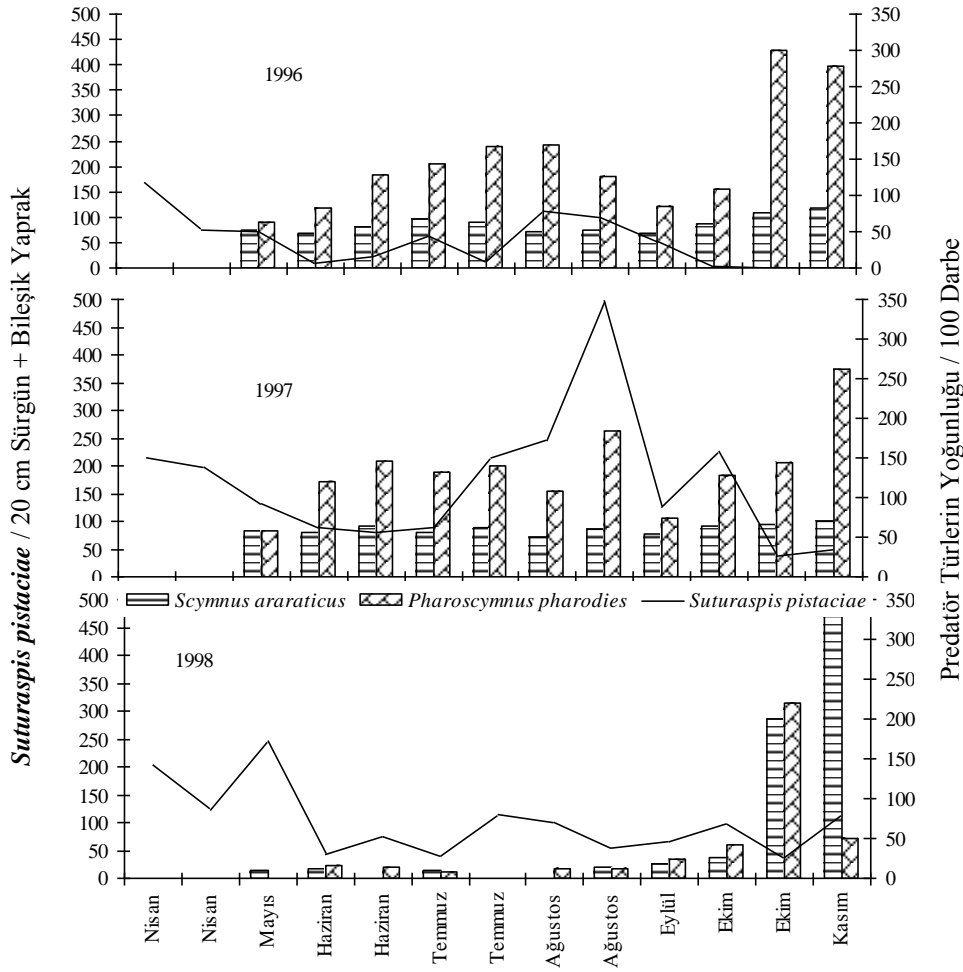


ŞEKİL 5. *Sutyraspis pistaciae*'nin Şanlıurfa Tülmen Köyü 1 deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında bitkinin farklı organlarındaki populasyon gelişimi

Suturaspis pistaciae / 20 cm Sürgün + Bileşik Yaprak



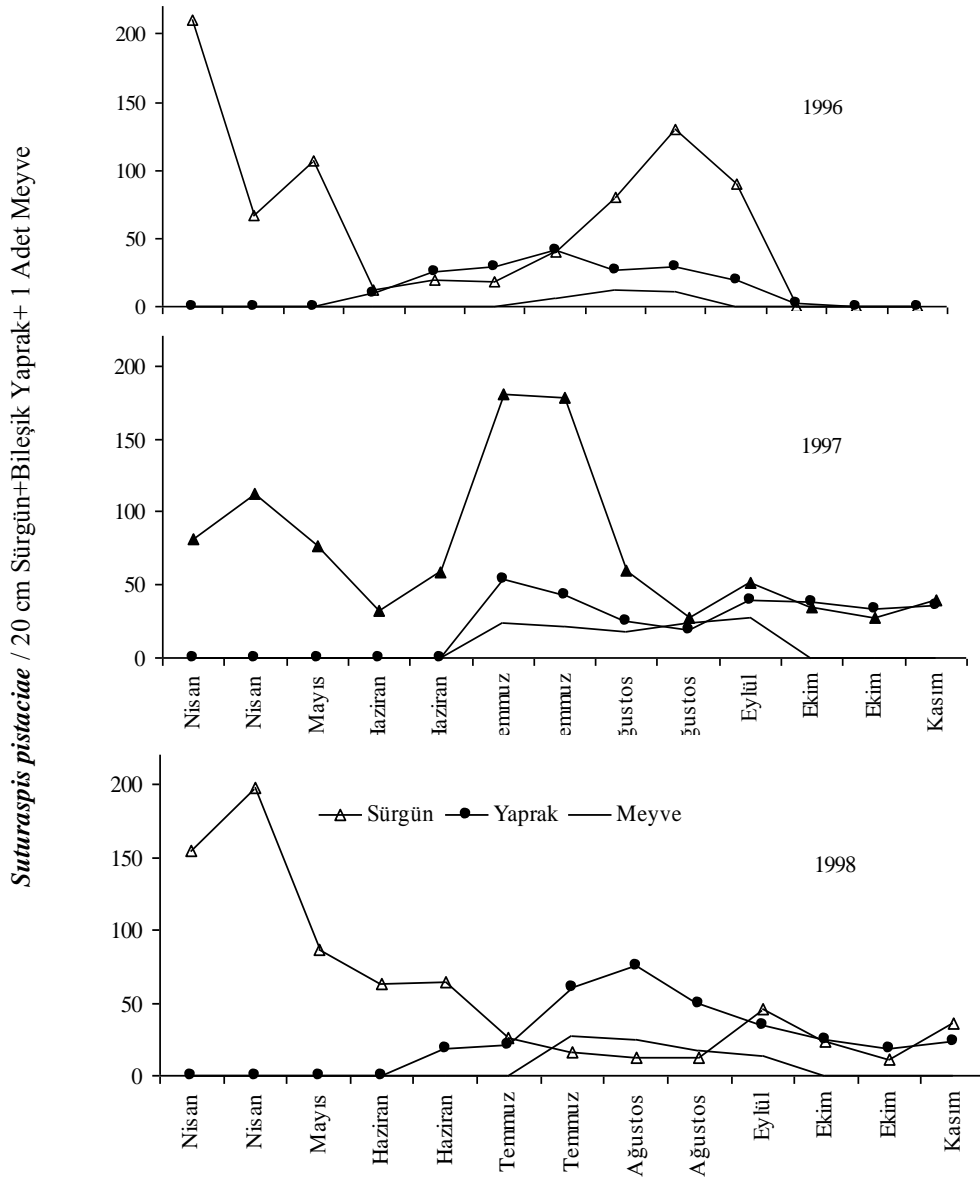
ŞEKİL 6. *Suturaspis pistaciae*'nin Şanlıurfa Tülmen Köyü 1. deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında değişik biyolojik dönemlerinin populasyon gelişimi



ŞEKİL 7. Şanlıurfa Tülmen Köyü I. deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında *Sutureaspis pistaciae* ve *Pharoascymnus pharodies* ile *Scymnus araraticus*'un popülasyon gelişimi

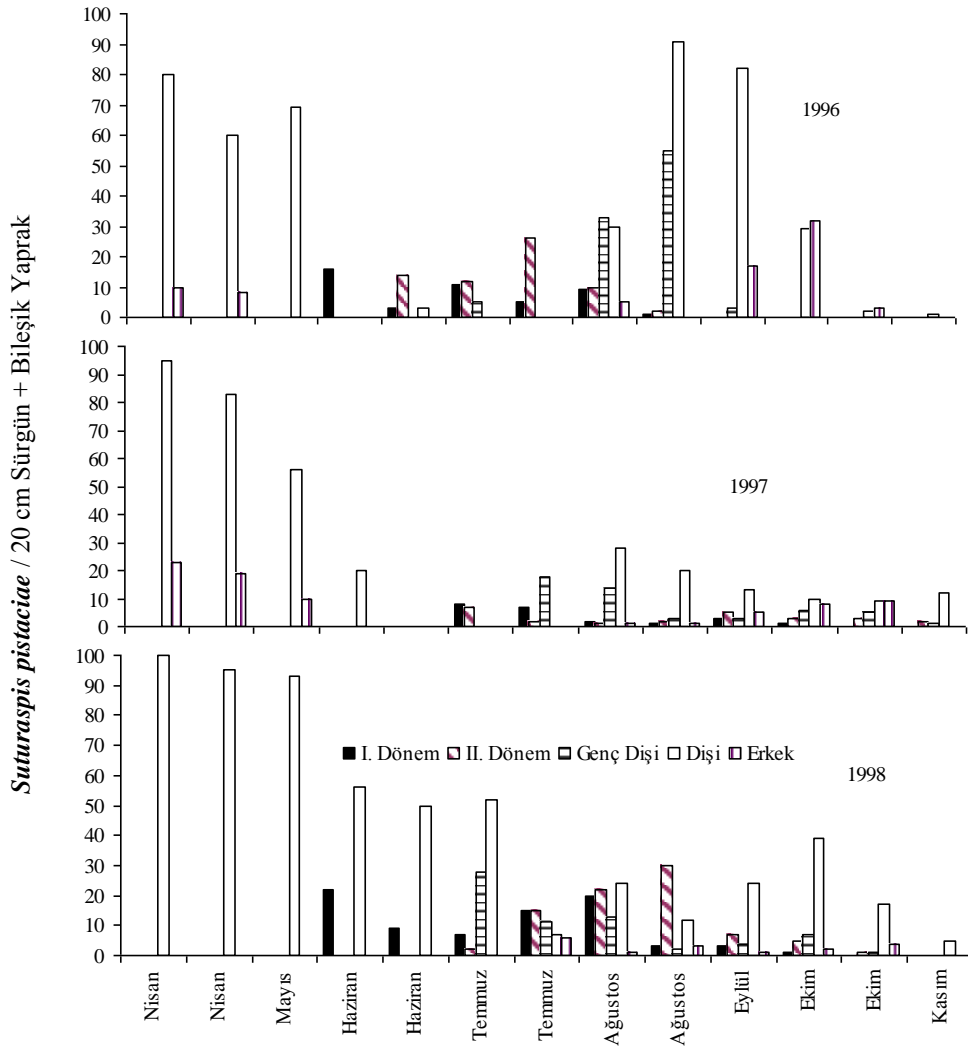
S. pistaciae'nin bitkinin farklı organlarındaki popülasyon gelişimi 1996-1998 yıllarında Tülmen Köyü 1. deneme bahçesinde de izlenmiştir (Şekli 8). Bu bahçede 1996 ile 1998 yıllarında zararlının bitkinin farklı organlarındaki popülasyon gelişimi ilhan ile Tülmen 1. deneme bahçesi ile benzerlik göstermektedir. *S. pistaciae*'nin popülasyon yoğunluğu 1996 ile 1997 yıllarında sürgün üzerine daha yüksek iken, 1998 yılında birinci dölün yavrularının görülmesiyle temmuz başı ağustos sonu yaprak üzerinde yüksek popülasyon oluşturmuş, eylül ayında sürgün üzerinde daha yüksek popülasyon oluşturmuştur. *S. pistaciae*'nin yaprak üzerine yerleşmesi üç yılda da farklılık göstermiştir. 1996 yılında Mayıs, 1998 yılında Haziran ve 1997 yılında ise Haziran sonu Temmuz

başına rastlamıştır. Zararlı meyve üzerine ise 1996 ile 1998 yılında temmuz, 1997 yılında ise haziran sonunda yerleşmiştir.



ŞEKİL 8. *Suturaspis pistaciae*'nin Şanlıurfa Tülmen Köyü 2. deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında bitkinin farklı organlarındaki populasyon gelişimi

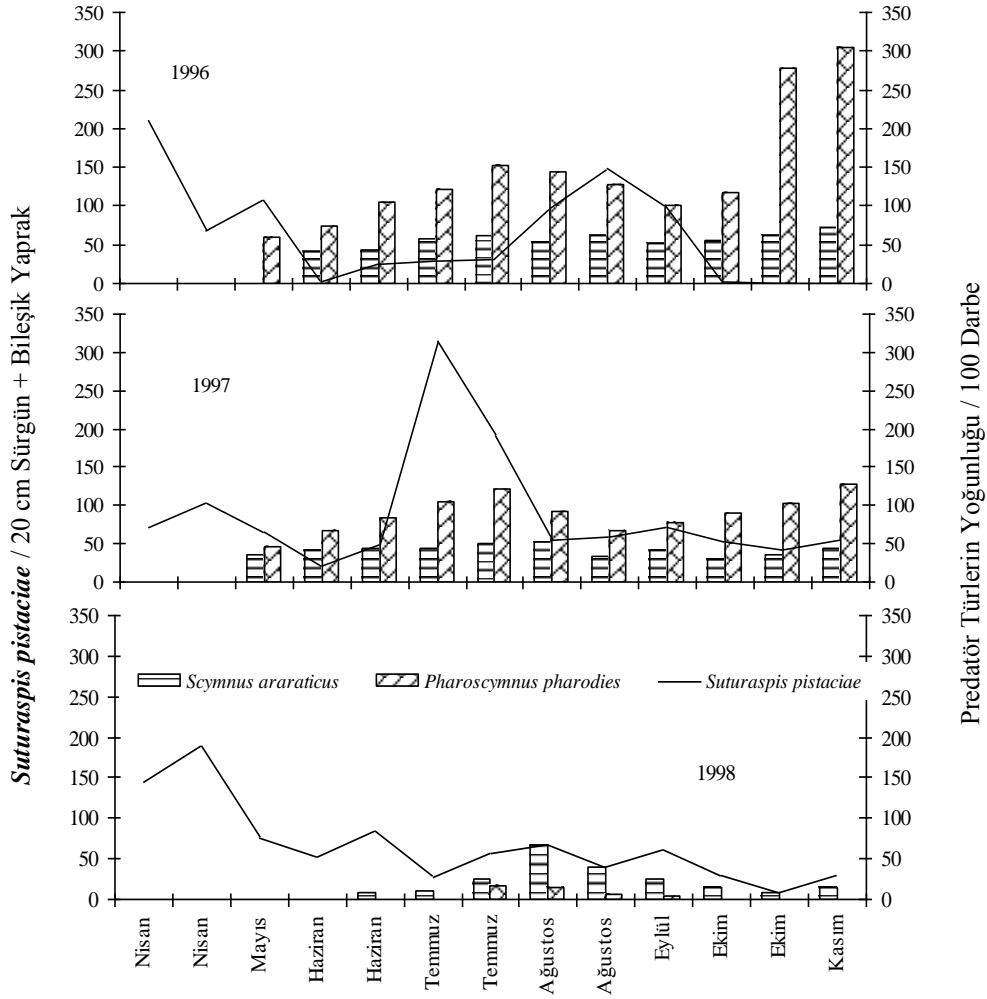
S. pistaciae'nin değişik biyolojik dönemlerinin populasyon gelişmeleri diğer iki bahçe ile benzerlik göstermiştir (Şekil 9).



ŞEKİL 9. *Suturaspis pistaciae*'nin Şanlıurfa Tülmen Köyü 2. deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında değişik biyolojik dönemlerinin populasyon gelişimi

Zararının önce 1996 ile 1997 yıllarında kışlamış dişi ve erkek dönemleri, 1998 yılında ise kışlamış dişileri görülmüştür. *S. pistaciae*'nin kışlamış dişilerinin verdiği yavrulardan oluşan 1. döneme 1996 ile 1998 yıllarında haziran sonu, 1997 yılında ise temmuz başında rastlanmıştır. 2. ve genç dişi dönemi temmuz ayından sonra tespit edilmiştir. Ekim ayından itibaren ise dişi ve erkek dönemlerin populasyonu görülürken, diğer dönemler görülmemiştir.

S. pistaciae'nin ve predatörlerinin Tülmen Köyü 2. deneme bahçesindeki populasyon gelişmeleri Şekil 10'da verilmiştir.

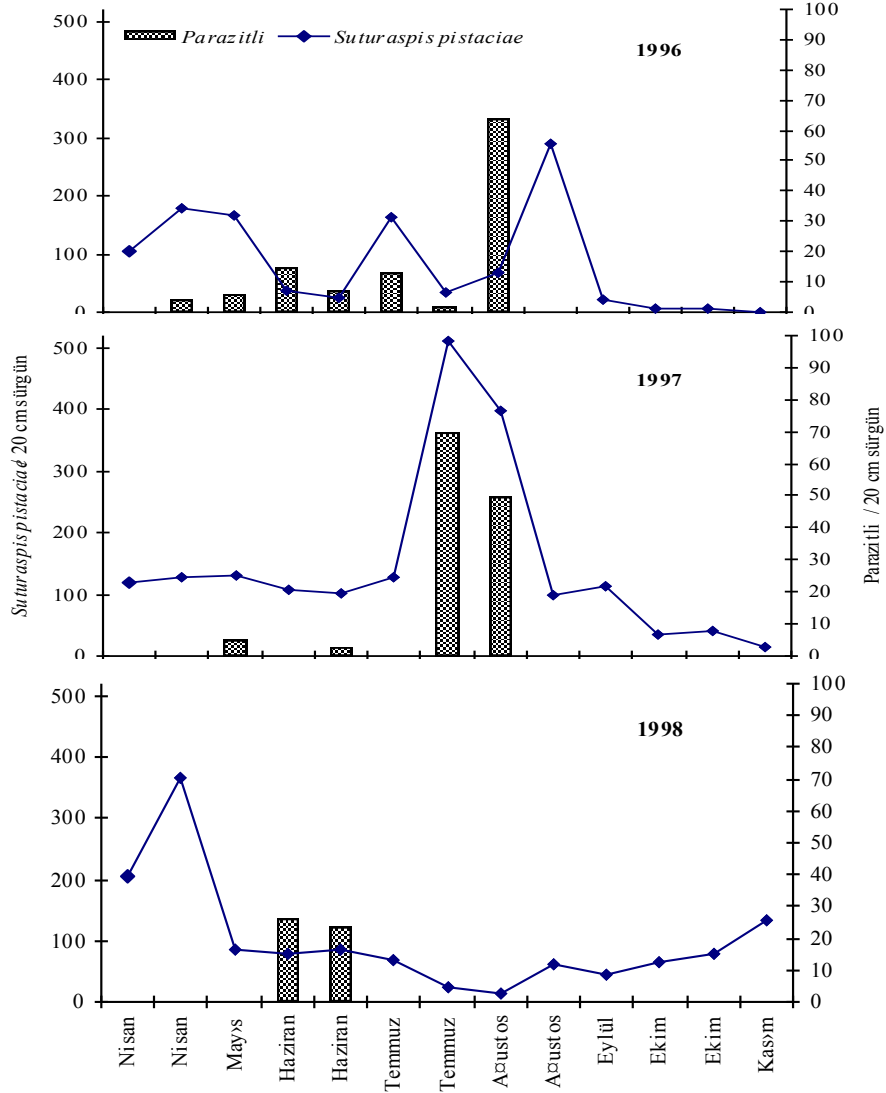


ŞEKİL 10. Şanlıurfa Tülmen Köyü II. deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında *Suturaaspis pistaciae* ve *Pharoascymnus pharodies* ile *Scymnus araraticus*'un populasyon gelişimi

Şekil incelendiğinde genel olarak 1996 ile 1997 yıllarında olduğu gibi av ve avcı ilişkisi bakımından paralellik göstermektedir. 1998 yılı için ise Tülmen 1. deneme bahçesiyle paralellik göstermiştir. 1996 ile 1997 yılları dikkate alındığında, burada da predatör türlerin zararlının populasyon gelişimi üzerinde etkili olduğu fikrimizi desteklemektedir. *S. pistaciae*'nin 1998 yılı için predatör türlerin populasyon yoğunluklarındaki düşüğe rağmen populasyonunda bir artış görülmemiştir. Bunu sonucun 1. deneme bahçesi için geçerli olan nedenlerden dolayı ileri geldiği düşünülmektedir.

Suturaspis pistaciae'nin parazitlenme oranı

S. pistaciae'nin populasyon takibi sırasında parazitlenme oranı da belirlenmiştir. İlhan Köyü deneme bahçesinde üç yılda da parazitoid populasyonunun gelişmesinde farklılık görülmüştür (Şekil 11).

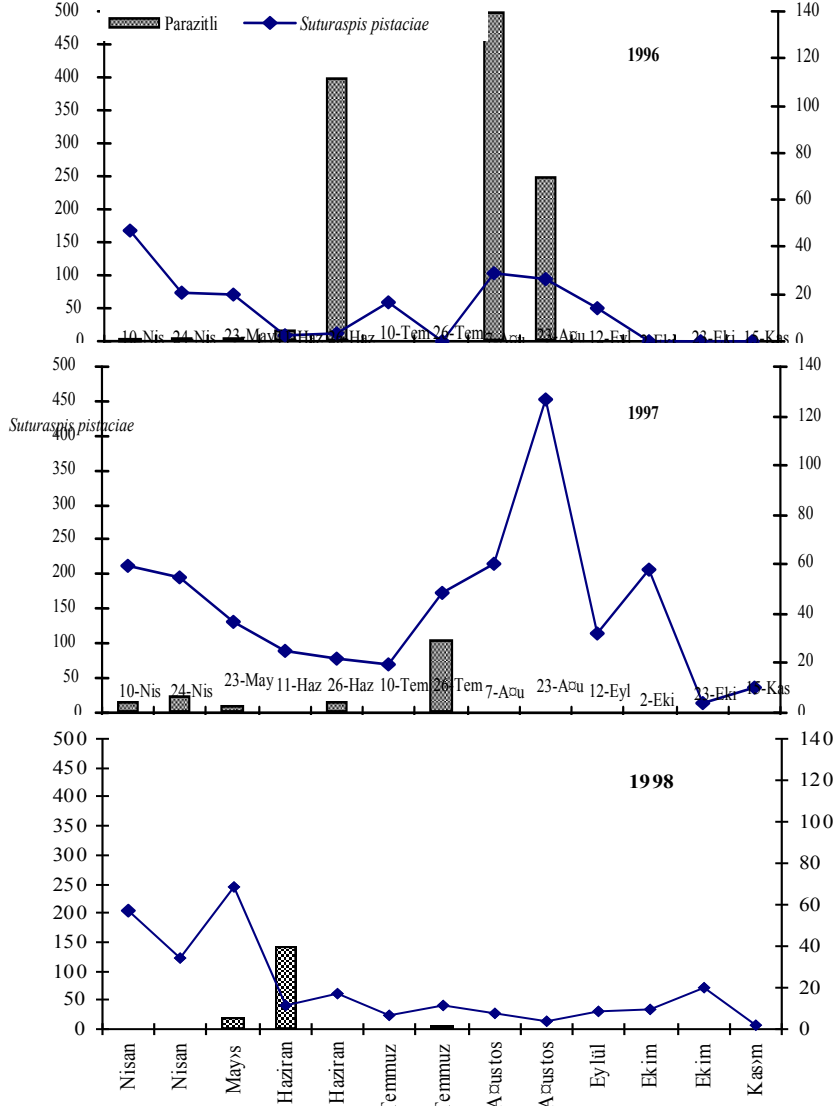


ŞEKİL 11. Şanlıurfa İlhan Köyü'nde 1996-1998 yıllarında *Suturaspis pistaciae* ve parazitli dişi sayıları

1996 yılında parazitlenmiş dişilere nisan-ağustos döneminde rastlanmıştır, 1997 yılında mayıs-ağustos ve 1998 yılında ise sadece haziran ayında parazitlenmiş bireylere rastlanmıştır. 1996 yılında en yüksek parazitlenme oranına % 70 ile

ağustos ayında belirlenmiştir. Ancak bu sonucun yığılımlı bir sonuç olduğu düşünülmektedir. 1997 yılında en yüksek parazitlenme oranına ise temmuz ayında % 38, 1998 yılında ise yaklaşık olarak % 30 ile haziran ayında belirlenmiştir. Bu sonuçlar sayımda parazitoid çıkış deliği esas alındığından yığılım bir sonuç olabileceği düşünülmektedir.

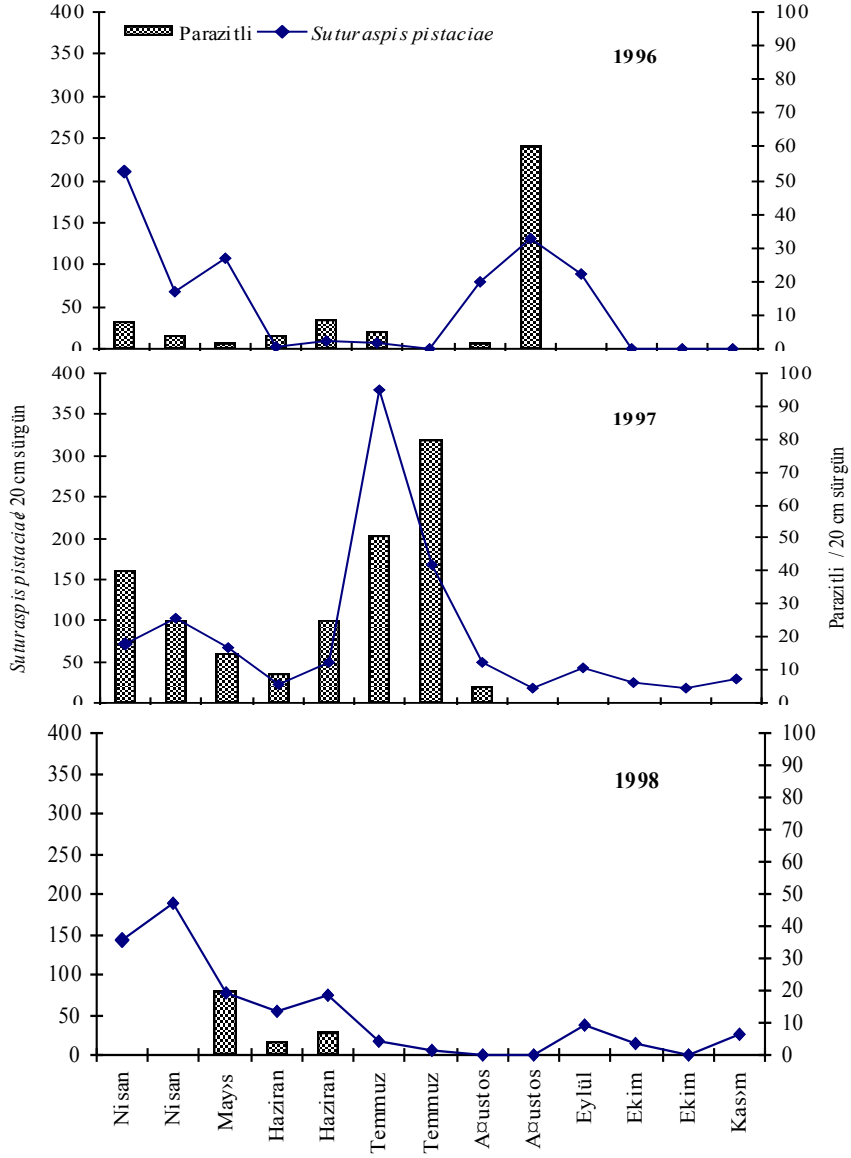
S. pistaciae'nin Tümen Köyü 1. deneme bahçesinde en yüksek parazitlenme oranı 1996 yılında % 83 ile ağustos ayında tespit edilmiştir (Şekil 12).



ŞEKİL 12. Şanlıurfa Tümen Köyü'nde 1. deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında *Suturaspis pistaciae* ve parazitli dişi sayıları

1997 ile 1998 yıllarında en yüksek parazitlenme oranı sırasıyla temmuz ayında % 36 ve haziran ayında % 75 olarak belirlenmiştir. 1996 ile 1998 yılındaki sonuçlar yüksek gibi görünse de bu sonuçların yığılımlı bir sonuç olduğu düşünülmektedir.

Tülmen Köyü 2. deneme bahçesindeki parazitlenme oranı şekil 13'te görülmektedir.



ŞEKİL 13. Şanlıurfa Tülmen Köyü'nde 2. deneme bahçesinde 1996-1998 yıllarında *Surturaspis pistaciae* ve parazitli dişi sayıları

Şekil incelendiğinde, 1996 yılında en yüksek parazitlenme oranı % 52 ile haziran ayında saptanmıştır. 1997 yılında en yüksek parazitlenme oranı % 50 ile yine haziran ayında tespit edilmiştir. *S. pistaciae*'nin 1998 yılında en yüksek parazitlenme oranı ise mayıs ayında yaklaşık olarak yine % 50 olarak bulunmuştur. 1998 yılındaki parazitlenme oranları diğer yıllara oranla düşük olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlarında parazitlenme oranı belirlenirken parazitoid çıkış deliği esas alındığında yığılımlı bir sonuç olabileceği sanılmaktadır.

Sonuç olarak *S. pistaciae*'nin populasyon gelişimi üzerinde doğal düşmanlarının baskı kurabileceği kanısına varılmıştır.

TEŞEKKÜR

Suturaspis pistaciae'nin teşhisini yapan, Sayın Doç. Dr. Lerzan ERKİLİÇ'a, Parazitoidin teşhisini yapan Dr. John LASALLE'e, Heteroptera örneklerinin teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Fevzi ÖNDER'e teşekkür ederiz.

LİTERATÜR

- Anonymous, 2002. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer) T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları. No:2885, Ankara, 7-309 s
- Davatchi, G.A., 1958. Sur Quelques insectes Nuisibles Au Pistachier En İran. Revue de Pathologie Vegatale et Entomologie Agricole de France. Tome XXXVII. No 1 Paris;166 s.
- Günaydın, T., 1978. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Antepfıstıklarında Zarar Yapan Böcek Türleri, Tanınmaları, Yayılışları ve Ekonomik Önemleri Üzerinde Araştırmalar. (Basılmamış Uzmanlık Tezi. E.Ü. Zir. Fak. Bit. Kor. Böl.), Bornova, İzmir, s. 106.
- Yaşar, B., 1995. Türkiye Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Matbaası, Van, 258-259 s.