

66175

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ŞANLIURFA İLİNDE SAPTANAN ANTEPFISTIĞI ZARARLILARI,
POPULASYON GELİŞMELERİ VE ZARAR DURUMLARI**

Ertan YANIK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

**1997
ŞANLIURFA**

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞANLIURFA İLİNDE SAPTANAN ANTEPFISTIĞI ZARARLILARI,
POPULASYON GELİŞMELERİ VE ZARAR DURUMLARI

Ertan YANIK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Yrd. Doç. Dr. Mustafa OKANT
Enstitü Bld. Yrd.

Bu tez 17.07.1997 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek
oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Doç.Dr.Abuzer YÜCEL
İmza

Doç.Dr.Ali ÖZPINAR
İmza

Yrd.Doç.Dr.M.Ertuğrul GÜLDÜR
İmza

Aziz

Mehmet Süldür

ÖNSÖZ

Bu çalışmada Şanlıurfa ili merkez ilçede, antepfıstığı alanlarındaki zararlı böcek türleri, popülasyon gelişmeleri ve varsa zarar durumları belirlenmiştir. Bölge ve il için önemli bir tarımsal ürün olan antepfıstığında mevcut entomolojik sorunların bilinmesinde gerekli görülen böyle bir araştırma konusunun bana verilmesinde ve çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölüm Başkanı Sayın Doç.Dr. Abuzer YÜCEL'e ve çalışmalarım sırasında değerli fikirlerinden yararlandığım Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Doç.Dr. Ali ÖZPINAR'a, arazi çalışmalarımda bana yardımcı olan HR.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Araştırma Görevlisi arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Ayrıca bu çalışmayı maddi olarak destekleyen Harran Üniversitesi Araştırma Fonu Müdürlüğü'ne ve arazi çalışmalarında kullanılan aracı temin eden TRAKMAK A.Ş.'ye de şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----|
| ÖZET..... | I |
| ABSTRACT | III |
| ŞEKİLLER..... | V |
| ÇİZELGELER..... | VII |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR | 4 |
| 3. MATERYAL VE METOT..... | 15 |
| 4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA | 17 |
| 4.1. Takım: Heteroptera | 18 |
| 4.1.1. Familya: Miridae..... | 18 |
| 4.1.1.2. Tür: <i>Acrorrhinium conspersus</i> Nh. | 18 |
| 4.1.1.1. Tür: <i>Campylomma lindbergi</i> Hoberlandt | 20 |
| 4.1.2. Familya: Isometopidae..... | 24 |
| 4.1.2.1. Tür: <i>Isometopus intrusus</i> (Herrich-Schaeffer) | 24 |
| 4.1.3. Familya: Pentatomidae..... | 25 |
| 4.1.3.1. Tür: <i>Dolycoris baccarum</i> (L.)..... | 25 |
| 4.1.4. Familya: Lygaeidae..... | 27 |
| 4.1.4.1. Tür: <i>Lygaeus</i> (= <i>Spilostethus</i>) <i>pandurus</i> (Scop.)..... | 27 |
| 4.1.4.2. Tür: <i>Lygaeus equestris</i> (L.)..... | 28 |
| 4.2. Takım: Homoptera | 29 |
| 4.2.1. Familya: Cicadellidae | 29 |
| 4.2.1.1. Tür: <i>Idiocerimus</i> (= <i>Idiocerus</i>) <i>stali</i> Fieb. | 29 |
| 4.2.2. Familya: Diaspididae..... | 32 |
| 4.2.2.1. Tür: <i>Suturaspis pistaciae</i> (Lind.) | 32 |
| 4.2.3. Familya: Coccidae | 33 |

| | |
|---|----|
| 4.2.3.1. Tür: <i>Eulecanium rugulosum</i> Ash. | 33 |
| 4.2.3.2. Tür: <i>Anapulvinaria pistaciae</i> Boden. | 34 |
| 4.2.4. Familya: Psyllidae | 36 |
| 4.2.4.1. Tür: <i>Agonoscena pistaciae</i> Bruck. and Laut. | 36 |
| 4.3. Takım: Coleoptera | 39 |
| 4.3.1. Familya: Scolytidae..... | 39 |
| 4.3.1.1. Tür: <i>Hylesinus vestitus</i> M.-R. | 39 |
| 4.3.1.2. Tür: <i>Carphoborus perrisi</i> Chap. | 43 |
| 4.3.2. Familya: Buprestidae | 45 |
| 4.3.2.1. Tür: <i>Capnodis cariosa</i> (Pall.)..... | 45 |
| 4.3.2.2. Tür: <i>Anthaxia armeniaca</i> Obenb..... | 48 |
| 4.3.3. Familya: Chrysomelidae..... | 48 |
| 4.3.3.1. Tür: <i>Gynandrophthalma limbata</i> Stev. | 48 |
| 4.3.4. Familya: Curculionidae | 51 |
| 4.3.4.1. Tür: <i>Coeliodes</i> sp. | 51 |
| 4.4. Takım: Lepidoptera | 52 |
| 4.4.1. Familya: Oinophilidae..... | 52 |
| 4.4.1.1. Tür: <i>Kermania pistaciella</i> Amsel | 52 |
| 4.4.2. Familya: Gelechiidae..... | 56 |
| 4.4.2.1. Tür: <i>Recurvaria pistaciicola</i> (Danilewski) | 56 |
| 5. KAYNAKLAR | 59 |
| 6. ÖZGEÇMİŞ..... | 65 |

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ŞANLIURFA İLİNDE SAPTANAN ANTEPFİSTİĞİ ZARARLILARI, POPULASYON GELİŞMELERİ VE ZARAR DURUMLARI

Ertan YANIK

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı

1997, Sayfa 65

Şanlıurfa ilinde, antepfistiğinde bulunan zararlı böcek türlerini, bu türlerin populasyon gelişmelerini ve varsa zarar durumlarını belirlemek amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Çalışma, 6 adet antepfistiği bahçesinde yürütülmüş, 1996-1997 yılları Mart-Ağustos döneminde periyodik sürvey ve gözlemler yapılmıştır. Sayım ve değerlendirmeler ağaçlarda sürgün kontrolü, gözle kontrol ve darbe yöntemi ile yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre çalışma kapsamına giren alanlarda Heteroptera takımından *Acrorhinium conspersus* Nh., *Campylomma lindbergi* Hoberlandt., *Isometopus intrusus* (Herrich-Schaeffer.), *Dolycoris baccarum* (L.), *Lygeus pandurus* (Scop.), *Lygeus equestris* (L.); Homoptera takımından *Idiocerus stali* Fieb., *Suturaspis pistaciae* (Lind.), *Eulecanium rugulosum* Ash., *Anapulvinaria pistaciae*

ANAHTAR KELİMELER: Antepfistiği zararlıları, Populasyon gelişmeleri

Boden., *Agonoscena pistaciae* Bruck. and Laut.; Coleoptera takımından *Hylesinus vestitus* M.-R., *Carphoborus perrisi* Chap., *Coeliodes* sp., *Capnodis cariosa* (Pall.), *Anthaxia armeniaca* Obenb., *Gynandrophthalma limbata* Stev.; Lepidoptera takımından *Kermania pistaciella* Amsel., *Recurvaria pistaciicola* (Danilewski) türleri saptanmıştır. Bu türlerden *C. cariosa*, *K. pistaciella*, *R. pistaciicola*, *H. vestitus* ve *C. perrisi*'nin çalışmanın yürütüldüğü bahçelerde önemli zarar yaptıkları görülmüştür. Ayrıca literatürlerde predatör bir tür olarak belirtilen *C. lindbergi*'nin de erken dönemde antepfistiğinde zararlı olduğu bu çalışma ile belirlenmiştir.



ABSTRACT

Master Thesis

**THE PISTACHIO (*P. vera* L.) PESTS, THEIR POPULATION
DEVELOPMENT AND DAMAGE STATE FOUND IN ŞANLIURFA
PROVINCE**

Ertan YANIK

**Harran University
Graduate School of Natural and Applied Science
Department of Plant Protection**

1997, Page 65

The study was carried out to determine insect pests of pistachio, their population development and damage states in Şanlıurfa province. The periodic surveys were conducted in 6 orchards and during March-August 1996-1997. Evaluation was carried out by controlling of shoot, visual observation and beating umbrella. According to obtained results, following species were found: *Acrorhynchium conspersus* Nh., *Campylomma lindbergi* Hoberlandt., *Isometopus intrusus* (Herrich-Schaeffer),

KEY WORDS: Pistachio pests, Population development

Dolycoris baccarum (L.), *Lygeus pandurus* (Scop.), *Lygeus equestris* (L.) from Heteroptera; *Idiocerus stali* Fieb., *Suturaspis pistaciae* (Lind.), *Eulecanium rugulosum* Ash., *Anapulvinaria pistaciae* Boden., *Agonoscena pistaciae* Bruck. and Laut. from Homoptera; *Hylesimus vestitus* M.-R., *Carphoborus perrisi* Chap., *Coeliodes* sp., *Capnodis cariosa* (Pall.), *Anthaxia armeniaca* Obenb., *Gynandrophthalma limbata* Stev. from Coleoptera; *Kermania pistaciella* Amsel, *Recurvaria pistaciicola* (Danilewski) from Lepidoptera. Among the identified species *C. cariosa*, *K. pistaciella*, *R. pistaciicola*, *H. vestitus* and *C. perrisi* were determined as important pests in the orchards. In addition to this, *C. lindbergi* which know as a predator in literature was found as a pest in pistachio in early season.



ŞEKİLLER

| | |
|--|----|
| Şekil 4.1.1.2.1. <i>Acrorrhinium conspersus</i> ergini..... | 18 |
| Şekil 4.1.1.1.1. <i>Campylomma lindbergi</i> ergini | 20 |
| Şekil 4.1.1.1.2. Şanlıurfa ilinde antepfistiğinde <i>Campylomma lindbergi</i> 'nin 1996 yılındaki nimf-ergin populasyon gelişmesi..... | 21 |
| Şekil 4.1.1.1.3. Şanlıurfa ili Devteşti'nde <i>Campylomma lindbergi</i> 'nin 1996 yılında antepfistiği ağacında oluşturduğu zarar..... | 22 |
| Şekil 4.1.1.1.4. Şanlıurfa ilinde antepfistiğinde <i>Campylomma lindbergi</i> 'nin 1997 yılındaki nimf ve ergin populasyon gelişmesi..... | 23 |
| Şekil 4.1.2.1. <i>Isometopus intrusus</i> ergini..... | 24 |
| Şekil 4.1.3.1.1. <i>Dolycoris baccarum</i> ergini | 26 |
| Şekil: 4.1.4.1.1. <i>Lygaeus pandurus</i> ergini | 27 |
| Şekil 4.2.2.1.1. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfistiğinde <i>Suturaspis pistaciae</i> 'nin ergin sayısı (adet/50 bileşik yaprak)..... | 33 |
| Şekil 4.3.2.1.1. Şanlıurfa ilinde antepfistiği dallarında <i>Eulecanium rugulosum</i> | 34 |
| Şekil 4.2.3.2.1. Antepfistiği yaprağında <i>Anapulvinaria pistaciae</i> erginleri 35 | |
| Şekil 4.2.3.2.2. Şanlıurfa ilinde 1997 yılında <i>Anapulvinaria pistaciae</i> 'nin antepfistiği yapraklarındaki yumurtalı dişi populasyon değişimi..... | 36 |
| Şekil 4.2.4.1.1. Şanlıurfa ilinde 1996 yılında antepfistiği alanlarında <i>Agonoscena pistaciae</i> 'nin nimf populasyon değişimi..... | 37 |
| Şekil 4.2.4.1.2. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfistiğinde <i>Agonoscena pistaciae</i> 'nin ergin populasyon değişimi..... | 38 |
| Şekil 4.2.4.1.3. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfistiğinde <i>Agonoscena pistaciae</i> 'nin nimf populasyon değişimi..... | 38 |
| Şekil 4.3.1.1.1. <i>Hylesinus vestitus</i> ergini | 39 |
| Şekil 4.3.1.1.2. Antepfistiğinde zararlı <i>Hylesinus vestitus</i> ergininin son yıl sürgününde bulunan karagözlerdeki giriş deliği (a) ve bu sürgünde açtığı galeri (b)40 | |
| Şekil 4.3.1.2.1. <i>Carphoborus perrisi</i> ergini | 43 |

| | |
|---|----|
| Şekil 4.3.1.2.2. <i>Carphoborus perrisi</i> 'nin antepfistiğinde oluşturduğu zarar | 44 |
| Şekil 4.3.2.1.1. <i>Capnodis cariosa</i> ergini..... | 45 |
| Şekil 4.3.2.1.2. Antepfistiği kökünde <i>Capnodis cariosa</i> larvalarının oluşturduğu zarar..... | 46 |
| Şekil 4.3.2.1.3. Antepfistiği fidanında <i>Capnodis cariosa</i> erginlerinin oluşturduğu zarar..... | 47 |
| Şekil 4.3.3.1. <i>Gynandrophthalma limbata</i> ergini..... | 48 |
| Şekil 4.3.3.2. Antepfistiği meyve tomurcuğunda beslenen <i>Gynandrophthalma limbata</i> erginleri | 50 |
| Şekil 4.3.3.3. Antepfistiği yaprağında beslenen <i>Gynandrophthalma limbata</i> ergini..... | 50 |
| Şekil 4.3.4.1. <i>Coeliodes</i> sp.'nin antepfistiği yaprağında beslenmesi sonucu oluşturduğu zarar..... | 51 |
| Şekil 4.4.1.1.1. <i>Kermania pistaciella</i> 'nın antepfistiği dalında pupa ve ergini | 52 |
| Şekil 4.4.1.1.2. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfistiğinde zararlı <i>Kermania pistaciella</i> 'nin pupa oluşum seyri | 54 |
| Şekil 4.4.1.1.3. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfistiğinde zararlı <i>Kermania pistaciella</i> pupalarının laboratuvarda ergin ve parazit çıkış seyri | 55 |
| Şekil 4.4.2.1.1. <i>Recurvaria pistaciicola</i> larvalarının antepfistiği meyvelerinde oluşturduğu zarar | 57 |

ÇİZELGELER

| | |
|--|----|
| Çizelge 1.1. Türkiye’de antepfıstığı ağacı ve üretiminin bölgelere göre dağılımı (1993) (1) | 1 |
| Çizelge 1.2. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde antepfıstığı ağacı ve üretiminin illere göre dağılımı (1993) (1) | 1 |
| Çizelge 4.1. 1996-1997 yıllarında Şanlıurfa ili Merkez ilçede antepfıstığında saptanan zararlı böcek türleri | 17 |
| Çizelge 4.1.1.2.1. Şanlıurfa ili merkez ilçede 1997 yılında antepfıstığında <i>Acrorrhinium conspersus</i> ’un nimf ve ergin sayısı (adet/100 darbe)..... | 19 |
| Çizelge 4.1.2.1.1. 1997 yılında Şanlıurfa ili merkez ilçede antepfıstığında <i>Isometopus intrusus</i> ’un nimf ve ergin sayısı (adet/100 darbe)..... | 25 |
| Çizelge 4.2.1.1.1. 1996 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında saptanın <i>Idiocerimus stali</i> ’nin ergin ve nimf sayısı (Nimf-Ergin (adet)/100 darbe) | 30 |
| Çizelge 4.2.1.1.2. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında <i>Idiocerus stali</i> ’nin 100 darbedeki kışlamış ergin sayısı | 31 |
| Çizelge 4.2.1.1.3. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında <i>Idiocerus stali</i> ’nin 100 darbedeki nimf sayısı | 31 |
| Çizelge 4.2.1.1.4. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında <i>Idiocerus stali</i> ’nin 100 darbedeki yeni dönem ergin sayısı | 31 |
| Çizelge 4.2.2.1.1. 1996 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında <i>Suturaspis pistaciae</i> ’nin ergin sayısı (adet/100 yaprak) | 32 |
| Çizelge 4.2.3.2.1. 1996 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında <i>Anapulvinaria pistaciae</i> ’nin torbalı dişi adeti (adet/100 yaprak) | 35 |
| Çizelge 4.3.1.1.1. 1996 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında <i>Hylesinus vestitus</i> ’un ergin ve zarar gören karagöz sayısı..... | 41 |
| Çizelge 4.3.1.1.2. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında <i>Hylesinus vestitus</i> ’un ergin (adet/100 darbe) ve zarar gören karagöz sayısı (adet/40 dal)..... | 42 |

| | |
|--|----|
| Çizelge 4.3.3.1. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfistiğinde <i>Gynandrophthalma limbata</i> 'nın ergin sayısı (adet/100 darbe) | 49 |
| Çizelge 4.4.1.1.1. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfistiğinde <i>Kermania pistaciella</i> 'nin pupa açılım oranları | 53 |
| Çizelge 4.4.2.1.1. Şanlıurfa ilinde 1997 yılında <i>Recurvaria pistaciicola</i> 'nin antepfistiği meyvelerinde oluşturduğu zarar oranı..... | 57 |



1.GİRİŞ

Antepfıstığı (*Pistacia vera L.*) yetiştiriciliği, Şanlıurfa tarımsal yapısı içinde önemli bir yere sahiptir. Bu önem Türkiye genelinde de söz konusudur. Türkiye’de en çok antepfıstığı yetiştiriciliğinin yapıldığı Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, Şanlıurfa ili gerek ağaç sayısı bakımından gerekse üretim bakımından ilk sırada yer almaktadır (Çizelge 1.1., 1.2.).

Çizelge 1.1. Türkiye’de antepfıstığı ağacı ve üretiminin bölgelere göre dağılımı (1993) (1)

| Tarım Bölgeleri | Ağaç sayısı | | | Üretim(ton) |
|-----------------|-------------|-------------|----------------|-------------|
| | Toplam | Meyve veren | Meyve vermeyen | |
| Ege | 2 524 358 | 1 403 173 | 1 121 185 | 1 707 |
| Marmara | 14 135 | 4 955 | 9 180 | 6 |
| Akdeniz * | 15 724 918 | 10 028 315 | 5 696 603 | 19 031 |
| Güneydoğu | 16 520 039 | 7 987 512 | 8 532 527 | 23 890 |

* Gaziantep dahildir.

Çizelge 1.2. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde antepfıstığı ağacı ve üretiminin illere göre dağılımı (1993) (1)

| İller | Ağaç sayısı | | | Üretim(ton) |
|------------|-------------|-------------|----------------|-------------|
| | Toplam | Meyve veren | Meyve vermeyen | |
| Adıyaman | 5.370.050 | 3.219.200 | 2.150.850 | 4.723 |
| Gaziantep* | 14.048.800 | 9.187.600 | 4.861.200 | 17.027 |
| Mardin | 516.655 | 147.040 | 369.615 | 450 |
| Siirt | 1.129.800 | 370.100 | 759.700 | 1.053 |
| Şanlıurfa | 14.119.764 | 7.247.102 | 6.872.662 | 20.972 |

*Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ne dahil edilmiştir.

Şanlıurfa’da antepfıstığı üretim alanı, il genelinde 69.454 ha ile %6.3’lük bir paya sahiptir. Bu alanın son beş yıllık dönemdeki gelişimine baktığımızda, 1988 yılında

%4.7, 1990 yılında %5.6 ve 1992 yılında da %6.3'lük bir değere ulaştığı görülmektedir (2). Böyle bir gelişme, Şanlıurfa ilinde antepfistiğinin Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)'nin gerçekleşmesine paralel olarak, tarımsal yapıda daha da önemli bir yer alacağını göstermektedir. Bu durum antepfistiğinin kayalık, taşlık, tepe ve yamaçlı fakir topraklarda ve özellikle yüzeysel ve kireçli düzlüklerde rahatlıkla yetişmesi ve değerli bir ürün niteliğinde olması (3) nedeniyle daha da ümitvar görülmektedir. Günümüzde daha çok kıraç, kayalık, kireçli ve meyilli arazilerde yetiştirilmekte olduğu belirtilen antepfistiğinin, GAP'ın devreye girmesi ile sulanabilir taban arazilerde de yetiştirilmesi planlanmaktadır (4). Antepfistiği alanlarının sulanmasıyla ürüne erken yatma, periyodisitenin ortadan kalkması, ya da hafiflemesi sonucu bol ürün alınması mümkün olacaktır (5).

Diğer taraftan GAP projesinin gerçekleşmesiyle bölgede oluşacak yeni bir agroekosistemin, günümüzde mevcut olan entomolojik sorunları etkileyeceği ve tarımsal açıdan önemli kılacağı beklenen bir durumdur. Şüphesiz bu durum gittikçe plantasyonu genişleyen antepfistiğini de etkileyecektir.

Bugüne kadar bölgede yapılan çalışmalar, antepfistiği alanlarındaki entomolojik sorunları kapsamlı olarak ortaya çıkarmamakla beraber, bu sorunun önemini açıkça ortaya koymuştur. Nitekim Günaydın (6), bölgede yaptığı çalışmalar sonucunda antepfistiklerinde zararlı 22 böcek türünü tesbit etmiş, bunlardan Fıstık karagözkurdu (*Chateptelius vestitus* (M.-S.)), Fıstık dalgüvesi (*Kermania pistaciella* Ams.), Şıralı zenk (*Idiocerus stali* Fieb) ve Antepfistiği meyve içkurdu (*Megastigmus pistaciae* Walk)'nun bölgede önemli zararlara neden olduğunu bildirmiştir. Maçan (7), 1987-1988 yıllarında Şanlıurfa (Merkez-Birecik) ilinde antepfistiklerinde zarar yapan Yaprak psyllası (*Agonoscena targionii* Licht)'na karşı en uygun ilaçlama zamanı ve sayısını belirlemiştir. Altın ve ark. (8)'nin bölgede yaptıkları bir anket çalışması sonucunda, antepfistiği üreticilerinin eğitim düzeyinin çok düşük olduğu tesbit edilmiş ve zararlı böcek türleri hakkında bilgilerinin yetersiz olduğu kanısına varılmıştır.

GAP ile ortaya çıkacak iklim koşullarındaki değişmeler, antepfistiği tarım alanlarının artması, sulmuş koşullarda yetiştirilmesi, bu alanlarda özellikle bilinçsizce tarımsal mücadele ilaçlarının kullanılması, bölgede ki böcek faunası üzerinde şüphesiz önemli etkileri olacaktır. Bu etkilenme henüz bölgede mevcut olmayan değişik zararlı

türlerin ortaya çıkması, bölgede mevcut olup ancak ekonomik zararlı olmayan türlerin ekonomik zarar düzeyine ulaşmaları veya mevcut zararlıların zarar düzeylerinin daha da artması şeklinde olabilecektir.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Özbek (9), Antepfistiğinde en çok zarar yapan tür olarak Şıralı zenk (*Idiocerus stali* Fieb.), Fıstık göz kurdu (*Thaumetopoea solitaria* Frey) ve Fıstık iç kurdu (*Eurytoma pistaciae* Rond.)'nu belirtmektedir. Bunların tanımları, biyolojileri ve mücadele yöntemleri hakkında bilgi vermektedir.

İleri ve Ayfer (10), Antepfistiği zararlıları ve hastalıkları üzerinde yaptığı çalışmada, atepfistiklerinde zararlı olan türlerin morfolojilerini, yaşayışlarını ve mücadelelerini vererek, antepfistiğinde zararlı türleri şu şekilde tasnif etmiştir. Meyvede zararlı türler: Fıstık içkurdu (*Eurytoma* sp. (Hym.:Eurytomidae)), Antepfistiği meyve iç kurdu (*Megastigmus* sp. (Hym.: Torymidae)), Antepfistiği kuru meyve güvesi (*Plodia interpunctella* (Hüb.) (Lep.: Pyralidae)), Kargalar (*Corvus* spp. (Aves.;Corvidae)), Tilki (*Canis* sp. (Mam.: Canidae)); Tomurcuk ve yaprakta zararlı olan türler: *Anthonomus* sp (Col.: Curculionidae), Fıstık gözkurdu (*Thaumetopoea solitaria* Frey. (Lep.:Thaumetopoeidae)), Şıralı zenk (*Idiocerus stali* Fieb. (Homoptera, Jassidae)), *Pachypasa otus* Dur. (Lep.: Lasiocampidae), *Cacoecia* sp (?) (Lep.: Tortricidae); Dal ve gövde de zararlı olan türler: Dal güvesi (*Kermania pistaciella* Ams.), Fıstık kabuklu bitleri; (Fıstık beyaz kabuklubiti (*Suturaspis pistaciae* (Lind.) (Hom.: Diaspididae)), Antepfistiği kabuklubiti (*Pistaciaspis pistaciae* (Arch.) (Hom.:Diaspididae)), *Epidiaspis gemadii* Leon. (Syn. *Epidiotus genradiosi* Lind. *Diaspis* g. L.) (Hom.: Diaspididae), *Diaspis syriaca* Lind. (Diaspinao), *Pulvinaria pistacia* Ded. (Lecanidae)), *Sinoxylon sexdentatum* Ol. (Col.: Bostychidae), Antepfiği dipkurdu (*Capnodis cariosa* Pall. (Col.: Bubrestidae)).

Davatchi (11), Antepfistiğinde zararlı böcek faunası ve biyolojileri üzerinde yaptığı araştırmada 8 takıma ait 153 türü ele almış. Bu türlerin biyolojileri, morfolojileri, yayılış alanları hakkında bilgiler vermiştir. Özellikle İran'daki önemli zararlıları ayrıntılı olarak ele almıştır.

Sipahi (12), Gaziantep ilinde antepfistiği zararlısı olan *Pachypasa otus* Drury (Lep.:Lasiocampidae)'un zararının yılda iki defa görüldüğünü, birincisinin ilkbaharda antepfistiği ağaçlarında gözlerin uyanması ile başlayıp, temmuz ortalarına kadar sürdüğünü, ikincisinin ağustos sonlarında ve eylül başlarında başlayıp yaprak dökümüne kadar devam ettiğini bildirmektedir. Birinci devre zararın, ikinci devreye göre daha önemli olduğunu ve larvalarının ağacın bütün yeşil aksamını yemek suretiyle zarar yaptığını belirtmektedir.

Küçükarslan (13), Gaziantep ve Şanlıurfa illerindeki antepfistiği alanlarında *Kermania pistaciella* Ams.'nin zarar şekli, biyolojisi ve savaş metodları ile ilgili araştırmalar yapmıştır. Araştırmacı zararlının yılda bir döl verdiğini, kör salkımların oluşmasına, salkımlarda tanelerin seyrekleşmesine, tomurcukların dökülmesine neden olduğunu, zararlının pupalarında %21-59 arasında parazitlenme meydana geldiğini ortaya koymuştur.

Tokmakoğlu (14), Antepfistiği yapraklarını emerek zararlı olan *Agonoscena targionii* Licht'nin kışlama durumu, yumurta ve nimflerde gelişme süresinin saptanması ile bazı sistemik etkili insektisitlerin bu zararlıya karşı olan etki sürelerinin saptanması üzerinde çalışmalar yapmıştır. Çalışma sonucunda zararlının kışı ergin olarak geçirdiğini, yumurtaların ortalama 26,5 °C günlük sıcaklıkta ve %35,5 orantılı nemde gelişmelerini 6 (5-7) günde tamamladığını, ninflerin ortalama 28,7 °C günlük sıcaklıkta ve %42,1 orantılı nemde gelişmelerini 18 (16-20) günde tamamladıklarını saptamıştır. Ayrıca yumurtadan yeni çıkacak nimflere karşı Metasystox R ilacının 40 gün, Rogor 40 ilacının 25 gün ve Dimecron 20 ilacının 15 gün süre ile etkili olduklarını da tesbit etmiştir.

Çelik (15), *Idiocerinus stali* Fieb, *Asymetrasca decedens*, *Campylomma lindbergi* ve *Campsothrips albosignatus*'un antepfistiğinde boş meyve oluşumuna etkisini araştırmış, bunlardan sonuçlandırabildiği *I. stali*'nin boş meyve oluşumuna neden olmadığı, ancak meyve dökümünü hızlandırdığı ve dökümün %20 dolayında olduğunu bildirmektedir.

Çelik (16), 1969-1973 yılları arasında Gaziantep ilinde antepfistiğinde zararlı ve yararlı böcek türleri üzerinde çalışmalar yapmıştır. Çalışmaları sonucunda *Idiocerus stali*, *I. alkani*, *Agonocena targionii*, *A. viridia*, *Capnodis cariosa*, *Cynandrophthalma unipunctata*, *Megastigmus pistacia*, *Eurytoma sp.*, *Lepidosaphes pistacia*,

Eulecanium rugulosum, *Agrilus* sp., *Salicicola davatchii*, *Epidiaspis gemadi*, *Tettigometra costulata*, *Chaetoptelius vestitus*, *Caphoborus perrisi*, *Sinoxylon sexdentatum* ve *Anapulvinaria pistacia*'yı en önemli zararlı türler olarak saptamıştır.

Araştırmacının, antepfistıklarında zararlı olan böcekler üzerinde önemli pradatör olarak tesbit ettiği türler ise; *Stethorus* sp. *gilvifrons*, *Pharascymnus pharoides*, *Coccinella septempunctata*, *C. undecimpunctata*, *C. conglobata*, *Cybocephalus* sp., *Scymnus* spp., *Anthocoris* sp., *Orius* sp. ve *Piocoris luridus*'dur.

Parazit tür olarak da *Mirax* sp., *Microphelonus* sp., *Metaprionomitus* sp., *Archenomus* sp., *Cephalonomia graudi*, *Epyris* sp., *Nikolskayana* sp., *Pachyneuron aemeum*, *Habrosytus* sp., *Ceropebhala eccoptogastri*, *Necremmus leucarthros* ve *Brachymera rugulosa*'yı saptamıştır.

Günaydın (6), 1975-1978 yılları arasında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Adıyaman, Diyarbakır, Mardin, Siirt, Urfa illerinde antepfistıklarında zararlı böcek türleri, tanınmaları, yayılışları ve ekonomik önemlerini ortaya koymak amacıyla yaptığı çalışma sonucunda 22 türün zararlı olduğunu belirtmiştir. Bu türlerden *Chaetoptelius vestitus* Muls et Rey, *Kermania pistaciella* Ams., *Idiocerimus stali* Fieb, *Megastigmus pistaciae* Walk'nın çalışmanın yürütüldüğü illerde antepfistıklarında önemli zararlılar olduğunu tesbit etmiştir.

Çelik (17), Gaziantep ve çevresinde antepfistıklarında önemli zararlı türler olan *Agonoscena succincta* Heeger ve *Agonoscena viridis* Bajeva'in morfolojileri, biyolojileri, konukçuları, yayılma alanları ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar yapmıştır. Bu türlerden *A. succincta*'nın kışı ergin halde geçirdiğini, kışı geçiren erginlerin kahve renkli olup yazlık erginlere oranla daha büyük olduklarını belirtmektedir. İlk yazlık erginlerin Mayıs ayının ortalarına doğru görüldüğünü, bu erginlerin renklerinin koyu sarı olduğunu ve yılda hava koşullarına göre 5 -6 döl verdiklerini bildirmektedir. Araştırmacı *A. succincta*'nın nimflerini parazitleyen *Metaphycus* sp. ve *Psyllaephagus* sp.(Hym.: Encyrtidae)'yi parazit türler olarak belirlemiştir. Predatör tür olarak da zararlının nimf ve yumurtaları üzerinde beslenen *Anthocoris minki* Dohrn. ve *Orius horvathi* Reut. (Heteropter: Anthocoridae), *Coccinella conglobata* L., *C. septempunctata*, *Hyperaspis reppensis* Herbst., *Pharascymnus pharoides* (Mars.), *Scymnus apetzi* Muls. ve *Scymnus sturalis*

Thunberg (Col.: Coccinellidae) ve *Crysopa vulgaris* Step. (Neuroptera: Chrysopidae)' tesbit etmiştir.

A. viridis'in ise kışı antepfıstığı ağaçlarının meyve ve sürgün gözleri diplerinde yumurta halinde geçirdiğini, ergin dişilerin yeşil, erkeklerin ise sarı renkli olduklarını belirtmektedir. Nisan ayı başından itibaren yumurtadan çıkan nimflerin yeni uyanan tomurcukların yaprak aralarında beslenerek, yaprakları kıvrırmak suretiyle zararlı olduklarını belirtmiştir. Ayrıca *A. succinata*'nın nimf ve yumurtaları ile beslenen predatör türlerin *A. viridis*'in nimf ve yumurtaları ile de beslendiklerini, bunlara ilave olarakta *Campylomma lindbergi* Hb. ve *Campylomma diversicornis* Reut. gibi Miridae türlerinin de arız olduğunu tesbit etmiştir.

Lodos (18), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde antepfıstığı ağaçlarının başlıca psyllid zararlı türü olduğu bildirilen *Agonoscena targioni* Liicht'nin, bölgede beş yıldır yapılmış olan araştırmalarda antepfıstığı ağaçlarında bir tek örneğine bile rastlanmadığını belirterek, sadece *A. succinata* ve *A. viridis* türlerinin bulunduğunu kaydetmekte ve daha önce *A. targioni* olarak bilinen türün ise yanlış teşhis edildiğini ve halen bu türün Türkiye'de bulunmadığını bildirmektedir.

Alekseitsev and Tuzov (19), Özbekistan'da antepfıstığı alanlarında önemli zararı görülen *Neoris stoliczkana schenki*'nin ortaya çıkışını kısa süreli tahmin ve populasyon sayma metodları ile belirlemiştir. Bu zararıya karşı kimyasal mücadelede kullanılan Dimilin (diflubenzuron) ile ilaçlamada larvalarda %98 oranında ölüm olduğunu, fakat ilaçlamanın yerinde olmadığı kanaatine varmıştır.

Parenzan and Porcelli (20), *Pistacia* spp.'de zararlı olan ve bunun dışında da sadece orman ağaçlarında zararlı olduğu bildirilen *Pachypasa otus* Drury (Lepidoptera: Lasiocampidae)'un doğal düşmanları, beslediği bitkiler, biyolojisi, morfolojisi hakkında bilgiler vermektedir. Ayrıca bu zararlının son yıllarda İonic kıyılarında *Pinus halepensis* Mill.'de yaygın olarak bulunduğu kaydedilmekte ve *Quercus ilex* ve *Q. trojana*'nın bu tür için yeni besin kaynağı olduğu belirtmektedir.

Rice et al. (21), Californiya'da antepfıstığı meyvelerindeki belirtilerin genellikle fizyolojik düzensizliklere dayandığını belirtmekle beraber, yapılan araştırmalarda öncelikli nedenin *Leptoglossus clypealis* (Hetr.:Coreidae) olduğunu ve sonradan farklı faktörlerinde tesbit edildiğini, bunların; *L. clypealis* ve *L. occidentalis*'i içeren 4 pentatomid türü (Thyanta, Chlorochroa (Rhytidolomia) ve

Acrosternum cinsleri) birkaç mirid türü (*Lygus hesperus* ve *Calocoris norvegicus*'u içeren), bir fungus türü (*Botryosphaeria* sp.) ve fizyolojik düzensizlikler olduğunu bildirilmektedir.

Guzeev (22), Orta Asya'da antepfistiklerinde yaprak döken böceklerin mücadelesi için mikrobiyal preparatlar üzerinde çalışmalar yapmış ve Sovyet Orta Asya'da *P. vera* üzerinde *Vanessa turkestanica* ve *Lymantria dispar* L. kontrolünde kullanılan birçok farklı preparatların etkilerini içeren sonuçlar çıkarmıştır. Bu iki zararlıya karşıda Gomelin (*Bacillus thuringiensis*) (3 kg), Dendrobacillin (*B.t.* subsp. *dendrolimus*) (3 kg/ha), Lepidocide (*B.t.* subsp. *kurstaki*) preparatlarını tavsiye etmektedir.

Halperin (23), Harnup güvesi (*Ectomyelois ceratoniae* (Zell.))'nin antepfistiğinde zararının İsrail'de ilk kez 1984 yılında kaydedildiğini, zararının yılda birkaç generasyonunun olduğunu ve hasattan sonra ağaçta kalan çatlak meyvelerde hızla geliştiğini bildirmektedir. *E. ceratoniae* erginlerinin ağustos-eylül'de çıkmasından sonra hasat öncesinde %40'dan fazla çatlak meyvelere zarar verdiğini ve ürünün azalmasına neden olduğunu tesbit etmiştir. Hasat edilmiş meyvelerde gelişen larvaların depoda, meyvenin kurumasından evvel sıcaklık uygulandığında daha fazla gelişemediğini de belirtmektedir.

Halperin and Kafisheh (24), 1984-85 yıllarında İsrail'de zararlı olan *Eurytoma plotnikovi* ve Antepfistiği meyve içkurdu (*Megastigmus pistaciae* Walk.)'nin antepfistiği meyvelerinde zarar verme oranlarını tesbit etmiştir. Ortalama zararlanma oranlarının, zarar verdiği alanlarda, *E. plotnikovi*'nin %71-85, *M. pistaciae*'nin %16-18 olduğu kaydedilmiştir.

Malhotra et al. (25), Laboratuvarda 27 °C sıcaklık %60 orantılı nem ve ışıklanma süresi olarakta 12:12'de, antepfistiği, maun cevizi ve bademde *Corecya cephalonica* (Stainton)(Pyralidae:Lepidoptera)'nın gelişimi üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Buna göre gelişme indeksi (yüzde ergin çıkışı / larva ve pupa peryotlarının toplamı) en yüksek (1,78) antepfistiğinde, takiben bademde (1,47) ve cevizde (1,24) olduğu ve antepfistiğinin badem veya cevizde tercih edildiği ortaya konmuştur.

Michailides et al. (26), California'da antepfistiği meyve bahçelerinde epicarp lezyonu (EL)'nin mücadelesinde iki insektisit (Carbaryl ve permethrin) etkili olmadığını bunun nedeninin ise Heteroptera takımına ait birkaç böcek türünün sürekli

bahçede zararlı olmasından kaynaklandığı belirtilmektedir. Yapılan çalışmalarda *Neurocolpus* sp., *Calocoris norvegicus* (Gmelin), *Thyanta pallidovirens* (Stal), *Lygus hesperus* (Knight) ve *Leptoglossus clypealis* (Heidemann) ve *Phytocoris* sp. (Miridae) tesbit edilmiştir. Perikarp dayanıklılığının 1,8 kg kuvvetinden az olduğunda, *Psallus vaccinicola*, *Neurocolpus* sp., *C. norvegicus*, *Phytocoris* sp. ve *L. hyalinus* nisan'ın başından mayıs'ın sonuna kadar genç antepfıstığı meyvelerinde EL'na sebep olmaktadır. Diğer taraftan, *T. pallidovirens* ve *L. clypealis*'in nimf ve erginlerinin haziran sonunda EL'na sebep olabileceği (perikarp dayanıklılığı 4,0 kg gücünde iken) ve meyve nekrosisinin (KN) de daha sonra (perikarp dayanıklılığı, 5,5-6,0 kg gücünde iken) olacağı tesbit edilmiştir. KN'in kafeste koruma altındaki salkımlarda önemli derecede az (%19-34) iken kontrolde ise %48-65 oranında olduğu ortaya konmuştur.

Michailides et al. (27), 1986 yılında Kaliforniya'da *Leptocoris trivittatus* (Het.:Coreidae)'un antepfıstığı (*Pistacia vera*) meyvesinde meydana getirdiği meyve kabuğu lezyonları üzerinde laboratuvar ve arazide çalışmalar yapılmıştır. Yapılan denemeler ile kafese alınan bütün meyve salkımlarında zararlının beslenmesiyle 48-72 h içinde hamurumsu, sulu, kahverengi nekrotik lezyonlara sebep olduğu tesbit edilmiştir. Ayrıca olgunlaşmamış meyvelerde (nisan'dan mayıs'ın ilk haftasına kadar) kabuğun iç dokusunda beyazımsı ağ veya örümcek ağı gibi bir oluşumun ortaya çıktığı, kabuklar sertleştiğinde de (mart sonu) böcek yeniği belirtilerinin küçük siyah lekeler halinde gözükmesi belirtilmektedir. Perikarp dayanıklılığı 1.8 kg kuvvetinde iken haziran'ın ilk günlerine kadar gelişme sezonu boyunca zararlının epicarp lezyonunu teşvik ettiği saptanmıştır.

Michailides et al. (28), Antepfıstığı (*Pistacia vera*) meyvelerinde *Leptoglossus* spp.(Het.:Coreidae) veya *Thyanta pallidovirens* (Het.:Pentatomidae) veya her ikisinin epicarp lezyonu (EL) belirtilerine sebep olduğunu bildirmiştir. Epicarp lezyonları yüzdesinin mayıs'ın sonundan ağustos'un başlangıcına kadar %40'dan %80'lere çıkmasının meyve artışıyla başladığını, bunun da zararlıların beslenme yerlerindeki değişimden kaynaklandığını öne sürmektedir. Bundan başka meyve içi nekroz belirtilerinin %60-70'i odunlaşmanın geçiktiği ve perikarp dayanıklılığının azaldığı alanlarda suture çizgisi boyunca veya gövde sonunda bulunduğunu bildirmektedir.

Önder (29), Türkiye Isometopidae (Heteroptera) faunası üzerinde yaptığı çalışmada *Isometopus intrusus* (H.-S.), *I. mirificus* M.-R. ve *I. diversiceps* Lv.'in

tanımlarını ve yayılış alanlarını belirtmiş, bunlardan ilk ikisinin Türkiye için yeni kayıt niteliğinde olduğunu tesbit etmiştir. *I. intrusus* (H.-S.)'u Adıyaman ve Gaziantep illerinde antepfistiği (*P. vera*) üzerinden toplandığını, *I. diversiceps* Lv.'in ise Gaziantep'de antepfistiklerinde bulunduğunu belirtmektedir.

Rice and Michailides (30), 1984-85 yılları boyunca California'da antepfistiğinde Antepfistiği meyve içkurdu (*Megastigmus pistaciae* Walk.)'nun biyolojisini incelemiş, arazi sürveylerinde sarı yapışkan tuzaklar ile yayılma alanlarını belirlemiştir. Bu türün California'nın en azından 11 bölgesinde mevcut olduğunu, %0'dan %100'e kadar yayılma oranına sahip olduğunu belirtmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda fındık ve yapışkan tuzaktaki örnekler haziran ve ağustos-eylül'de yılda 2 asıl uçuş periyodunun olduğunu göstermiştir.

Sherniyazova (31), 1969-1987 tarihleri arasında Tacikistan'da, antepfistiklerinde bulunan 12 Lepidopter türünün besin seçicilikleri ve zararlılık durumlarıyla birlikte bir listesini çıkarmıştır. Fındık içgüvesi (*Recurvaria pistaciicola* Danil. (*Schneidereria pistaciicola*))'nın en önemli zararlı olduğunu, özellikle de 1. generasyon larvalarının ürün miktarında en azından %50 azalmaya sebep olduğunu belirtmektedir.

Michailides (32), California'da antepfistiği meyvelerinde zararlı olan Heteroptera takımına ait 12 türün bulunduğunu, fakat bunlardan özellikle *Calocoris norvegicus*, *Neurocolpus longirostris*, *Psallus ancorifer*, *Liorhyssus hyalinus*, *Thyanta pallidovirens*, *Leptoglossus clypealis* ve *Phytocoris* spp.'yi bildirmektedir. 1985-86 yıllarında yapılan denemeler sonucunda, pericarp sertliğinin artışına bağlı olarak zararlı birçok böcek türüne karşı korunma gerçekleştiğini, sertleşme ile böceğin delerek zarar vermesinin uzun süre aldığını ortaya koymuştur. Çalışma sonucunda antepfistiğinin en azından haziran'ın başına kadar küçük Heteroptera'lerden, özelliklede pentatomidler ve coreidlerden de hasata kadar korunması gerektiğini vurgulamaktadır.

Mohammed and Sheet (33), 1987-1988 yıllarında Irak'ta antepfistiğinde Antepfistiği psillidi (*Agonoscena targionii* Licht. (Hom.: Aphalaridae))'nin ekolojisini çalışmıştır. Çalışmada zararlılığın farklı bölgelerde %25'den %75'e kadar değişen oranlarda yaygınlık gösterdiğini tesbit etmiştir. Zararlılığın mayıs'ın 2. haftası ve ekim'in 4. haftası arasında zararlı olmakla birlikte, en büyük yoğunluğun eylül'ün 4.

haftası boyunca olduğunu ve erginlerin kış boyunca nisan ayı sonuna kadar kabuk altlarında bulunduğunu belirtmektedir. 4. ve 5. dönem nimflerinin bir ceratopogonid tarafından parazitlendiğini, parazitlenme oranının %1.2'den %15.9'a kadar çıktığını tesbit etmiştir. Ayrıca nimfler ve yumurtaların popülasyonunun sulamadan etkilendiğini, her üç günde suluma ile nimflerin ortalama sayısının 88.2/10 yaprak ve 5 ve 7 gün aralıklarla suluma ile 39 ve 25 nimf/10 yaprak olduğunu, yumurtaların sayılarında 118,6-105-55,6 / 10 yaprak olduğunu belirtmektedir.

Purcell and Welter (34), California, Sacramento Valley'de *Calocoris norvegicus* (Het.: Miridae)'un biyolojisi ve konukçunun mevsimlik fenolojisi laboratuvarında ve 4 meyve bahçesinde araştırılmıştır. Buna göre nimfler mart'ın sonlarında meyve bahçelerindeki yabancıotlarda tesbit edilmiş, erginler ise nisan'ın ilk haftasında bulunmuş ve mayıs'ın sonlarında ortadan kaybolmuştur. Darbeyle toplanan örneklerde erginler 12 Nisan'dan 25 Mayıs'a kadar antepfıstığı salkımlarında gözlenmiştir. Darbe ile toplanan örneklerde erginlerin sayısındaki artışlar epicarp lezyonunun yüksek düzeyde olmasına tekabül etmekte, bunun oranında %11'den %34'e kadar bir değişim gösterebilmektedir. Erginlerin gelişip antepfıstığına geçmesi, yoncanın kesilmesi veya meyve bahçesi yabancıotlarının kuruması arasında bir ilişki bulunmaktadır. *C. norvegicus*'un mart'ın sonlarında, Yabani turb (*Raphanus sativus*) ve buğdayın kurumuş saplarında diyapozdaki yumurtalardan 1. dönem nimflerinin çıktığı ve ne yumurtaların ne de 1. dönem nimflerinin antepfıstığı dallarında bulunmadığı belirtilmektedir.

Halperin (35), İsrail'de bulunan *Thaumetopoea* spp.'nin 3 yerli türü: Çam ağaçlarında (*Pinus* sp.) beslenen ve orman ve süs bitkilerinde önemli zararı olan *T. wilkinsoni*; genellikle antepfıstığı yerli türlerinde beslenen *T. solitaria* ve kurak bölgelerin dikenli çalılarında gelişen *T. jordana* üzerinde çalışmalar yapmıştır. Çalışmalarında genel karakterler olarak; eylül-ekim aylarında uçuş periyodunun olduğu, 150-200 civarındaki yumurtaların bir küme halinde bırakıldığı, nisbeten uzun kuluçka periyodunun bulunduğu, larvaların toplu halde bulunduğu, uzun prepupa periyodu ve pupal diyapozun uzadığı şeklinde tesbit etmiştir. Herbir türün spesifik durumlarını ise; *T. solitaria*'da larva gelişmesinin kısa periyodu ve embriyonun kış uykusu; *T. wilkinsoni*'nin 9 yıl diyapozda kalabilmesi, *T. jordana*'nın yumurta

kümelerinin biçimindeki çeşitlilik ve çıkan larvaların birlikte deri değiştirmeleri olarak belirtilmektedir.

Mart and Karaat (36), Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü'nce Güneydoğu Anadolu Bölgesi antepfıstığı alanlarında yapılmış ve yapılmakta olan çalışmaları irdeleyerek, böcek zararlarının oluşturduğu ürün kayıplarını en aza indirebilmek için alınması gereken önlemleri, ayrıca sözkonusu alanlarda entegre mücadele düzeninin yerleştirmeye yönelik olarak yapılması gereken çalışmaları tartışmışlardır.

Purcell and Welter (37), *Calocoris norvegicus* (Het.: Miridae) için gün-derece modeli geliştirmiştir. Buna göre dikkat edilecek ilk hususun 1. dönem nimf çıktıktan sonra her bir safhanın gelişme zamanını tahminde bulunulmasıdır. Bu modelin *C. norvegicus*'un çevredeki konukçu bitkilere yayılmadan önce antepfıstıklarında mücadele zamanı için faydalı olduğunu belirtmektedir. 5 farklı sıcaklıkta laboratuvar çalışmalarına dayalı olarak en düşük gelişme eşiğini 6.39 °C hesaplamış ve yeniden nimf çıkışına kadar 4 dönem için 142 gün derecenin (G.D.) gerektiğini tesbit etmiştir. California, Sacramento Valley'de antepfıstığı bahçelerindeki gözlemler mevsimsel fenolojin 1987 ve 1988'de 4. dönem nimfleri için en yüksek düzeyde ki gün derece oranının 1. çıkıştan sonra 122 ve 159 GD olduğunu göstermiştir. İnsektisit uygulamalarının *C. norvegicus*'un yer bitki örtüsüne yayılımından önce uygulandığında, antepfıstığı bahçelerinde epicarp lezyonu zararının önemli düzeyde azalacağını tesbit etmiştir.

Purcell and Welter (38), Antepfıstığında *Calocoris norvegicus* (Het.: Miridae)'un etkilerini araştırmıştır. Fıstığın olgunlaşp kabuğunun sertleştiği nisan'ın ilk haftası - haziran'ın ilk haftası arasındaki hassas peryotta, *C. norvegicus* erginleri antepfıstığı salkımlarında görüldüğü belirtilmektedir. Bir hafta içinde *C. norvegicus*'a maruz kalan antepfıstığında olgunlaşmadan düşen meyve oranları, buna maruz kalmayan meyve salkımlarından önemli derecede yüksek olmamaktadır. Bununla birlikte, *C. norvegicus*'a maruz kaldıktan sonra birkaç hafta içinde muhtemel ürün kayıpları ve olgunlaşmadan dökülen meyvelere tesirde bulunmasıyla salkımlarda epikarp lezyonu oranı önemli ölçüde yüksek olmaktadır. *C. norvegicus*'un etkisiyle epicarp lezyonundaki yayılma oranı %4'den %48'e kadar olabilmektedir. Daha yüksek zarar seviyelerinde salkımlarda kalan fıstıkların sayısında önemli ölçüde azalma

olmaktadır. Antepfistiğindeki epicarp lezyonu oranının düşürülmesi, üründe %31 değişim *C. norvegicus*'dan dolayı epicarp lezyonu ile açıklanmaktadır. *C. norvegicus*'un ergin safhasından önce insektisit uygulamalarının ayarlanması erken dönem zararının etkisinden antepfistiğini korumada önemli olduğu tesbit edilmiştir.

Vasil'eva (39), Kırım, Kafkasya ve Orta Asya'da yaygın olan Antepfistiği meyve içkurdu (*Megastigmus pistaciae* Walk.)'nun tüm safhalarının kısa tanımlamasını yapmış ve yaygın antepfistiği (*Pistaciae mutica* ve *P. vera*) çeşitleri ve turkterebinth'de meyvelerde %70'den %100'e varan zararlanma olduğunu belirtmiştir. Kış boyunca meyvelerde olgun larva döneminde bulunduğu, 2 yıllık generasyonun yumurtalarının Temmuz'un ilk haftasında açılmaya başlayıp Haziran'ın sonundan Eylül sonuna kadar devam edebildiğini belirtmiştir. Eupelmid, pteromalid ve 2 eurytomid parazit torymid olarak belirlenmiş olup bir kokonla meyve tohumlarından ayrılarak uçuş periyodu boyunca tamamen korunmuş olarak ortaya çıktıklarını tesbit etmiştir.

Çelik ve ark. (40), Antepfistiği ağaçlarında zararlı Şıralı zenk (*Idiocerimus stali* Fieb.)'in kışı geçiren ergin popülasyonları ile ilkbahar sonları ve yaz başlarındaki yumurta ve nimf düzeyleri arasındaki ilişkileri araştırmak ve bu zararlının mücadelesinde yetiştiricilere önceden uyarıda bulunabilmek amacıyla 1982-1985 yılları boyunca çalışmalar yapmıştır. Çalışmalar sonucunda nisan ayı ortalarında yapılacak bir ergin örnekleme ile *I. stali* Fieb. mücadelesi yönünden yetiştiricilerin, mayıs'ta eşik olarak kabul edilen 25 yumurta /meyve salkımı veya daha yüksek bulaşma seviyeleri için önceden uyarılabilecekleri kanaatine varılmıştır.

Tzenakakis et al. (41), Antepfistiğinde zararlı *Eurytoma plotnikovi*'nin diyapozu tamamlamasında sıcaklık ve fotoperiyodun etkilerini araştırmıştır. Bu zararlının gösterdiği diyapozun geç döneminde uzun gün ve erken döneminde de düşük sıcaklığın etkili olmadığı, diyapozun oluşması için sıcaklığın ve fotoperiyodun önemli olduğunu belirtmektedir. Ayrıca antepfistiğinde zararlı diğer tahım arıları larvalarının bir kaçında, *Megastigmus pistaciae*, düşük sıcaklıkta yeterli uzun periyottan sonra, diyapoz genellikle 26 °C'de uzun gün veya 19 °C'de uzun veya kısa günde bitmekte olduğunu ortaya koymuştur.

Altın ve ark. (8), Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) uygulama sahasındaki antepfistiği alanlarında entegre mücadele çalışmaları öncesinde zirai mücadelenin

gerçek durumunu ortaya koyabilmek amacıyla Şanlıurfa iline bağlı dört ilçede 23 köyde, antepfıstığı yetiştiriciliği yapan 150 kişi ile yapılan çalışmada üreticilerin eğitim düzeyleri ile zirai mücadele bilgileri ve uygulamaları açısından gösterdikleri karakterleri tartışmışlardır.

Mart (42), Antepfıstığında zararlı Fıstık dalgüvesi (*Kermania pistaciella* Ams.)'ne karşı önerilen ilaçların etki durumlarını, uygun ilaçlama zamanı ve sayısını, kimyasal mücadelesinde kullanılabilecek yeni ilaçları belirlemek amacıyla 1989 ve 1992 yıllarında Gaziantep ilinin Kargamış ilçesinde bir çalışma yürütmüştür. Çalışma sonucunda zararlının mücadele zamanının belirlenmesinde ergin çıkışlarının esas alınması ve ilk ergin çıkışlarından sonra bir hafta içinde ilk ilaçlamanın yapılması ve kullanılacak ilacın etki süresine bağlı olarak 10-14 gün sonra ikinci bir uygulamanın yapılması gerektiği belirtilmiştir. Denemeye alınan ilaçlardan monocrotophos 40 terkipli ilacın 150 ml/hl dozda; azinphos-methyl 25 terkipli ilacın 200 ml/hl dozda; carbaryl 85 terkipli ilacın 77 g/hl dozda zararlıya karşı kullanılabileceği; cypermethrin, chloropyrifos ethyl, fenvalerate, dimethoate ve phosalone terkipli ilaçların ise bu zararlıya karşı kullanılamıyacağı yapılan çalışmalar ile ortaya konmuştur.

Bolu ve Kornoşor (43), Şanlıurfa ilinde iki farklı antepfıstığı çeşidinde *Agonoscena pistaciae* Burck. and Laut.'nin populasyon değişimi ile ilgili yaptıkları çalışmada, zararlının farklı antepfıstığı çeşitlerindeki populasyon gelişmesi ve mücadelesinde esas olacak kritik noktalar belirlenmiştir.

Maçan (7), 1987-1988 yıllarında Şanlıurfa (Merkez-Birecik) ilinde antepfıstıklarında zarar yapan Yaprak psyllası (*Agonoscena targionii* Licht)'na karşı ilaçlı mücadelesinin yönetimi üzerinde bir araştırma yapmış, araştırma sonucunda ilaçlama için en uygun zamanı ve uygulamaya verilecek ilaçları belirtmiştir. Buna göre zarar başladıktan kısa bir süre sonra yoğunluğun 20-30 nimf/bileşik yaprak seviyesine ulaştığı, ilk yazlık ergin ve yumurta sayısında belirgin bir artış kaydedildiği ve ilk parazit ergin çıkışlarının henüz başlamamış olduğu dönemi ilaçlama için en uygun zaman olarak saptamıştır.

Bolu ve Kornoşor (44), Sıcaklığın antepfıstığı psyllidi (*A. pistaciae*)'nin bazı biyolojik özelliklerine etkisi üzerinde yapılan çalışmada *A. pistaciae*'nin ergin öncesi dönemlerinin gelişme sürelerinde sıcaklık arttıkça genelde bir kısılma olduğu tesbit edilmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

Çalışma Şanlıurfa ili Merkez ilçede, Antepfıstığı (*P. vera* L.)'nda zararlı olan böcek türlerini, bu türlerin populasyon gelişmeleri ve zarar durumlarını belirlemek için 6 adet bahçede yürütülmüştür.

Çalışmada bulunan türler, populasyon gelişmeleri ve varsa zarar durumlarını belirlemek amacıyla mart-ağustos döneminde periyodik sürveyler yapılmıştır. Sayım ve değerlendirmeler sürvey kapsamına alınan bahçelerde mevcut ağaç sayısının en az % 10'u esas alınarak yapılmıştır.

Örneklemelede ağaçlarda önce genel bir gözlem yapılmış, daha sonra da aşağıdaki yöntemler uygulanmıştır:

a. Sürgün Yöntemi: Bahçede seçilen ağaçların değişik yönlerinden 5'er adet sürgün ve dal örnekleri kesilerek, etiketli ve ağzı kapalı polyetilen torbalar içerisinde laboratuvara getirilmiş, stereoskopik binoküler mikroskop ile incelenip, mevcut böcekler kaydedilmiştir.

b. Gözle Kontrol: Belirlenen her bahçede seçilen ağaçların değişik yönlerinde, ağacın fenolojisine göre tomurcuk, çiçek salkımı, meyve salkımı, el lupu yardımı ile incelenip mevcut böcek türleri sayılarak, emgi şişesi ile alınmıştır.

Ağaçların yapraklanmasından itibaren seçilen her ağacın farklı yönlerinden 4'er adet bileşik yaprak örneği toplanarak, polyetilen torbalar içerisinde laboratuvara getirilmiş ve stereoskopik binoküler mikroskop ile üzerindeki böcek türleri sayılıp kaydedilmiştir.

c. Darbe Yöntemi: Ağaçların herbirinin farklı yönlerindeki 4 dalına ucuna lastik hortum geçirilmiş sopa yardımıyla 3'er kez vurularak böceklerin japon şemsiyesine düşmesi sağlanmıştır. Japon şemsiyesine düşen böcek türleri sayılarak öldürme şişesinde öldürülüp kağıt kutulara konulmuş ve laboratuvara getirilmiştir.

Çalışmada elde edilen türlerin bazılarında mevcut parazitoitleri ve parazitlenme oranlarını belirlemek amacıyla bunların larva, pupa ve erginleri toplanarak

laboratuvara getirilmiş ve normal laboratuvar koşullarında kültüre alınmışlardır. Gün aşırı yapılan sayımlarla parazitenme oranları ve parazitoit türler belirlenmiştir.

Bu yöntemlerle toplanan böcekler tanıya hazır hale getirilmiştir. Çalışmada saptanan türlerin izimleri Nikon marka çizim aletiyle yapılmıştır. Toplanan türlerden Heteroptera takımına ait türlerin teşhisi Prof. Dr. Feyzi ÖNDER* tarafından, Coleoptera: Bubrestidae ait türlerin teşhisi ise Doç.Dr. Serdar TEZCAN* tarafından yapılmıştır.



* E.. Ziraat Fak. Bitki Koruma Bölümü

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Şanlıurfa ili merkez ilçede antepfistiklerinde toplam 4 takıma ait 14 familyadan 19 zararlı böcek türü belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. 1996-1997 yıllarında Şanlıurfa ili Merkez ilçede antepfistiğinde saptanan zararlı böcek türleri

| Takım | Familya | Tür |
|---------------------------------|--|--|
| Heteroptera | Miridac | <i>Acrorrhinium conspersus</i> Nh. |
| | | <i>Campylomma lindbergi</i> Hoberlandt. |
| | Isometopidac | <i>Isometopus intrusus</i> (Herrich-Schaeffer) |
| | Pentatomidac | <i>Dolycoris baccarum</i> (L.) |
| | Lygaidac | <i>Lygeus pandurus</i> (Scop.) |
| <i>Lygeus equestris</i> (L.) | | |
| Homoptera | Cicadellidac | <i>Idiocerus stali</i> Fieb. |
| | Diaspidac | <i>Suturaspis pistaciae</i> (Lind.) |
| | Coccidac | <i>Anapulvinaria pistaciae</i> Boden |
| | | <i>Eulecanium rugulosum</i> Ash. |
| Psyllidac | <i>Agonoscena pistaciae</i> Bruck. and Laut. | |
| Coleoptera | Scolytidac | <i>Carphoborus perrisi</i> Chap. |
| | | <i>Hylesinus vestitus</i> M.-R. |
| | Curculionidac | <i>Coeliodes</i> sp. |
| | Buprestidac | <i>Anthaxia armeniaca</i> Obenb. |
| <i>Capnodis cariosa</i> (Pall.) | | |
| Chrysomelidac | <i>Gynandrophthalma limbata</i> Stev. | |
| Lepidoptera | Oinophilidac | <i>Kermania pistaciella</i> Amsel |
| | Gelechiidac | <i>Recurvaria pistaciicola</i> (Danilewski) |

Çizelgede belirtilen türler, populasyon gelişmeleri ve zarar durumları, takımların filogenetik sırasına göre aşağıda verilmiştir.

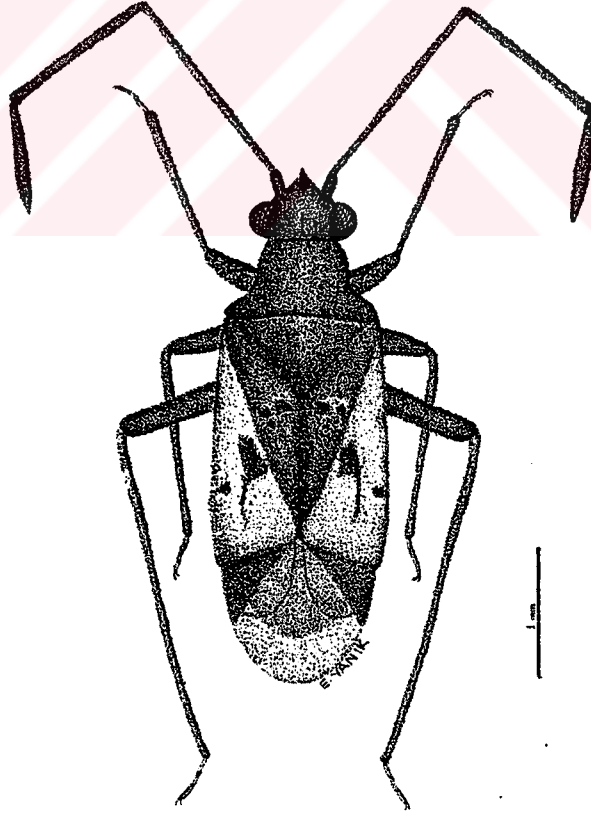
4.1. Takım: Heteroptera

Bu takımdan 4 familyaya ait toplam 6 tür belirlenmiştir.

4.1.1. Familya: Miridae

4.1.1.2. Tür: *Acrorrhinium conspersus* Nh.

Erginleri oval, hafif uzunca yapıda, hakim renk açık kahverengidir. En belirgin özellikleri başın ön kısmında ügen şeklinde sivri bir çıkıntının bulunmasıdır. Antenler



Şekil 4.1.1.2.1. *Acrorrhinium conspersus* ergini

yaklaşık vücut uzunluğunda, scapus koyu kahverengi, diğer segmentler açık kahverengidir. Gözler irice, hortum abdomenin yarısına kadar uzanmış, hemilytranın, coriumunda siyah leke mevcuttur. Bacaklar uzun, femurlar kalınlaşmıştır (Şekil 4.1.1.2.1.).

Bu türün erginlerine çalışma kapsamına alınan bütün bahçelerde, antepfıstığı ağaçlarında meyvelerin irileştiği, ancak henüz meyve kabuğunun tam sertleşmediği, yaprak oluşumunun henüz tamamlandığı haziran ayının ilk haftasından itibaren rastlanmıştır.

1996 yılında yapılan sayımlarda, bu tür en fazla 08.05.1996 tarihinde Aşık'ta 3 adet/100 darbe; 11.06.1996 tarihinde Maşuk'ta 1 adet/100 darbe; 18.06.1996 tarihinde Külafli'da 3 adet/100 darbe; 25.06.1996 tarihinde Tülmen'de 3 adet/100 darbe ve 02.07.1996 tarihinde Gölpınar'da 3 adet/100 darbe olarak bulunmuştur.

1997 yılında yapılan sayımlarda ise (Çizelge 4.1.1.2.1.) bu türün nimfleri 21.05.1997 tarihinde Aşık'ta 1 adet/100 darbe olarak tesbit edilmiştir. Nimf popülasyonu en yüksek değere 11.06.1997 tarihinde Maşuk'ta 6 adet/100 darbe olarak ortaya çıkmıştır. İlk ergin birey ise 04.06.1997 tarihinde Maşuk'ta 1 adet/100 darbe bulunmuştur. Yıl içinde en yüksek ergin popülasyonuna 25.06.1997 tarihinde Külafli'da 6 adet/100 darbe olarak rastlanmıştır.

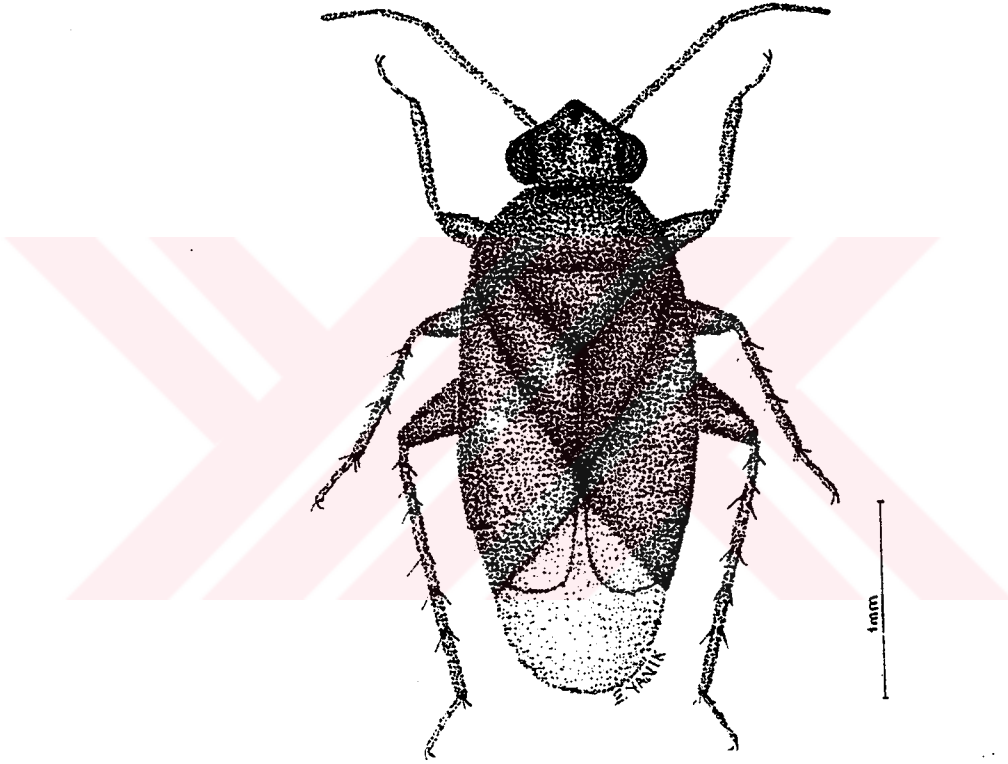
Çizelge 4.1.1.2.1. Şanlıurfa ili merkez ilçede 1997 yılında antepfıstığında *Acrorrhinum conspersus*'un nimf ve ergin sayısı (adet/100 darbe)

| Tarih | Maşuk | Gölpınar | Külafli | Tülmen | Aşık |
|------------|----------|----------|----------|----------|------|
| 21.05.1997 | - | - | - | - | 1 n |
| 28.05.1997 | - | - | - | - | - |
| 04.06.1997 | 1 e | - | - | - | 1 n |
| 11.06.1997 | 6 n, 1 e | 5 n, 1 e | - | 2 n, 2 e | 2 n |
| 18.06.1997 | 2 n | 1 n, 3 e | 1 n, 1 e | 1 n | - |
| 25.06.1997 | 1 n | 2 e | 5 e | - | - |
| 02.07.1997 | 1 e | 1 e | 2 e | 1 e | 1 e |
| 09.07.1997 | - | 1 e | 1 e | 1 e | 1 e |

e ergin
n nimf

4.1.1.1. Tür: *Campylomma lindbergi* Hoberlandt

Bu türün erginleri genel olarak kırmızımsı kahverengidir. Ön ve orta femurun uç kısmı kırmızı renkli olup, üst kısmında 1-2, arka femurda ise 12-15 siyah nokta vardır. Tibiada bulunan siyah noktalardan, diken şeklinde koyu renkli kıllar çıkmıştır. Hortum orta coxaya kadar uzamıştır. Erginleri ortalama 2,7 mm boyundadır (Şekil 4.1.1.1.1.).

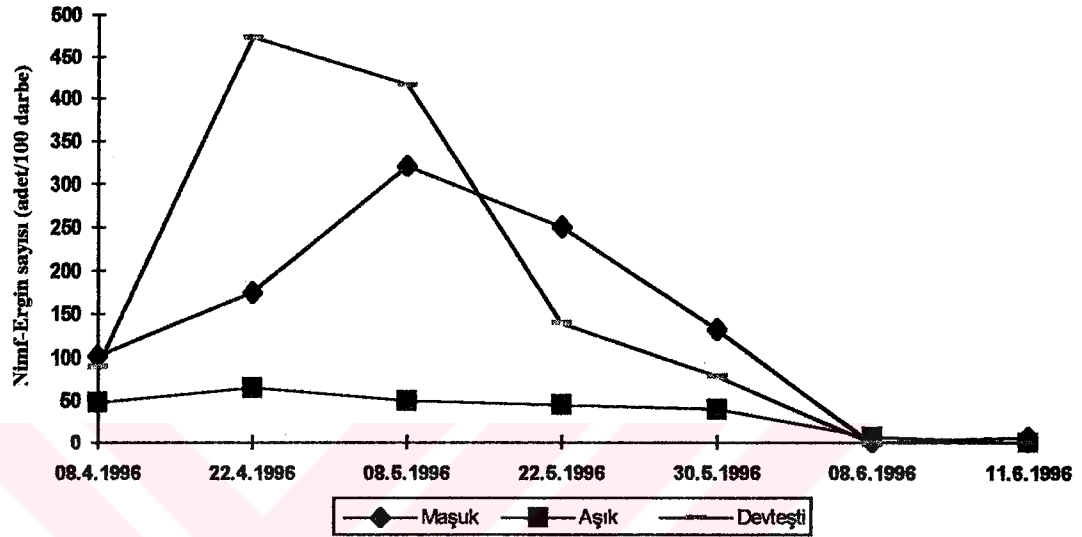


Şekil 4.1.1.1.1. *Campylomma lindbergi* ergini

Çalışmanın yürütüldüğü bütün bahçelerde, nisan-mayıs aylarında antepfistiğinde tomurcuk açılımından meyve oluşumuna kadar ki dönemde bu tür bulunmuştur.

Bu türün nimfleri 1996 yılında 8 Nisan'da antepfistiği meyve tomurcuklarının patlamaya başladığı andan itibaren meyve tomurcuklarında görülmeye başlamıştır (Şekil 4.1.1.1.2.). Nisan ayının son haftasına kadar nimfler görülmüş, mayısın ilk

haftasından itibaren ergin bireyler ortaya çıkmış ve bu tarihlerde en yüksek değere ulaşmıştır. Antepfıstığı meyvelerinin nohut iriliğinde olduğu Mayıs ortalarından itibaren de türün popülasyonu azalmış, Mayıs ayı sonunda en düşük seviyeye inerek, 11 Haziran'dan itibaren de erginlere rastlanmamıştır.



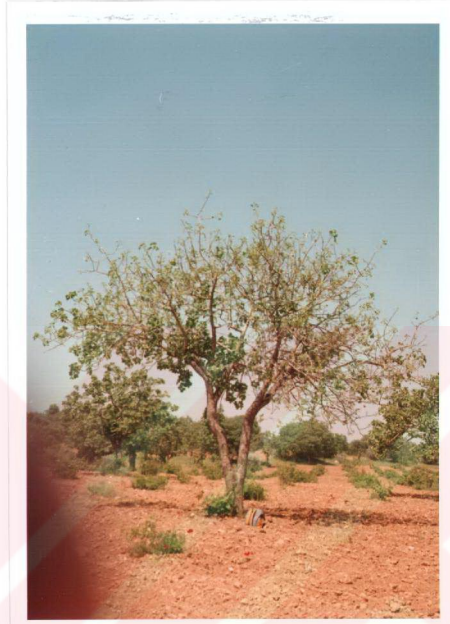
Şekil 4.1.1.1.2. Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Campylomma lindbergi*'nin 1996 yılındaki nimf-ergin popülasyon gelişmesi

1996 yılında çalışmanın yürütüldüğü Devteşti yöresinde ki bir bahçede, nimf yoğunluğunun fazla olduğu ağaçlarda yaprakların açmaya başladığı ilk dönemlerde emgi sonucu yaprakların kıvrılıp büzüşdüğü, yaprakların gelişmediği (Şekil 4.1.1.1.3.), zarar gören meyve tomurcuklarında dökülmelerin olduğu gözlenmiştir.

Nimf ve erginlerin yoğun olduğu dönemde, antepfıstığında zararlı diğer emici böcek türlerine ya hiç rastlanmamış, yada çok önemsiz bir düzeyde oldukları tesbit edilmiştir.

1997 yılında bu türün nimflerine 24 Nisan'da antepfıstığı meyve tomurcuklarının açıldığı dönemden itibaren meyve tomurcuğu içinde görülmeye başlamıştır (Şekil 4.1.1.1.4.). Nisan sonunda nimf popülasyonu artarak 7 Mayıs'tan itibaren azalma göstermiştir. 14 Mayıs'ta nimf sayısı en düşük değerine ulaşmış olup bu tarihten itibaren ergin bireyler en yüksek yoğunlukta bulunmuştur. Mayıs sonuna

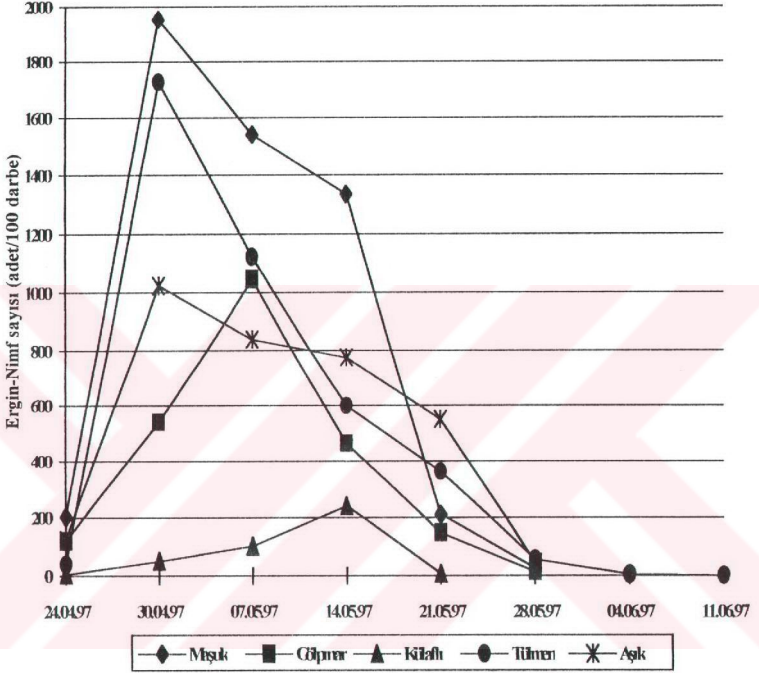
dođru populasyonda dūřuř kaydedilmiř ve haziranın 2. haftasından itibaren bu tūrūn bireyelerine rastlanmamıřtır.



şekil 4.1.1.1.3. şanlıurfa ili Devteşti'nde *Campylomma lindbergi*'nin 1996 yılında antepfıştığı ağacında oluşturduğu zarar

Bu tūrūn populasyon geliřmesinin antepfıřtıđının fenolojisi ile yakın iliřkili olduđu 1996-1997 yılında yapılan çalıřmalarla açıkça ortaya ıkımiřtır. Meyve tomurcuklarının patladıđı tarihten itibaren bu tomurcukların içinde nimfler gōrūlmektedir. Meyve tomurcuklarında dōllenmeden sonra oluřan kırmızı meyvelerin oluřtuđu dōnemde nimf populasyonu en yūksək deđere ulařmaktadır. Bu dōnemlerde sūrgūnlerdeki yapraklar oluřmaya bařlamakta ancak henūz tam olarak açılmamıřtır. Erginlerin en yođun olarak gōrūldūđu dōnem ise meyvelerin nohut iriliđinde, yaprakların ise normal boyutlarına ulařtıđı dōnemdir.

Nimflerin yoğun popülasyon oluşturduğu ağaçlarda, meyve tomurcukları içinde beslenmesi sonucu meyve salkımlarında olgunlaşmadan dökülmelere neden olabilmektedir.



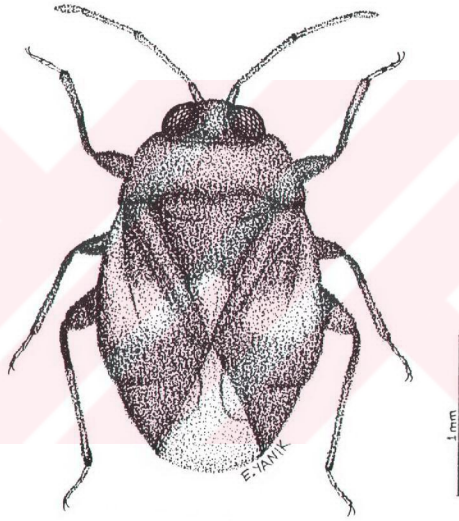
Şekil 4.1.1.1.4. Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Campylomma lindbergi*'nin 1997 yılındaki nimf ve ergin popülasyon gelişmesi

Ancak bu türün Çelik (17) tarafından yapılan araştırmada *A. viridis*'in nimflerinin predatörü olduğu belirtilmektedir.

4.1.2. Familya: Isometopidae

4.1.2.1. Tür: *Isometopus intrusus* (Herrich-Schaeffer)

Vücut rengi siyah-kahverengidir. Gözler büyük ve oval yapıdadır. Scutellumun uçu kirli beyazımsı renktedir. Elytranın orta kısımları açık renkli olup, enine bir bant görünümü oluşturmaktadır. Vücudun ventrali siyahımsıdır. Tibianın ucu koyu renklidir. (Şekil 4.1.2.1.).



Şekil 4.1.2.1. *Isometopus intrusus* ergini

1996 ve 1997 yıllarında çalışmanın yapıldığı alanlarda bu türün nimfleri mayıs ayının 2. haftasından itibaren görülmeye başlamıştır. 1996 yılında en fazla nimf popülasyonu 22 Mayıs'da Tülmen'de 15 adet/100 darbe, 1997 yılında ise 21 Mayıs'ta

Aşık'ta 16 adet/100 darbe olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1.2.1.1.). Ergin bireyler ise haziran ayının ilk haftasından itibaren ortaya çıkmış, 1996 yılında en yüksek ergin popülasyonu 7 Haziran'da Gölpınar'da 10 adet/100 darbe, 1997 yılında ise 11 Haziran'da Tülmen'de 18 adet/100 darbe olarak tesbit edilmiştir. 1996 ve 1997 yıllarında 25 Haziran tarihinden itibaren bu türün bireyelerine rastlanmamıştır.

Çizelge 4.1.2.1.1. 1997 yılında Şanlıurfa ili merkez ilçede antepfıstığında *Isometopus intrusus*'un nimf ve ergin sayısı (adet/100 darbe)

| Tarih | Maşuk | Gölpınar | Külaflı | Tülmen | Aşık |
|------------|-------|----------|---------|--------|----------|
| 11.05.1997 | - | - | - | 1 n | 4 n |
| 21.05.1997 | 3 n | - | - | 1 n | 16 n |
| 28.05.1997 | 9 n | 1 n | - | 2 n | 12 n |
| 04.06.1997 | - | - | - | 1 n | 1 e |
| 11.06.1997 | 2 e | 7 e | - | 18 e | 3 n, 6 e |
| 18.06.1997 | - | - | - | 3 e | 1 e |
| 25.06.1997 | - | - | - | - | - |

n nimf
e ergin

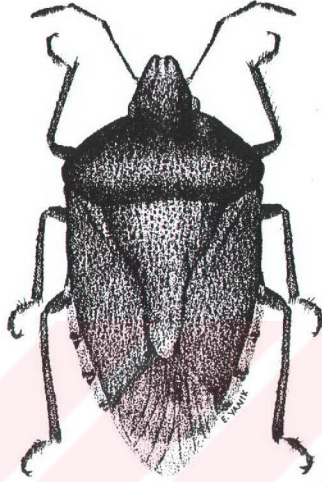
4.1.3. Familya: Pentatomidae

Bu familyadan antepfıstıklarında zararlı olan sadece *D. baccarum* (L.) türü tesbit edilmiştir.

4.1.3.1. Tür: *Dolycoris baccarum* (L.)

Türkçe ismi: Dut kımılı

Erginleri ortalama 11 mm boyunda, yassıca, esmerimsi renkte, vücut üzerinde siyah noktacıklar bulunur (Şekil 4.1.3.1.1.).



Şekil 4.1.3.1.1. *Dolycoris baccarum* ergini

Bu türün erginlerine 1996 yılında çalışmaların yürütüldüğü Devteşti, Maşuk ve Gölpınar'da haziran ayının ilk haftasında antepfıstığı bahçeleri civarındaki otsu bitkilerin kuruduğu dönemde antepfıstığı ağaçlarında düşük yoğunlukta (50 darbede 3-5 adet) bulunmuştur.

Ancak çalışma alanı dışında kalan Bozova ilçesine bağlı köylerde yoğunluğun yüksek olduğu bahçelerde zararı tesbit edilmiştir. Bu böceğin o dönemde henüz tam olgunlaşmamış, yeşil renkteki antepfıstığı meyvelerinde ve meyve salkımı saplarında, sokup emgi yapması sonucu meyvelerde dökülmelere ve meyvelerde emgi sonucunda, koyu renkli yapışkan bir madde oluşarak, meyvelerde kurumalara neden olduğu gözlenmiştir.

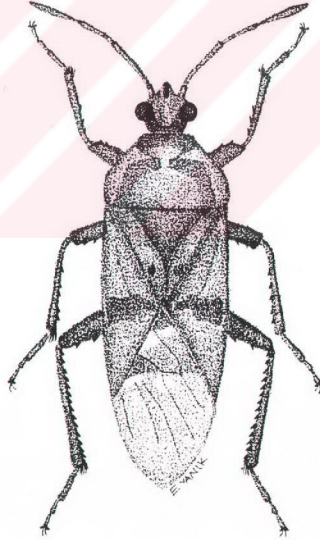
4.1.4. Familya: Lygaeidae

Bu familyaya ait toplam 2 tür tesbit edilmiştir.

4.1.4.1. Tür: *Lygaeus (=Spilostethus) pandurus* (Scop.)

Türkçe ismi: Kırmızı uzun tahtakurusu

Erginleri kırmızımsı renkte, vücutları uzunca ve silindirik yapıdadır. Başın üstü kırmızı, pronotumun gerisinde sarımsı bir alan ve orta kısmında parlak kırmızı renkte bir çizgi bulunur. Bacaklar ve antenler siyah renktedir. Hemieleyanın orta kısmına yakın bölgede enine dalgalı, siyah bir bant bulunur. Membran, orta kısımda bir veya birkaç beyaz lekeye sahiptir. Vücudun alt tarafı kırmızımsı siyah renktedir (Şekil 4.1.4.1.1.).



Şekil: 4.1.4.1.1. *Lygaeus pandurus* ergini

Bu türün erginlerine 1996 yılında çalışmanın yürütüldüğü alanlarda, haziran ayında, fıstık meyvelerinin irileştiği, meyve kabuğunun sertleşmeye başladığı dönemde rastlanmıştır.

Çalışmada bu türün erginleri 08.06.1996 tarihinde Devteşti'nde 2 adet/50 darbe, Aşık'ta 1 adet/50 darbe ve Külaflı'da 06.06.1996 tarihinde 3 adet/50 darbe, 18.06.1996 tarihinde de 1 adet/50 darbe bulunmuştur.

4.1.4.2.Tür: *Lygaeus equestris* (L.)

Vücut kırmızımsı, siyah renkte, uzunca yapıdadır. Başın üst kısmı kırmızı renkte, antenler ve hortum siyah renkte, hortum orta coxa'lara kadar uzamıştır. Pronotum'un ön kısmı siyah, arka kısmı kırmızı renkte olup, renklerin kesişim yerinde kırmızı alanda 2 adet siyah leke mevcuttur. Scutellum siyah ve belirgin olarak üçgen biçiminde, clavus kırmızı ve apikale doğru siyah nokta mevcuttur. Corium kırmızı renkli ve ortasında enine siyah bant bulunur. Membran, siyah renkte ve orta kısmında ve kenarlarında şerit şeklinde beyaz lekeler vardır. Bacaklar siyah renkli olup, vücudun ventralinde thorax siyah, abdomen kırmızı renktedir. Abdomenin konnexitimlerinde alttan bakıldığında siyah lekeler mevcuttur.

Çalışmanın yürütüldüğü alanlarda sadece Akziyaret'te antepfıstığı ağaçlarında 18.06.1996 tarihinde 2 adet/50 darbe ve 04.07.1996 tarihinde de 3 adet/50 darbe rastlanmıştır.

4.2. Takım: Homoptera

Bu takımdan 4 familyaya ait 5 tür saptanmıştır.

4.2.1. Familya: Cicadellidae

4.2.1.1. Tür: *Idiocerinus (=Idiocerus) stali* Fieb.

Türkçe ismi: Sıralı zenk

Baş thorax'tan daha geniş, hortum dört parçalı olup, arka coxa'lara kadar ulaşır. Antenlerin ilk iki segmenti diğerlerinden daha uzun, sonra gelen beş segment ise daha küçük yapıda, diğerleri ise çok küçük segmentlerden oluşmuştur. Anten ucu erkeklerde siyah veya lacivert renkte ve topuz şeklinde bir parça ile son bulur. Mesonotum önde üç siyah lekeye sahiptir. Scutellum gayet belirgin, bacaklar sarı ve arka tibia'lar belirgin şekilde diğerlerinden daha uzun yapıda ve uzun diken şeklinde çıkıntılara sahiptir. Abdomen sarı renkte, ancak her segment koyu esmer bir bantla çevrilidir. Bu bantlar, dişilerde daha belirgin haldedir. Ön kanatlar yarı saydam olup, üzerinde yeşil lekeler bulunur ve abdomen'in nihayetini belirgin şekilde geçer. Arka kanatlar saydam, damarlar belirgindir. Yeni çıkan erginler sarımsı yeşil renkte olup, kışı geçirenler ise esmer renktedir. Nimfleri açık sarı veya sarımsı yeşil renktedir (18).

1996 yılında bu türün nimflerine mayıs ayının 2. haftasından itibaren rastlanmaya başlanmıştır. Mayıs ayının son haftasına kadar nimf popülasyonlarında artış olmuş ve bu dönemden sonra nimf popülasyonu azalmış ve yeni nesil erginler görülmeye başlamıştır (Çizelge 4.2.1.1.1.).

1997 yılında kışlayan erginlere, mart ayının ilk haftasından itibaren havaların güneşli olduğu günlerde, tomurcukların patladığı döneme kadar rastlanmıştır (Çizelge 4.2.1.1.2.). Antepfıstığı meyvelerinin oluşmaya başladığı 14.05.1997 tarihinden itibaren de nimfleri ortaya çıkmıştır (Çizelge 4.2.1.1.3.). En yoğun nimf popülasyonu 21 Mayıs'ta Aşık'ta 44 adet/100 darbe ve Tülmen'de 74 adet/100 darbe bulunmuştur.

Yeni nesil erginleri ise 11.06.1997 tarihinde görülmeye başlamıştır (Çizelge 4.2.1.1.4.).

Çizelge 4.2.1.1.1. 1996 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında saptanın *Idiocerinus stali*'nin ergin ve nimf sayısı (Nimf-Ergin (adet)/100 darbe)

| Yer | Tarih | Nimf/100 darbe | Ergin/100 darbe |
|-----------|------------|----------------|-----------------|
| Devteşti | 08.04.1996 | 2 | - |
| | 22.04.1996 | - | 1 |
| | 17.05.1996 | 23 | - |
| | 22.05.1996 | 225 | - |
| | 30.05.1996 | 130 | 18 |
| | 08.06.1996 | - | 8 |
| Aşık | 08.04.1996 | - | 1 |
| | 22.04.1996 | - | 8 |
| | 22.05.1996 | 194 | - |
| | 30.05.1996 | 368 | 87 |
| | 08.06.1996 | 152 | 19 |
| Maşuk | 09.04.1996 | - | 12 |
| | 22.05.1996 | 82 | - |
| | 30.05.1996 | 70 | 3 |
| | 11.06.1996 | 6 | - |
| Gölpınar | 11.04.1996 | 1 | - |
| | 14.05.1996 | 28 | - |
| | 07.06.1996 | 6 | 4 |
| Tülmen | 22.05.1996 | 5 | - |
| | 30.05.1996 | 7 | - |
| | 11.06.1996 | 8 | 16 |
| Akziyaret | 25.04.1996 | - | - |
| | 06.06.1996 | 6 | - |
| | 18.06.1996 | 6 | 2 |
| | 04.07.1996 | - | - |
| | 23.07.1996 | 2 | - |

Çizelge 4.2.1.1.2. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Idiocerus stali*'nin 100 darbedeki kışlanmış ergin sayısı

| Tarih | Maşuk | Gölpınar | Külaflı | Tülmen | Aşık |
|------------|-------|----------|---------|--------|------|
| 10.03.1997 | 16 | - | 23 | 18 | 150 |
| 20.03.1997 | 7 | 1 | - | 5 | 41 |
| 31.03.1997 | 8 | - | 1 | - | 17 |
| 10.04.1997 | 3 | - | - | - | 19 |
| 16.04.1997 | 1 | - | - | - | 10 |
| 24.04.1997 | 2 | - | 2 | 1 | 3 |
| 30.04.1997 | - | - | - | 2 | - |
| 07.05.1997 | - | - | - | - | - |

Çizelge 4.2.1.1.3. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Idiocerus stali*'nin 100 darbedeki nimf sayısı

| Tarih | Maşuk | Gölpınar | Külaflı | Tülmen | Aşık |
|------------|-------|----------|---------|--------|------|
| 14.05.1997 | - | - | - | 7 | 41 |
| 21.05.1997 | - | - | 10 | 44 | 74 |
| 28.05.1997 | 6 | - | - | 28 | 59 |
| 04.06.1997 | 5 | - | - | 24 | 42 |
| 11.06.1997 | 1 | - | - | 13 | 72 |
| 18.06.1997 | 1 | - | - | 12 | 4 |
| 25.06.1997 | - | - | - | - | 4 |

Çizelge 4.2.1.1.4. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Idiocerus stali*'nin 100 darbedeki yeni dönem ergin sayısı

| Tarih | Maşuk | Gölpınar | Külaflı | Tülmen | Aşık |
|------------|-------|----------|---------|--------|------|
| 11.06.1997 | 2 | - | - | - | 1 |
| 18.06.1997 | 5 | - | - | 1 | - |
| 25.06.1997 | 3 | - | - | 5 | - |
| 02.07.1997 | 1 | - | - | 1 | - |
| 09.07.1997 | 1 | - | - | - | - |
| 16.07.1997 | - | - | - | - | - |
| 23.07.1997 | - | - | - | 1 | - |

4.2.2. Familya: Diaspidae

Bu familyadan sadece 1 tür belirlenmiştir.

4.2.2.1. Tür: *Suturaspis pistaciae* (Lind.)

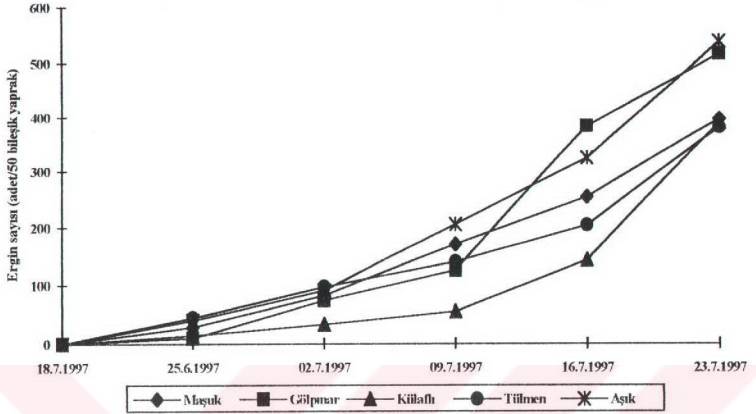
Türkçe ismi: Fıstık beyaz kabuklubiti

Erginleri ortalama 2,3 mm boyunda, baş kısmı sivri yapıdadır. Dış kabuk rengi beyazdır ve bunun altında turuncu renkli ergin görülür.

Çalışmanın yapıldığı bütün alanlarda antepfıstığı ağaçlarının sadece dallarında, 1996 ve 1997 yıllarında 25 Haziran'dan itibaren yapraklarında ergin bireylere rastlanmıştır. Bu tarihten itibaren de ergin popülasyonunda artış kaydedilmiştir. 1996 yılında yapılan sayımlarda elde edilen ergin birey sayısı Çizelge 4.2.2.1.1'de, 1997 yılında yapılan sayımlarda elde edilen ergin birey sayısı ise Şekil 4.2.2.1.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.2.1.1. 1996 yılında Şanhurfa ilinde antepfıstığında *Suturaspis pistaciae*'nin ergin sayısı (adet/100 yaprak)

| Yer | Tarih | adet/100 yaprak |
|-----------|------------|-----------------|
| Devteşti | 25.06.1996 | 50 |
| | 09.07.1996 | 145 |
| | 25.07.1996 | 271 |
| Aştık | 25.06.1996 | 14 |
| | 09.07.1996 | 102 |
| | 25.07.1996 | 191 |
| Maşuk | 12.07.1996 | 139 |
| | 23.07.1996 | 393 |
| Gölpınar | 02.07.1996 | 52 |
| | 30.07.1996 | 241 |
| Tülmen | 12.07.1996 | 34 |
| | 25.07.1996 | 139 |
| Akziyaret | 04.07.1996 | 70 |
| | 23.07.1996 | 483 |



Şekil 4.2.2.1.1. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Sutoraspis pistaciae*'nin ergin sayısı (adet/50 bileşik yaprak)

4.2.3. Familya: Coccidae

Bu familyaya ait toplam 2 tür belirlenmiştir.

4.2.3.1. Tür: *Eulecanium rugulosum* Ash.

Ergin dişi ilkbaharda olgunlaşmaya başladığında açık renklidir. Zamanla yarı küremsi bir hal alacak şekilde şişkinleşerek kahverengi kabuk oluşturur. Bunlar ağaç dalları üzerinde boncuk şeklinde dizilmiş olarak bulunurlar (Şekil 4.2.3.1.1.). Yumurtalar bu kabuğun altında ve pembemsi renktedir. 1. dönem nimfleri açık sarı renkte, vücutları yassı ve hareketlidirler.



Şekil 4.3.2.1.1. Şanhurfa ilinde antepfıstığı dallarında *Eulecanium rugulosum*

Çalışmanın yürütüldüğü alanlarda bu türün yoğunluğu 5-50 adet/40 dal arasında değişmiştir.

1996 ve 1997 yılında yapılan gözlemlerde 14 Mayıs tarihinden itibaren yumurtalı dişilerin oluştuğu, bundan 1 hafta sonrada nimf çıkışının gerçekleştiği saptanmıştır.

4.2.3.2. Tür: *Anapulvinaria pistaciae* Boden.

Türkçe ismi: Fıstık torbalı koşnili

Dişiler yuvarlak veya oval yapıda olup, yumurtlama esnasında beyaz renkte bir yumurta torbası oluştururlar. Bu torba geniş olarak yuvarlak, ya da hemen hemen yuvarlak bir biçimde ve yassıca olup vücudun sonunda oluşur (Şekil 4.2.3.2.1.).



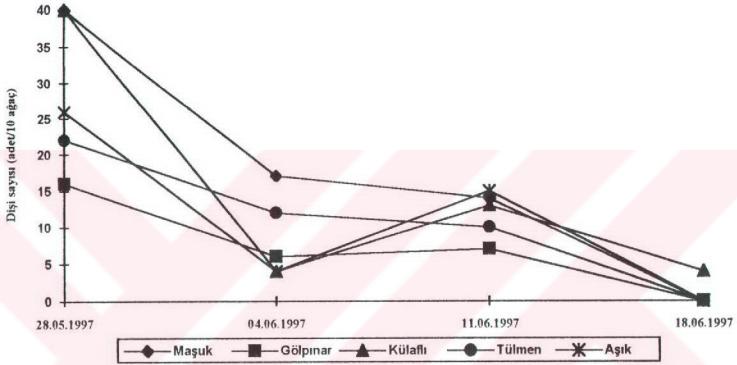
Şekil 4.2.3.2.1. Antepfıstığı yaprağında *Anapulvinaria pistaciae* erginleri

1996 yılında yapılan çalışmada bu türün torbalı dişilerine 22 Mayıs'tan itibaren rastlanmıştır (Çizelge 4.2.3.2.1.). En yüksek yoğunluk Aşık'ta 17 adet/100 yaprak olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.2.3.2.1. 1996 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığına *Anapulvinaria pistaciae*'nin torbalı dişi adeti (adet/100 yaprak)

| Yer | Tarih | adet/100 yaprak |
|-----------|------------|-----------------|
| Devteşti | 22.05.1996 | 1 |
| | 25.06.1996 | 8 |
| Aşık | 30.05.1996 | 7 |
| | 08.06.1996 | 10 |
| Maşuk | 22.05.1996 | 4 |
| | 30.05.1996 | 4 |
| | 11.06.1996 | 2 |
| Gölpınar | 07.06.1996 | 7 |
| Tülmen | 30.05.1996 | 12 |
| Akziyaret | 06.06.1996 | 4 |

1997 yılında yapılan çalışmalarda, 28.05.1997 tarihinden itibaren antepfıstığı yaprakları üzerinde torba oluşturarak yumurta bırakan ergin dişiler kaydedilmiştir. Bu dişilerin sayılarında haziranın 1. ve 2. haftasında azalma gözlenmiş 18.06.1997 tarihinden itibaren yumurtalı dişilere rastlanmamıştır (Şekil 4.2.3.2.2.). 11.06.1997 tarihinden itibaren yumurtalar açılmaya başlamış, 18.06.1997 tarihinde de en yüksek nimf yoğunluğu belirlenmiştir.



Şekil 4.2.3.2.2. Şanlıurfa ilinde 1997 yılında *Anapulvinaria pistaciae*'nin antepfıstığı yapraklarındaki yumurtalı dişi popülasyon değişimi

4.2.4. Familya: Psyllidae

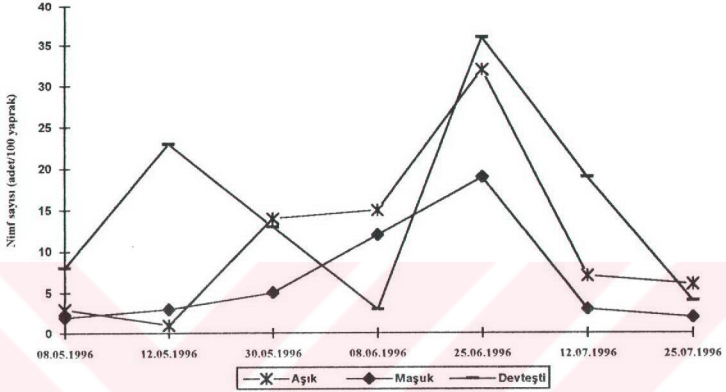
Bu familyaya ait 1 tür tespit edilmiştir.

4.2.4.1. Tür: *Agonoscena pistaciae* Bruck.and Laut.

Erginler 1,2-1,8 mm boyunda, kirli-açık sarı renkte, baş büyük, petek gözler kırmızı, antenleri 10 segmentlidir. Kanatlar genel olarak saydam yapıda, kanat damarları arasında kahverengi noktacıklardan oluşmuş koyu renkte bölgeler bulunur.

Erginlerin kışık ve yazlık olmak üzere iki formu vardır. Bunlardan kışık formlar yazlık formlara göre daha büyük ve koyu renklidir.

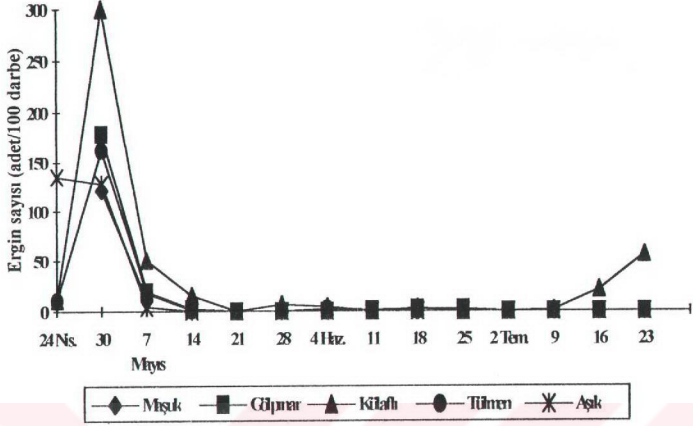
1996 yılında yapılan çalışmalarda nimfler 8 Mayıs'ta antepfıstığı yapraklarının oluşmasından itibaren, yapraklar üzerinde görülmeye başlamıştır (Şekil 4.2.4.1.1.).



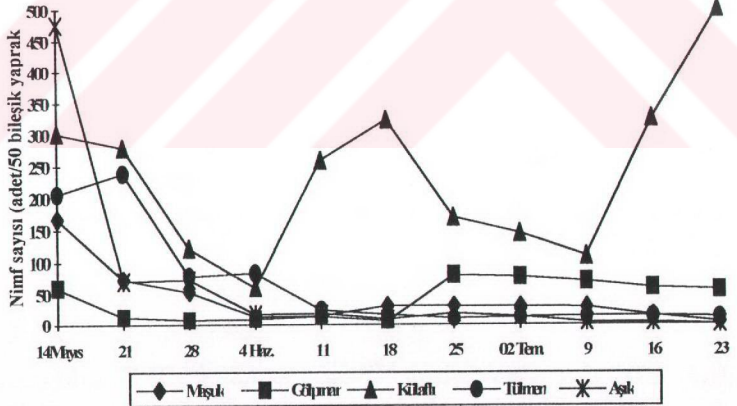
Şekil 4.2.4.1.1. Şanlıurfa ilinde 1996 yılında antepfıstığı alanlarında *Agonoscena pistaciae*'nin nimf popülasyon değişimi

1997 yılında yapılan çalışmalarda ise 24 Nisan'da Külaflı, Tülmen ve Aşık'ta kışlanmış ergin bireyler görülmeye başlamış, 30 Nisan'da en yüksek ergin popülasyonu kaydedilmiştir. 7 Mayıs'tan itibaren ergin popülasyonunda düşüş kaydedilmiş ve 28.05.1997 tarihinden itibaren de yeni dönem erginleri görülmeye başlamıştır (Şekil 4.2.4.1.2.). Haftalık yapılan gözlemlerde 14.05.1997 tarihinde nimf çıkışlarının görüldüğü kaydedilmiş ve elde edilen değerlerin en yüksek düzeyde olduğu görülmüştür (Şekil 4.2.4.1.3.). Bunun mayıs başından itibaren popülasyon yoğunluğu düşen kışlanmış erginlerin bu dönemde yumurta bırakması ve çıkan nimflerin bir hafta içerisinde en yüksek düzeye ulaşmasından kaynaklandığı kanısına varılmıştır. Bu tarihten sonra ise nimf popülasyonunda düşüş kaydedilmiştir.

Nimf popülasyonunun, 1996 ve 1997 yıllarında çalışmanın yürütüldüğü alanlarda zarar eşiğine (25-30 nimf/bileşik yaprak) ulaşmadığı belirlenmiştir.



Şekil 4.2.4.1.2. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Agonoscena pistaciae*'nin ergin popülasyon değişimi



Şekil 4.2.4.1.3. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Agonoscena pistaciae*'nin nimf popülasyon değişimi

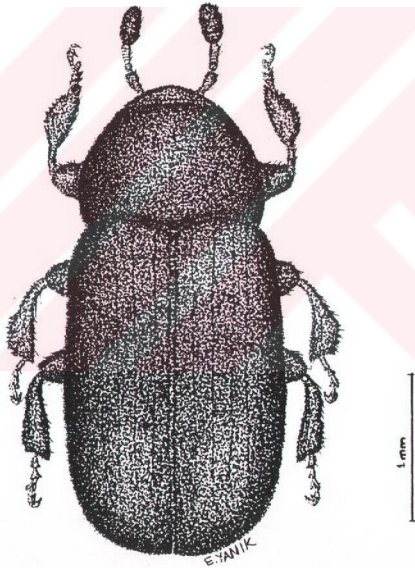
4.3. Takım: Coleoptera

Bu takımdan 4 familyaya ait toplam 6 tür belirlenmiştir.

4.3.1. Familya: Scolytidae

4.3.1.1. Tür: *Hylesinus vestitus* M.-R.

Erginleri koyu kahverenginde ve 3-3,5 mm boyundadır. Antenleri belirgin olarak topuzlu ve vücudun alt kısmı koyu renktedir (Şekil 4.3.1.1.1.).



Şekil 4.3.1.1.1. *Hylesinus vestitus* ergini

Çalışmada, bu türün erginleri 1996 yılının nisan ayı başlarından itibaren, antepfıstığının son yıl sürgünlerindeki karagözlerinde (meyve gözleri) açtığı galerilerde

(a)



(b)



Şekil 4.3.1.1.2. Antepfıstığında zararlı *Hylesinus vestitus* ergininin son yıl sürgününde bulunan karagözlerdeki giriş deliği (a) ve bu sürgünde açtığı galeri (b)

(Şekil 4.3.1.1.2.) kurumuş ağaç dallarında ve budama artıklarında bulunmuştur. Çalışmanın yürütüldüğü yerlerde antepfıstığı ağaçlarında son yıl sürgünlerinden elde edilen karagözkurdu erginleri ve zarar verdikleri karagöz miktarları Çizelge 4.3.1.1.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3.1.1.1. 1996 yılında Şanhurfa ilinde antepfıstığında *Hylesinus vestitus*'un ergin ve zarar gören karagöz sayısı

| Yer | Tarih | Ergin sayısı (adet/20 dal) | Zarar gören karagöz sayısı (adet/20 dal) |
|-----------|------------|----------------------------|--|
| Devteşti | 08.04.1996 | 0 | 1 |
| Devteşti | 22.04.1996 | 2 | 2 |
| Devteşti | 08.05.1996 | 0 | 1 |
| Devteşti | 17.05.1996 | 0 | 1 |
| Devteşti | 30.05.1996 | 0 | 2 |
| Aşık | 08.04.1996 | 1 | 5 |
| Aşık | 08.05.1996 | 7 | 8 |
| Aşık | 22.05.1996 | 7 | 7 |
| Aşık | 30.05.1996 | 4 | 33 |
| Maşuk | 09.04.1996 | 1 | 1 |
| Maşuk | 22.05.1996 | 10 | 17 |
| Maşuk | 30.05.1996 | 0 | 1 |
| Gölpınar | 11.04.1996 | 0 | 10 |
| Gölpınar | 14.05.1996 | 15 | 15 |
| Gölpınar | 24.05.1996 | 35 | 102 |
| Tülmen | 09.04.1996 | 0 | 1 |
| Tülmen | 08.05.1996 | 1 | 1 |
| Akziyaret | 19.04.1996 | 0 | 3 |
| Akziyaret | 25.04.1996 | 0 | 2 |

Buna göre en fazla yoğunluk Gölpınar'da kaydedilmiştir. Dallardaki karagözlerde bulunan deliklerin sayımı şeklinde yapılan sayımlarda 5 ağacın 4 farklı yönündeki dallar esas alınmış ve yapılan sayımlar sonucu ağaçlarda her dalda ortalama 9.58 adet zarar görmüş (delikli) karagöz bulunmuştur. Sayımların yapıldığı bahçede karagöz kurdunun yoğun bulunmasından dolayı, dallarda kurumaların olduğu gözlenmiş, sürgünlerin sadece uç kısımlarında yaprakların çıktığı ve ağaçların kısmen yapraksız bir hal aldığı saptanmıştır.

1997 yılında yapılan çalışmada bu türün erginleri 5 Mart - 7 Mayıs tarihleri arasında japon şemsiyesi ile yapılan sayımlarla kaydedilmiştir. Buna göre en yüksek ergin yoğunluğu Tülmen’ de 6 adet/100 darbe olarak bulunmuştur. 14 Mayıs’ dan itibaren de seçilen ağaçlar gözle kontrol edilerek bu türün zarar verdiği karagöz sayısı tesbit edilmiştir. Yapılan sayımlarda Tülmen’de 13 adet/40 dal sayıyla en yüksek zarar görmüş karagöz belirlenmiştir (Çizelge 4.3.1.1.2.).

Çizelge 4.3.1.1.2. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Hylesinus vestitus*’un ergin (adet/100 darbe) ve zarar gören karagöz sayısı (adet/40 dal)

| Tarih | Maşuk | Gölpınar | Külaflı | Tülmen | Aşık |
|------------|----------------|----------------|---------|----------------|----------------|
| 10.03.1997 | 3* | 2* | 3* | 1* | 1* |
| 20.03.1997 | 2* | - | - | 2* | - |
| 31.03.1997 | - | - | - | - | - |
| 10.04.1997 | - | - | - | - | - |
| 16.04.1997 | - | - | 2* | - | - |
| 24.04.1997 | - | - | - | - | - |
| 30.04.1997 | - | 2* | - | - | - |
| 07.05.1997 | - | - | - | - | - |
| 14.05.1997 | 2 ⁺ | 1 ⁺ | - | - | - |
| 21.05.1997 | - | - | - | - | 1 ⁺ |
| 28.05.1997 | 1 ⁺ | 4 ⁺ | - | 4 ⁺ | - |
| 04.06.1997 | 1 ⁺ | - | - | 3 ⁺ | 5 ⁺ |
| 11.06.1997 | 1 ⁺ | 3 ⁺ | - | 6 ⁺ | - |

* Ergin adedi

⁺ Zarar gören karagöz adedi

1997 yılında Gölpınar yöresinde yapılan sayımlar, 1996 yılında seçilen bahçede yapılamadığından, iki yılın sonuçları irdelenememiştir. 1996 yılında bu bölgede seçilen bahçede zararlının yoğun olmasının en önemli nedeni, budama artıklarının bahçe içinde bırakılmasından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. 1997 yılında tekrar kontrol edilen bu bahçede, budama artıklarının toplandığı görülmüş ve bundan dolayı da zarar gören karagöz sayısı, ağaç başına 1-2 adet gibi düşük bir oranda tesbit edilmiştir.

Yapılan çalışmalarda, bu türün zararının yoğun olarak görülmesinin önemli nedeni, budama artıklarının bahçe içine veya yakınlarına bırakılması, kuruyan ağaçların ve dalların bahçede bırakılması olarak saptanmıştır. Zarar gören bahçelerin, genellikle yerleşim bölgelerine yakın bahçeler olması da bunu kanıtlamaktadır.

4.3.1.2. Tür: *Carphoborus perrisi* Chap.

Erginler siyah renkte, 1,5-2,0 mm boyundadır. Antenleri topuzlu, elytra'nın apikalinde, üstten bakıldığında ufak diken şeklinde çıkıntılar görülür (Şekil 4.3.1.2.1.).



Şekil 4.3.1.2.1. *Carphoborus perrisi* ergini

Çalışmanın yürütüldüğü bütün alanlarda bu türe rastlanmıştır ve Aşık köyündeki bahçede 22.04.1996 tarihinde yapılan kontrollerde, tamamen kurumuş ağaçların

kabuk altlarında bulunan ergin ve larvaları, buldukları 20 cm uzunluğundaki dal parçalarıyla birlikte laboratuvara getirilerek kültüre alınmıştır. 29.05.1996 tarihinde yapılan sayımlarda 66 adet ergin yazıcı böcek kaydedilmiştir. Aynı bahçeden 08.05.1996 tarihinde alınan 20 cm uzunluğundaki kurumuş dal örnekleri laboratuvara getirilerek incelenmiş ve her dalda ortalama 8,5 adet zararlı pupası bulunduğu saptanmıştır. Bu sayım ve gözlemler sonucu bu zararlının mayıs ayı başlarında pupa olduğu ve pupa süresinin mayıs ayı sonlarına doğru sona erdiği kanısına varılmıştır. Aynı bahçede 09.07.1996 tarihinde yapılan gözlemlerde bu zararlıdan dolayı zarar görmüş ağaçların yaprak ve meyvelerinin kuruduğu ve kahverengi bir hal aldığı görülmüştür (Şekil 4.3.1.2.2.). Yine bu zararlının özellikle zayıf ve kurumaya yüz tutmuş ağaçlarda daha çok görüldüğü belirlenmiştir.



Şekil 4.3.1.2.2. *Carphoborus perrisi*'nin antepfıstığında oluşturduğu zarar

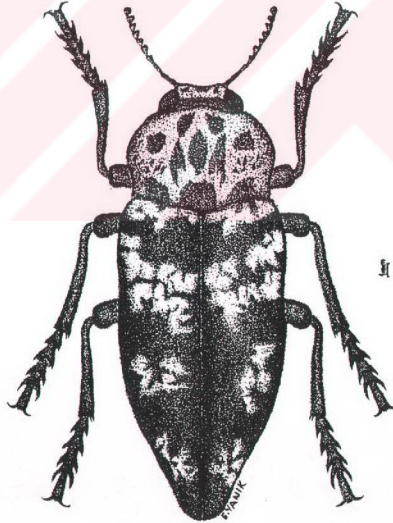
4.3.2. Familya: Buprestidae

Bu familyaya ait toplam 2 tür bulunmuştur.

4.3.2.1. Tür: *Capnodis cariosa* (Pall.)

Türkçe ismi: Antepfıstığı kapnodu

Bu türün erginleri ortalama 28-40 mm boyunda, genel olarak siyah renkte, baş, pronotum ve elytra üzerinde beyaz lekeler bulunur. Pronotum'da beyaz zemin üzerinde kabarık siyah lekeler vardır. Bu lekelerden bir kısmı büyük ve simetrik bir şekilde bulunmakta, diğerleri küçük ve değişik şekillerdedir. Elytra'da hakim renk siyah olup üzerinde simetrik olarak dağılmış beyaz lekeler vardır. Vücudun alt kısmı ve bacaklar siyah renktedir (Şekil 4.3.2.1.1.).



Şekil 4.3.2.1.1. *Capnodis cariosa* ergini

Çalışma kapsamına alınan sahalarda bu türün erginlerine en fazla Gölpınar'da rastlanmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü bu bölgedeki bahçeden 21.05.1997 tarihinde toplanan *C. cariosa* erginleri laboratuvara getirilmiş ve antepfıstığı fidanları üzerinde kültüre alınmıştır. Zararının burada zarar durumu ve yumurta bırakması izlenmiştir. Yapılan sayımlarda bir zararının yaklaşık 250 adet yumurta bıraktığı saptanmıştır. Bırakılan yumurtalardan haziran ayı başından itibaren larvalar çıkmaya başlamıştır. Yeni çıkan larvalar oldukça hareketli ve kıllı bir yapıdadır. Zarar görmüş ağaçların kök kısmı incelendiğinde, larvaların ilk dönemlerinde kabukla odun dokusu arasında geliştiği, ileriki dönemlerinde kök boğazına yakın yerde odun dokusu içerisine girerek ana köklere doğru galeriler açarak ilerlediği tesbit edilmiştir (Şekil 4.3.2.1.2.). Bu şekilde zarar gören ağaçlarında zamanla tamamen kuruduğu görülmüştür.

Erginler, fidanların sürgünlerini kırmakta ve sürgünlerin kemirilen bu kısımlardan kırılmasına neden olmaktadır. Özellikle sürgünlerin kabuk kısmını kemiren erginler, yapraklarında sap kısmını kemirip yemek suretiyle sürgünlerin yapraksız bir hal almasına neden olmaktadır (Şekil 4.3.2.1.3.).



Şekil 4.3.2.1.2. Antepfıstığı kökünde *Capnodis cariosa* larvalarının oluşturduğu zarar



Şekil 4.3.2.1.3. Antepfıstığı fidanında *Capnodis cariosa* erginlerinin oluşturduğu zarar

4.3.2.2. Tür: *Anthaxia armeniaca* Obenb.

Erginleri ortalama 5 mm boyunda, vücudun tamamı parlak yeşilimsi renkte, pronotum dikdörtgeni andırır şekildedir. Baş üsten bakıldığında dardır ve gözler hafiften başın dışına doğru taşmaktadır.

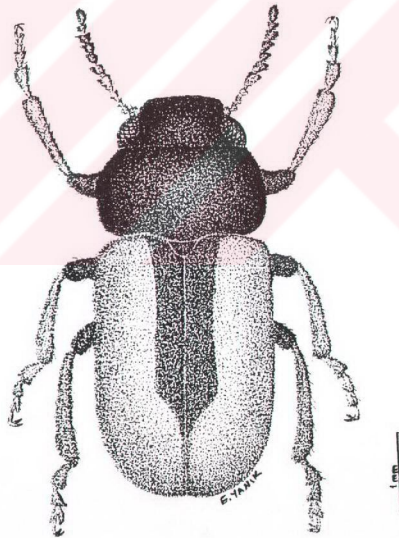
Çalışma kapsamına alınan bahçelerde bu türe çok az rastlanmıştır. Yapılan bu sayımlarda ergin sayısı 07.06.1996 tarihinde Gölpınar'da 1 adet/100 darbe, Devteşti'nde 1 adet/100 darbe, 18.06.1996 tarihinde Külafli'de 1 adet/100 darbe, 09.07.1996 tarihinde Devteşti'nde ve Maşuk'ta 1'er adet/100 darbe olarak bulunmuştur.

22.01.1997 tarihinde Aşık'ta ki bir bahçede bulunan budama artıklarından 12 adet 20 cm boyunda, 1-1,5 cm çapındaki kuru dal örneği laboratuvarında ağzı tülbent ile kapatılmış plastik kap içine bırakılmış ve 11 adet *A. armeniaca* ergini elde edilmiştir. Bu kuru dallar incelendiğinde zararlının kabuk altında, kambiyumda yüzeysel tüneller açarak zarar meydana getirdiği gözlenmiştir.

4.3.3. Familya: Chrysomelidae

4.3.3.1. Tür: *Gynandrophthalma limbata* Stev.

Erginleri ortalama 5-5,5 mm boyunda, vücut, baş ve pronotum metalik yeşil renktedir. Antenler siyah renkte, elytra'nın dış kenarları sarımsı kırmızı, orta kısmı metalik açık yeşil renktedir (Şekil 4.3.3.1.).



Şekil 4.3.3.1. *Gynandrophthalma limbata* ergini

1996 yılında yapılan gözlem ve sayımlarda en yoğun Devteşti'nde 22.04.1996 tarihinde 50 adet/50 darbe ergin elde edilmiştir.

1997 yılında bu tür 10 Nisan'dan itibaren ortaya çıkmıştır. 24 Nisan'da en yüksek yoğunluğu Maşuk'ta 29 adet/100 darbe olarak tesbit edilmiştir. Bu tarihten itibaren yoğunluk azalmış ve 21.05.1997 tarihinden sonra ise bu türe rastlanmamıştır (Çizelge 4.3.3.1.).

Çizelge 4.3.3.1. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Gynandrophthalma limbata*'nın ergin sayısı (adet/100 darbe)

| Tarih | Maşuk | Gölpınar | Külaflı | Tülmen | Aşık |
|------------|-------|----------|---------|--------|------|
| 10.04.1997 | 2 | - | - | - | - |
| 16.04.1997 | 4 | - | - | 1 | - |
| 24.04.1997 | 29 | - | - | 11 | - |
| 30.04.1997 | 5 | - | - | 4 | - |
| 07.05.1997 | 11 | 2 | - | 1 | 1 |
| 14.05.1997 | 1 | - | - | 2 | - |
| 21.05.1997 | - | - | - | - | - |

Bu tür antepfıstığı meyve tomurcuklarının yeni patladığı, henüz döllenmenin olmadığı ve yaprakların tam olarak oluşmadığı dönemde ortaya çıkmıştır. Yapılan gözlemlerde henüz yeni açılmakta olan meyve tomurcukları üzerinde beslendikleri ve çiftleştikleri tesbit edilmiştir (Şekil 4.3.3.2.).

Yaprakların normal boyutlarına ulaştığı ve meyvelerin irileştiği dönemde ise bu türün antepfıstığı yapraklarının kenarlarını yiyerek beslendiği gözlenmiştir (Şekil 4.3.3.3). Ayrıca bu tür, bahçelerde homojen bir dağılım göstermemekte, bazı ağaçlarda yoğun olarak bulunduğu halde, bazı ağaçlarda hiç bulunmamaktadır.



Şekil 4.3.3.2. Antepfıstığı meyve tomurcuğunda beslenen *Gynandrophthalma limbata* erginleri



Şekil 4.3.3.3. Antepfıstığı yaprağında beslenen *Gynandrophthalma limbata* ergini

4.3.4. Familya: Curculionidae

4.3.4.1. Tür: *Coeliodes* sp.

Bu tür 1996 yılında çalışmanın yürütüldüğü Devteşti, Gölpınar, Maşuk ve Tülmen’de saptanmıştır. 08.05.1996 tarihinde Devteşti’nde erginler görülmeye başlamış, 07.06.1996 tarihinden itibaren de görülmemiştir.

1997 yılında ise Gölpınar, Külaflı ve Tülmen’de bulunan bu tür 21.05.1997 tarihinde Külaflı’da 50 adet/100 darbe, 28.05.1997 tarihinde Gölpınar’da 9 adet/100 darbe ve Tülmen’de 8 adet/100 darbe olarak sayılmıştır. 04.06.1997 tarihinden itibaren ergin bireyler görülmemiştir.

Erginlerin antepfıstığı yapraklarının kenarlarından içeriye doğru epidermis ile beslenmesi sonucunda saçma deliği büyüklüğünde ufak delikler oluşturduğu tesbit edilmiştir (Şekil 4.3.4.1.). Özellikle erkek ağaçlarda bu türün beslendiği ve yoğunluk kazandığı gözlenmiştir.



Şekil 4.3.4.1. *Coeliodes* sp.’nin antepfıstığı yaprağında beslenmesi sonucu oluşturduğu zarar

4.4. Takım: Lepidoptera

Bu takımdan 1 familyaya ait 2 tür belirlenmiş olup diğer bir türün ise kesin teşhisi henüz tamamlanmamıştır.

4.4.1. Familya: Oinophilidae

4.4.1.1. Tür: *Kermania pistaciella* Amsel

Türkçe ismi: Fıstık dalgüvesi

Ergin kelebek küçük yapıda, kanat açıklığı ortalama 11-12 mm kadardır. Baş kısmı tüylüdür. Ventral kısmında hakim renk sarı, dorsalde ise koyu siyahtır. Ön kanatların uca yakın kısımlarında siyah zemin üzerinde enine iki adet altın sarısı leke bulunmaktadır. Kanatların kenarları saçak teşkil eden kıllarla çevrilmiştir. Bacaklar açık sarı renktedir (Şekil 4.4.1.1.1.).



Şekil 4.4.1.1.1. *Kermania pistaciella*'nin antepfıstığı dalında pupa ve ergini

Çizelge 4.4.1.1.1. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında *Kermania pistaciella*' nin pupa açılım oranları

Maşuk

| Tarih | Pupa adet/10ağaç | Ergin çıkışı | Parazit çıkışı | Parazitlenme % | Açılmayan pup. |
|---------------|------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 11.03.1997 | - | - | - | - | - |
| 20.03.1997 | 1 | - | - | - | 1 |
| 31.03.1997 | 8 | 1 | 7 | 87,5 | - |
| 10.04.1997 | 4 | - | 4 | 100 | - |
| 16.04.1997 | 8 | 4 | 3 | 37,5 | 1 |
| 24.04.1997 | 11 | 4 | 6 | 54,5 | 1 |
| TOPLAM | 32 | 9 | 20 | 62,5 | 3 |

Gölpınar

| Tarih | Pupa adet/10ağaç | Ergin çıkışı | Parazit çıkışı | Parazitlenme % | Açılmayan pup. |
|---------------|------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 11.03.1997 | 1 | - | - | - | 1 |
| 20.03.1997 | 6 | 2 | 3 | 50 | 1 |
| 31.03.1997 | 15 | 3 | 10 | 66,6 | 2 |
| 10.04.1997 | 12 | 2 | 6 | 50 | 4 |
| 16.04.1997 | 9 | 2 | 7 | 77,7 | - |
| 24.04.1997 | 9 | 2 | 5 | 55,5 | 2 |
| TOPLAM | 52 | 11 | 31 | 59,6 | 10 |

Külaflı

| Tarih | Pupa adet/10ağaç | Ergin çıkışı | Parazit çıkışı | Parazitlenme % | Açılmayan pup. |
|---------------|------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 11.03.1997 | 2 | - | 1 | 50 | 1 |
| 20.03.1997 | 4 | 1 | 2 | 50 | 1 |
| 31.03.1997 | 7 | 3 | 4 | 57,1 | - |
| 10.04.1997 | 8 | 1 | 6 | 75 | 1 |
| 16.04.1997 | 8 | 2 | 6 | 75 | - |
| 24.04.1997 | - | - | - | - | - |
| TOPLAM | 29 | 7 | 19 | 65,5 | 3 |

Tülmen

| Tarih | Pupa adet/10ağaç | Ergin çıkışı | Parazit çıkışı | Parazitlenme % | Açılmayan pup. |
|---------------|------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 11.03.1997 | - | - | - | - | - |
| 20.03.1997 | 11 | 2 | 6 | 54,5 | 3 |
| 31.03.1997 | 12 | 7 | 5 | 41,6 | - |
| 10.04.1997 | 18 | 6 | 10 | 55,5 | 2 |
| 16.04.1997 | 14 | 1 | 8 | 57,1 | 5 |
| 24.04.1997 | - | - | - | - | - |
| TOPLAM | 55 | 16 | 29 | 52,7 | 10 |

Aşık

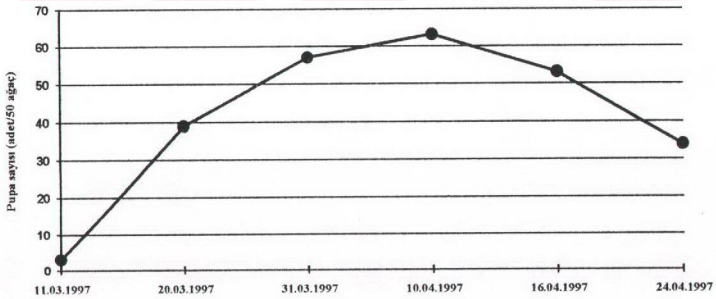
| Tarih | Pupa adet/10ağaç | Ergin çıkışı | Parazit çıkışı | Parazitlenme % | Açılmayan pup. |
|---------------|------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 11.03.1997 | - | - | - | - | - |
| 20.03.1997 | 17 | 7 | 7 | 41,1 | 3 |
| 31.03.1997 | 15 | 1 | 11 | 73,3 | 3 |
| 10.04.1997 | 21 | 8 | 13 | 61,9 | - |
| 16.04.1997 | 14 | 5 | 8 | 57,1 | 1 |
| 24.04.1997 | 14 | 2 | 10 | 71,4 | 2 |
| TOPLAM | 81 | 23 | 49 | 60,4 | 9 |

Çalışmanın yürütüldüğü tüm alanlarda bu türe rastlanmıştır. Ergin sayımı yapılamadığından pupaları toplanarak laboratuvar koşullarında ergin ve parazitoit çıkışları tesbit edilmiştir (Çizelge 4.4.1.1.1.).

1997 yılında yürütülen çalışmada *K. pistaciella*' pupaları 11 Mart-24 Nisan tarihleri arasında toplanmış ve laboratuvarında normal oda koşullarında pupalardan ergin ve parazitoitler elde edilerek parazitlenme oranları belirlenmiştir. Parazitlenme ile ilgili yapılan sayımlarda elde edilen sonuçlara göre en yüksek parazitlenme oranı Külaflı'da % 65,5 olarak bulunmuş, bunu sırasıyla % 62,5 oranla Maşuk, % 60,4 oranla Aşık, % 59,6 oranla Gölpinar ve en düşük olarak % 52,7 oranla Tülmen'de görülmüştür. Tülmen'de parazitlenme oranının düşük olması nedeninin, diğer bahçelere göre daha yaygın ilaç kullanılmasından kaynaklandığı tahmin edilmiştir.

K. pistaciella'nın pupa parazitoitlerinin teşhisi yapılmamış, ancak Küçükaslan (13) tarafından yapılan çalışmada *Mirax* sp. (Braconidae, Hymenoptera) ve *Microchelonus* sp. (Braconidae, Hymenoptera) türlerinin yaygın parazitler olduğu kaydedilmektedir. Çalışmada elde edilen iki türde muhtemelen bu türlerdir.

Zararlı pupaları çalışmanın yürütüldüğü alanlarda en fazla Aşık'ta (81 adet/10 ağaç) bulunmuş, bunu sırasıyla Tülmen (55 adet/10 ağaç), Gölpinar (52 adet/10 ağaç), Maşuk (32 adet/10 ağaç) ve en az olarak Külaflı (29 adet/10 ağaç) izlemektedir. En fazla pupanın Aşık'ta bulunmasına rağmen, parazitlenmesinde yüksek olduğu görülmüştür.

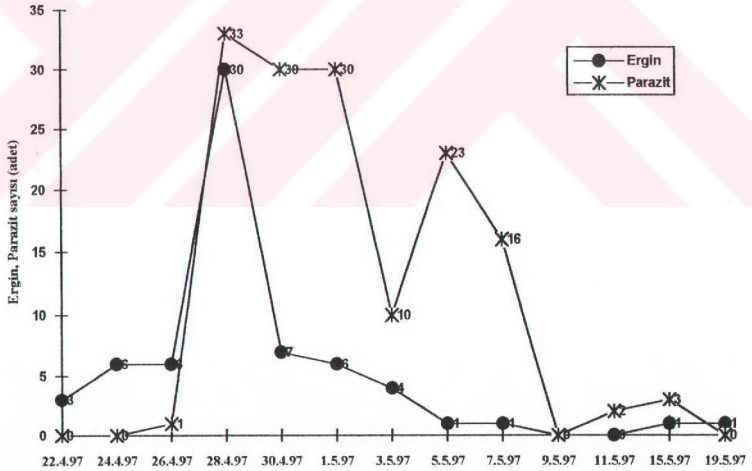


Şekil 4.4.1.1.2. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında zararlı *Kermania pistaciella*'nin pupa oluşum seyri

K. pistaciella'nın pupa oluşum zamanlarına bakıldığında (Şekil 4.4.1.1.2.), zararlının pupalarının mart ayının sonları ile nisan ayının sonları arasında ki yaklaşık bir aylık dönemde olduğu gözlenmiştir. En yüksek pupa olma zamanının ise nisan ayının ilk haftasında gerçekleştiği tesbit edilmiştir.

K. pistaciella pupalarından, laboratuvar koşullarında ilk ergin çıkışı 22.04.1997 tarihinde gözlenmiş, 28 Mayıs'ta 30 adet ile de en üst düzeye ulaşmıştır. 30 Mayıs'tan itibaren azalan çıkışlar 19.05.1997 tarihinde son bulmuştur. Buna göre en yoğun çıkışın nisanın son haftasıyla mayısın ilk haftası arasında gerçekleştiği belirlenmiştir. Bu zararlı ile kimyasal mücadele ergin çıkışı dikkate alınarak yapıldığından, bu tarihler önem arz etmektedir.

Parazitlerde ilk çıkış 26.04.1997 tarihinde görülmüş ve 28 Nisan'da 33 adet parazit çıkışı ile doruk noktaya ulaşmıştır. Mayıs ayı başından itibaren çıkışlarda azalma görülmeye başlamış ve 19.05.1997 tarihinde de çıkışlar son bulmuştur (Şekil 4.4.1.1.3.).



Şekil 4.4.1.1.3. 1997 yılında Şanlıurfa ilinde antepfıstığında zararlı *Kermania pistaciella* pupalarının laboratuvarında ergin ve parazit çıkış seyri

K. pistaciella pupalarının, yapılan sayımlarında ağaçlarda bulunduğu yönler bakımından farklılıklar olduğu görülmüştür. Bunun için sayımlar yapılırken ana yönler esas alınarak değerlendirmeler yapılmıştır. Yapılan sayım ve değerlendirmelere göre pupa yoğunluğunun % 49,39 ile ağacın Güney kısmındaki dallarında, %21,47 ile Doğu kısmındaki dallarında, % 20,07 ile Batı kısmındaki dallarında ve % 9,03 ile de Kuzey kısmındaki dallarında bulunduğu belirlenmiştir. Bu oranlara bakıldığında Güney kısmının belirgin olarak farklı olduğu, Doğu ile Batı arasında önemli fark olmadığı görülmektedir.

Zararlı pupalarının, larvaların antepfıstığı dallarını terkettiği yere çok yakın olduğu göz önüne alınırsa, zararlıların yumurtalarını çoğunlukla ağacın Güney yönünde ki dallarına bıraktığı söylenebilir.

4.4.2. Familya: Gelechiidae

4.4.2.1. Tür: *Recurvaria pistaciicola* (Danilewski)

Türkçe ismi: Fıstık içgüvesi

Erginlerin genel görünümü gri rekte, arka kanatlar üzerinde siyah noktalar bulur. Kanat açıklığı 10 mm kadardır. Larvaları açık renkte ve abdomende enine kırmızı bantlar bulunmaktadır. Kışı larva döneminde, antepfıstığı kabukları altında geçirdiği gözlemlerle saptanmıştır.

1997 yılında çalışmanın yürütüldüğü tüm alanlarda saptanan bu zararlı ile sayımlar, antepfıstığı meyve kabuğunun sertleşmeye başladığı, larvaların artık meyveleri terk ettiği dönemde, yani zararın en fazla görüldüğü tarihte yapılmıştır (Çizelge 4.4.2.1.1.).

Yapılan sayımlar neticesinde bu türün %14,22'lik bir oranla Külaflı'da en fazla zarar oluşturduğu, % 0.84'lük oranlarda Maşuk'ta zarar oluşturduğu belirlenmiştir. Genel olarak zarar oranı ise % 6,36'dır.

Zararlının larvaları meyve içinde beslenerek meyveyi tahrip etmekte, pisliklerini meyve içine bırakmaktadır. Zarar gören meyvelerde gelişmenin durduğu, renginin koyulaştığı ve zamanla döküldüğü gözlenmiştir. (Şekil 4.4.2.1.1.).

Çizelge 4.4.2.1.1. Şanlıurfa ilinde 1997 yılında *Recurvaria pistaciicola*'nın antepfıstığı meyvelerinde oluşturduğu zarar oranı

| Tarih | Yer | Sayılan sağlam meyve sayısı (adet/10 ağaç) | Zarar görmüş meyve sayısı (adet/10 ağaç) | Zarar gören meyve oranı (%) |
|------------|---------------|--|--|-----------------------------|
| 04.06.1997 | Maşuk | 1530 | 13 | 0.84 |
| 04.06.1997 | Gölpınar | 1886 | 90 | 4.55 |
| 04.06.1997 | Külaflı | 1585 | 263 | 14.22 |
| 04.06.1997 | Tülmen | 1330 | 95 | 6.66 |
| 04.06.1997 | Aşık | 1500 | 71 | 4.52 |
| | TOPLAM | 7831 | 532 | 6.36 |



Şekil 4.4.2.1.1. *Recurvaria pistaciicola* larvalarının antepfıstığı meyvelerinde oluşturduğu zarar

Sonuç olarak bu çalışmada saptanan bu türlerden Heteroptera takımından *C. lindbergi*, Coleoptera takımından *H. vestitus*, *C. cariosa*, Lepidoptera takımından ise *K. pistaciella* ve *R. pistaciella*'nın daha yoğun görüldükleri ve gözle görülebilir bir zarar oluşturdukları yapılan çalışmayla belirlenmiştir.



5. KAYNAKLAR

(1) ANONYMOUS, Tarımsal Yapı ve Üretim, T.C. Başbakanlık D.İ.E. Yayınları, Ankara, 1993.

(2) ANONYMOUS, GAP Alanındaki Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi; Kısa, Orta ve Uzun Vadede Kredi İhtiyacının Artırılması, GAP İllerinde Tarımsal Girdi ve Kredi Kullanımı, Cilt I; TÜBİTAK, Ankara, 1992.

(3) ANONYMOUS, GAP Tarımsal Kalkınma Simpozyumu, Ankara, A.Ü. Zir. Fak. Konf. Salonu, 18-21 Kasım 1986.

(4) MART, C., YANIK, E., Güneydoğu Anadolu Bölgesi Antepfıstığı Alanlarında Entomolojik Sorunlar ve Sulama ile bitki Desenindeki Değişimin Mevcut Duruma Olası Etkileri. GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu. Harran Üniv. ve GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Şanlıurfa, 27-29 Nisan 1995, 435, 1995

(5) AK, B.E., KAŞKA, N., Antepfıstıklarında Peryodisite Sorunu, Nedenleri ve Değişik Çeşitlerdeki Durumu. Türkiye 1. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, İzmir, 13-16 Ekim 1992 (Baskıda).

(6) GÜNAYDIN, T., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Antepfıstıklarında Zarar Yapan Böcek Türleri, Tanınmaları, Yayılış ve Ekonomik Önemleri Üzerinde Araştırmalar. Basılmamış Uzmanlık Tezi. E.Ü. Zir.Fak. Bit. Kor. Böl., 1978.

(7) MAÇAN, G., Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Antepfıstıklarında Zarar Yapan Yaprak Psyllası (*Agonoscena targionii* Licht) (Hom.:Aphalaridae)'na Karşı

İlaçlı Mücadelesinin Yönetimi Üzerinde Araştırmalar. Zir.Müc.Araşt.Yıllığı, Araş.Gen.Müd.Bit.Kor.Araş.Daire Başk. No 26-27, Ankara, 1995.

(8) ALTIN, M., YÜCEL, A., BOLU, H., GAP Bölgesi Antepfıstığı Alanlarında Entegre Mücadele Çalışmaları Öncesinde Zirai Mücadelenin Gerçek Durumu, Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Uluslararası Entegre Zirai Mücadele Simpozyumu, İzmir, ZMAE Müdürlüğü, 15-17 Ekim 1992.

(9) ÖZBEK, S., Antep Fıstığı. Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Basımevi, Ankara, 1945.

(10) İLERİ, M., AYFER, M., Antep Fıstığı (*Pistacia vera*) Zararlı ve Hastalıkları. Adana Zir.Müc.Enst. Yayınları, Sayı.11, Adana, 1954.

(11) DAVATCHI, A.G., Etude Biologique de la Faune Entomologique des *Pistacia sauvages et cultives*. Revue De Pathologie Vegetale Et D'entomologie Agricole De France. T.XXXVII. No:1 Janvier-Mars, France, 166, 1958.

(12) SİPAHİ, R., Antepfıstıklarında *Pachypasa otus* Drury. Bit.Kor.Bült. Zir.Müc. ve Zir. Karant. Umum Müd., I, (2), Ankara, 1959.

(13) KÜÇÜKARSLAN, N., Antepfıstıklarında Zarar Yapan Fıstık Dal Güvesi (*Kermania pistaciella* Amsel, Lep.- Oinophilidae)'nin Biyolojisi ve Savaşı Üzerinde Bazı İncelemeler. Sabri AŞ Basımevi, İstanbul, 1966.

(14) TOKMAKOĞLU, C., Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) Zararlısı *Agonoscena targionii* Licht. Böceğinin Biyolojisi ve Mücadelesi İle İlgili Bazı Tesbitler. Bit. Kor. Bült. Zir. Müc. ve Zir. Karant.Gen. Müd., No 2, XIII, Ankara, 1973.

(15) ÇELİK, M.Y., Gaziantep İli Antepfistıklarında Tesbit Edilen Boş Meyve Teşekkülünün Emici Zararlılarla İlgisi Üzerinde Ön Çalışmalar. Zir. Müc. Araşt. Yıl. Zir. Müc. ve Zir. Karant. Gen. Müd. Araşt. Dairesi, Sayı 8, pp 37, Ankara, 1974.

(16) ÇELİK, M.Y., Gaziantep İlinde Antepfistiğının Zararlıları ve Bunların Faydalı Böcekleri Üzerinde Çalışmalar. Zir.Müc.Arşt.Yıl. Zir.Müc. ve Zir. Karant.Gen.Müd.Araşt. Dairesi, Sayı 9, Ankara, 1975.

(17) ÇELİK, M.Y., Gaziantep ve Çevresinde Antep Fıstıklarında Psylloidea'ya Bağlı Önemli Zararlı Türlerin Tanınmaları, Yayılışları, Konukçuları, Kısa Biyolojileri ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zir. Kar. Genel Müd. Adana Böl. Z.M.A.E. Müd. Araştırma Eserleri serisi, No :51, Ankara, 1981.

(18) LODOS, N., Türkiye Entomolojisi II Genel, Uygulamalı ve Faunistik. E.Ü. Zir.Fak. Yayınları, No 429, II, 580, İzmir, 1986.

(19) ALEKSEITSEV, GP., TUZOV, VK., An outbreak of *Neoris stoliczkae* schenki in pistacia forests of S. Uzbekistan. Lesnoe Khozyaistvo. No: 4, 50-52: 2 ref., 1984.

(20) PARENZAN, P., PORCELLI, F., Notes on the biology and behaviour of *Pachypasa otus* Drury (Lepidoptera: Lasiocampidae) in southern Italy. Entomologica. 20,109-123; 26 ref., 6 fig. 1985.

(21) RICE, RE., UYEMOTO, JK., OGAWA, JM., PERBERTON, WM., New findings on pistachio problems. California-Agriculture. 39: 1/2,15-18;20 col.fig.,1985.

(22) GUZEEV, G.F., Microbiological preparations for control of defoliating insects in the pistacio forests of Central Asia. Lesnoe Khozyaistvo No 10, 61-63 (Ru,4 ref.), 1986.

(23) HALPERIN, J., Occurrence of the carob moth in pistachio. Alon-Hanotea. 40: 10, 923-926; 6 ref., 1986.

(24) HALPERIN, J., KAFISHEH, W., Distribution of the pistachio-fruit wasps in Israel. Alon-Hanotea. 40: 11, 1067-1071; 8 ref., 1 fig., 1986.

(25) MALHOTRA, I., ROSE, HS., DHILLON, SS, Effect of three dry fruits on the post embryonic development of *Corcyra cephalonica* (Stainton) (Pyralidae: Lepidoptera). Annals of Entomology. 5: 2, 21-23; 3 ref., 1987.

(26) MICHAILIDES, TJ., RICE, R.E., OGAWA J.M., Succession and Significance of Several Hemipterans Attacking a Pistachio Orchard. J.Econ. Entomol. 80, no 2, 398-406, 1987.

(27) MICHAILIDES, TJ., OGAWA, JM., RICE, RE., SANDERS, RD., Association of the boxelder bug (Hemiptera: Rhopalidae) with epicarp lesion of pistachio fruits. Journal of Economic Entomology. 81: 4, 1148-1151; 10 ref., 1988.

(28) MICHAILIDES, TJ., OGAWA, JM., RICE, RE., Sites of epicarp lesion and kernel necrosis in relationship to symptoms and phenology of pistachio fruit. Journal of Economic Entomology. 81:4, 1152-1154; 6 ref., 1988.

(29) ÖNDER, F., Türkiye Isometopidae (Heteroptera) Faunası Üzerinde İncelemeler. EÜZF Derg. 18/1,2,3 (105-112), 1981.

(30) RICE, RE., MICHAILIDES, TJ., Pistachio seed chalcid, *Megastigmus pistaciae* Walker (Hymenoptera: Torymidae) in California. Journal of Eco. Entomol. 81: 5, 1446-1449; 6 ref., 1988.

(31) SHERNIYAZOVA, RM., Lower Lepidoptera, connected with pistachio on the southern slope of the Gissar Range. Izvestiya Akademii Nauk Tadzhikskoi SSR, Biologicheskikh Nauk. No: 2, 25-28; 5 ref., 1988.

(32) MICHAILIDES, T.J., The 'Achilles heel' of pistachio fruit. *California Agriculture*. 43:5, 10-1, 1989.

(33) MOHAMMED, MA., SHEET, AI., An ecological study on the pistachio psyllid (*Agonoscena targionii* (Licht.) (Homoptera, Psyllidae)), in Mosul region, Iraq. *Arab Journal of Plant Protection*. 7:2, 138-142; 9 ref., 1989.

(34) PURCELL, M., WELTER, SC., Seasonal phenology and biology of *Calocoris norvegicus* (Hemiptera: Miridae) in pistachios and associated host plants. *Journal of Economic Entomology*. 83:5, 1841-1846; 16 ref., 1989.

(35) HALPERİN, J., Life history of *Thaumetopoea* spp. (Lep., Thaumetopoeidae) in Israel. *Journal of Applied Entomology*. 110: 1, 1-6; 17 ref. 1990.

(36) MART, C., KARAAT, Ş., Güneydoğu Anadolu Bölgesi Antep Fıstığı Alanlarında Entomolojik Sorunlar. Türkiye 1. Antepfıstığı Simpozyumu, Gaziantep, 11-12 Eylül 1990, 160-166.

(37) PURCELL, M., WELTER, SC., Degree-day model for development of *Calocoris norvegicus* (Hemiptera: Miridae) and timing of management strategies. *Environmental Entomology*. 19: 4, 848-853; 14 ref., 1990.

(38) PURCELL, M., WELTER, SC., Effect of *Calocoris norvegicus* (Hemiptera: Miridae) on pistachio yields. *Journal of Economic Entomology*. 84: 1, 114-119; 15 ref., 1991.

(39) VASSIL'EVA, EA., The pistachio chalcid. *Zashchita-Rastenii-Moskva*. No: 8, 34. 1991.

(40) ÇELİK, M.Y., YİĞİT. A., YUMRUKTEPE. R., ERKILIÇ, L., Antepfıstıklarında zararlı Şıralı Zenk, *Idiocerinus stali* Fieb.(Homoptera,

Cicadellidae)'nin mücadelesinde erken uyarı imkanları üzerinde çalışmalar. Tür. Ent. Derg., 16, (4), 1992.

(41) TZENAKAKIS, ME., VEENENDEAL, RL., VEERMAN, A., Effects of photoperiod and temperature on the termination of diapause in the univoltine seed wasp *Eurytoma plotnikovi*. *Physiological-Entomology*. 17:2,176-182; 15 ref., 1992.

(42) MART, C., Gaziantep İlinde Antepfistiklerinde Zararlı Fıstık Dalgüvesi (*Kermania pistaciella* Ams.) (Lep., Oinophilidae)'nin Kimyasal Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. Adana Z.M.A.E., BKA/02-E-026, Proje U/C Nihai Raporu. Adana, 1993.

(43) BOLU, H., KORNOŞOR, S., Şanlıurfa İlinde İki Farklı Antepfistiği Çeşidinde *Agonoscena pistaciae* Burckhardt and Lauterer (Homoptera, Psyllidae)'nin Populasyon Değişimi. GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu. Harran Üniv. ve GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Şanlıurfa, 27-29 Nisan 1995, 435, 1995.

(44) BOLU, H. ve KORNOŞOR, S., Sıcaklığın antepfistiği psyllidi (*Agonoscena pistaciae* Burck and Laut.) (Homoptera, Psyllidae)'nin bazı b yolojik özellikleri üzerine etkisi. Türkiye III. Entomoloji Kongresi Bildirileri, A.Ü. Zir. Fak. Bit. Kor. Böl., Ankara, 24-28 Eylül 1996, 595-602, 1997.

6. ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Kastamonu'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Karabük'te tamamladı. 1989 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'ne girerek, 1993 yılında mezun oldu. 1994 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'ne Araştırma Görevlisi olarak girdi. Eylül 1994 tarihinde Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Yüksek Lisans öğrenimine başladı. Halen Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktadır. Evlidir.

