

Geliş Tarihi : 06.04.2005

## Diyarbakır, Elazığ ve Mardin İlleri Badem Ağaçlarında Bulunan *Pentatomidae* (*Heteroptera*) Türleri

Halil BOLU<sup>(1)</sup>

İnanç ÖZGEN<sup>(2)</sup>

Meral FENT<sup>(3)</sup>

**Özet:** Bu çalışma 2003-2004 yılları arasında badem plantasyonlarının yaygın olduğu Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illerinde çeşitli lokalitelerde gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, badem ağaçlarından, *Pentatomidae* familyasına ait 9 türe ait toplam 67 örnek toplanmıştır. Belirlenen türler içerisinde yoğunluk ve yaygınlık açısından *Apodiphus amygdali* (Gm.), *Mustha longispinis* (Rt.) ve *Piezodorus lituratus* (F.) dikkate değer türler olarak tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Badem, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi, *Pentatomidae*, Fauna

### The Investigations on Almond *Pentatomidae* (*Heteroptera*) Fauna in Diyarbakır, Elazığ and Mardin Province

**Abstract:** This study has been realized in the localities of Diyarbakır, Elazığ and Mardin during 2003-2004 where almond plantations are common. After this study, in the almond trees 25 female and 42 male which belongs to 9 species have been obtained from *Pentatomidae* family. According to density and widespread, *Apodiphus amygdali* (Gm.), *Mustha longispinis* (Rt.) and *Piezodorus lituratus* (F.) is the most important species among these species

**Key words:** Almond, Southeastern and Eastern Anatolia Region, *Pentatomidae*, Fauna

#### Giriş

Türkiye genelindeki 41.000 tonluk badem üretiminin 5278 ton'luk miktarı çalışmanın yapıldığı Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illerinden karşılanmaktadır. Bu rakam, Türkiye genelinin yaklaşık %8'ine denk gelmektedir (DİE, 2002).

Badem üretimindeki ürün kaybının sebeplerinin en önemlilerinden biri bitki koruma problemleridir. Bu problemlerin başında da entomolojik sorunlar gelmektedir. Son yıllarda GAP projesinin devreye girmesiyle birlikte yeni badem plantasyonlarının kurulması, bölgenin böcek faunasında önemli değişimlere zemin oluşturmuştur.

Bölgede zararlı ve faydalı böcek faunalarının iklimsel değişimlerle olan ilişkilerinin iyi belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu fauna içerisinde de *Heteroptera* takımına ait *Pentatomidae* familyası, türlerinin çoğunun fitofag olması ve yabani bitkilerden, kültür bitkilerine, orman ağaçlarından, meyve ağaçlarına ve hatta süs bitkilerine uzanan geniş bir konukçu dizisinin olması ve geniş bir yelpazede beslenmesi nedeniyle büyük önem taşımaktadır. *Pentatomidae* familyası tür sayısı bakımından da oldukça zengin olup *Heteroptera* takımının en kalabalık familyaları arasında yer almaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin *Heteroptera* faunasının tespitine yönelik araştırmalar 19. yy'ın sonlarına dayanmaktadır. Puton (1892), Güneydoğu Anadolu'da faunistik çalışmalar yapmış ve bölgeye ait geniş bir tür listesi vermiş, daha sonra Puton ve Noualhier (1895) bu listeye ilaveler yapmışlardır. Horvath (1919) da, bu bölgenin *Heteroptera* faunasını inceleyen ilk bilim adamlarından birisidir. Daha sonraki yıllarda Wagner (1959, 1966) hem Doğu hem de Güneydoğu'da pek çok ile ve lokaliteye ait tür listesi vermiştir. Yerli araştırmacılar, Lodos ve ark., (1978), Lodos ve Önder (1982, 1983), *Pentatomoidea* üst familyasını incelerken söz konusu bölgeden toplanan türleri de ele almışlardır. Önder ve ark. (1995), GAP uygulama alanına giren 8 il ve buna bağlı ilçe ve köylerde *Pentatomoidea* üst familyasına ait 5 familyadan 52 cinse bağlı toplam 114 tür saptamışlardır.

Bu araştırma, badem ağaçlarında bulunan *Pentatomidae* familyasına ait türlerin belirlenmesi amacıyla yapılmış olup, ileriki yıllarda bu familyaya ait türlerin değişen ekolojik koşullarda zarar durumları ile ilgili çalışmalara temel teşkil etmesi açısından önem taşımaktadır.

<sup>(1)</sup> Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 21280 - DİYARBAKIR

<sup>(2)</sup> Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yenişehir, DİYARBAKIR

<sup>(3)</sup> Trakya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, EDİRNE

## Materyal ve Yöntem

Arazi çalışmaları, 2003-2004 yılları arasında, Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illerinde badem ağaçlarının yoğun olduğu 10 farklı lokalitede yürütülmüştür (Çizelge 1).

Araştırma materyali, meyve ağaçlarının fenolojisi itibarıyla Mart ayının başlarından Kasım ayının ortalarına kadar kritik dönemlerde haftada bir diğer zamanlarda iki haftada bir olmak üzere yapılan surveylerde toplanmıştır.

Örnekler, badem ağaçları üzerinde gözlemlenerek, büyük türler elle, küçük türler aspiratör yardımıyla

toplanmış, ayrıca toplama işleminde Japon Şemsiyesi'nden de yararlanılmıştır. Toplanan örnekler etil asetatlı şişelerde öldürülerek, laboratuvara getirilmiş ve iğnelenerek müze tekniğine uygun bir şekilde gerilmiştir. Küçük örnekler ise dikdörtgen kartonlara yapıştırılmıştır. Bu örneklere etiket bilgileri eklenmiş ve teşhise hazır hale getirilmiştir. Teşhis sırasında, Tamanini (1959), Stichel (1960, 1961, 1962)'den yararlanılmıştır. Teşhisler Trakya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünden Dr. Meral Fent tarafından yapılmıştır.

Çizelge 1. Çalışmanın yürütüldüğü araştırma alanları  
Table 1. Survey areas

İller (Regions)	Diyarbakır	Elazığ	Mardin
Alt Bölgeler (Sub-regions)	Ergani	Sivrice	Akbağ
	Çermik (Saray)	Gezin	Ömerli
	Çermik (Petrol)	Harput	Merkez
		Keban	

## Bulgular ve Tartışma

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde badem ağaçlarında bulunan *Pentatomidae* familyasına ait türlerin belirlenmesine yönelik yapılan bu çalışmada toplam 9 türe ait 25'i dişi, 41'i erkek 66 adet örnek toplanmıştır. Bu türler içerisinde yoğunluk ve yaygınlık açısından *Apodiphus amygdali* (Gm.), *Mustha longispinis* (Rt.) ve *Piezodorus lituratus* (F.) önemli türler olarak bulunmuştur.

### 1. *Apodiphus amygdali* (Germar, 1817)

İncelenen Materyal: Diyarbakır: Ergani, 19.VIII. 2003, 2 ♀♀; 21.VIII. 2003, 2 ♂♂; 28.VII.2004, 2 ♀♀. Mardin, 14.VIII. 2003, 2 ♂♂, 21.VII. 2004, 2 ♂♂, 2.VIII. 2004, 2 ♀♀, 4 ♂♂; Ömerli; 14.08. 2003, 2 ♂♂; 24.08. 2003, 2 ♂♂. Toplam : 6 ♀♀, 14 ♂♂, 20 birey

### 2. *Carpocoris pudicus* (Poda, 1761)

İncelenen Materyal: Diyarbakır: Çermik, Saray, 29.VI.2004, 2 ♂♂. Elazığ: Keban, 03.VI. 2004, 2 ♀♀. Toplam 2 ♀♀, 2 ♂♂, 4 birey.

### 3. *Carpocoris purpureipennis* (De Geer, 1773)

İncelenen Materyal: Mardin: 1.VII.2003, 2 ♀♀ . Toplam 2 birey.

### 4. *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758)

İncelenen Materyal: Diyarbakır: Ergani, 26.VI. 2003, 2 ♂♂. Toplam 2 birey.

### 5. *Graphosoma semipunctatum* (Fabricius, 1775)

İncelenen Materyal: Elazığ: Sivrice, 03.VI. 2004, 2 ♂♂. Toplam 2 birey.

### 6. *Holcostethus vernalis* (Wolff, 1804)

İncelenen Materyal: Diyarbakır: Çermik, Petrol, 22.V. 2003, 2 ♂♂, Toplam 2 birey.

### 7. *Mustha longispinis* (Reuter, 1890)

İncelenen Materyal: Diyarbakır: Çermik, Saray, 21.VII. 2003, 2 ♀♀, Elazığ: Gezin, 1.VII. 2003, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

Mardin: 16. IX. 2003, 2 ♂♂, Akbağ, 24. VIII. 2004, 2 ♂♂. Yeşilli, 14.VIII. 2003, 2 ♂♂, Toplam 4 ♀♀, 8 ♂♂, Toplam 12 birey.

### 8. *Pausias martini* (Puton, 1980)

İncelenen Materyal: Elazığ: Gezin, 18. VIII. 2003, 1 ♀, 2 ♂♂; 24. 06. 2004, 1♂. Toplam 1 ♀♀ 3 ♂♂, Toplam: 4 birey.

### 9. *Piezodorus lituratus* (Fabricius, 1794)

İncelenen Materyal: Diyarbakır: Ergani, 26.VI. 2003, 1♀, 2 ♂♂; 28.VII. 2003, 2 ♀♀. Elazığ: Gezin, 15.VI. 2004, 3 ♀♀, 2 ♂♂, Sivrice, 15.VI. 2004, 4 ♀♀, 4 ♂♂ . Toplam 10 ♀♀, 8 ♂♂ ,Toplam 18 birey.

Bu çalışma ile Diyarbakır, Mardin ve Elazığ illerine bağlı 10 lokalitede, badem ağaçları üzerinde, *Pentatomidae* familyasına ait toplam 9 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *A. amygdali*, *M. longispinis* ve *P. lituratus* birey sayısı bakımından diğer türlere oranla daha yoğun olduğu ve daha geniş yayılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Önder ve ark. (1995) Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) uygulama alanına giren bölgede yapmış oldukları çalışmada *Pentatomidae* familyasına ait toplam 63 adet tür belirlemişlerdir. Bu türler içerisinde bulunan *A. amygdali*'nin Diyarbakır, Gaziantep ve Siirt illerinde, *C. pudicus*'un Gaziantep ilinde, *D. baccarum* 'un; Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Mardin, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak illerinde, *G. semipunctatum* 'un Adıyaman (Besni), Diyarbakır (Lice), Gaziantep (Araban, Oğuzeli) ve Mardin illerinde, *M. longispinis* 'in Gaziantep ilinde, *P. lituratus*'un Diyarbakır ve Gaziantep illerinde, bulunduğunu belirtmiştir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde badem ağaçlarında bulunan *Pentatomidae* familyasına ait türlerin tespit edilmesi ile ilgili yapılan bu çalışmada elde edilen

türler içerisinde bulunan *A. amygdali*'nin İstanbul da badem ve antepfıstığında, *D. baccarum*'un fındık ve çilekte bulunduğu kayıtlıdır (İren ve Ahmet, 1973). Yiğit ve Uygun (1982); Adana, İçel ve Kahramanmaraş illerinde yapmış oldukları bir çalışmada *A. amygdali*'nin Kahramanmaraş ilinde, elma bahçelerinde bulunduğunu belirtmişlerdir. Mart ve Yanık (1995); *Mustha sp*'nin antepfıstığı alanlarında bulunduğunu belirtmişlerdir. Bolu (2002); Güneydoğu Anadolu Bölgesi antepfıstığı alanlarındaki böcek ve akar faunasının saptanması amacıyla yapmış olduğu çalışmada *D. baccarum*'un antepfıstıklarında ki zararlı türler içerisinde bulunduğunu belirtmiştir. Lodos ve ark., 1978; *A. amygdali*'nin kayısı ağaçlarında sokulup emilen yerden salgı çıkarttığını belirtmiş, bu türün konukçuları içerisinde kayısı ağaçlarının da bulunduğunu belirtmişlerdir. Yine aynı araştırmacılar, *Palomena viridissima* (P.)'nin Manisa'da kiraz ağaçlarında, *P. lituratus*'un Manisa'da mahlep ağaçlarında, bulunduğunu belirtmiştir. Ulusoy ve ark. (2001), Malatya ili ve çevresinde yapmış oldukları survey çalışmasında; *Pentatomidae* familyasından *A. amygdali* ve *D. baccarum* (L.)'un kayısı alanlarında bulunduğunu bu türler içerisinde *A. amygdali*'nin kaysıda zararlı türler içerisinde bulunduğunu belirtmiştir. Kaplan ve ark., (2003); GAP bölgesi zeytin alanlarında yapmış olduğu çalışmada, *Pentatomidae* familyasından *Mustha spinosula* (Rt.), *P. lituratus*, *D. baccarum*'un zeytin alanlarındaki zararlı türler içerisinde bulunduğunu belirtmiştir. Çam (1993); Tokat ve çevresinde kiraz, vişne ve mahlep ağaçlarında bulunan *Heteroptera* türlerinin tespit edilmesi amacıyla yapmış olduğu bir çalışmada bu bitkiler üzerinde *Pentatomidae* familyasından *Palomena prasina* ve *Rhaphigaster nebulosa* (P.)'nin bulunduğunu *P. prasina*'nın düşük yoğunlukta bulunduğunu, *R. nebulosa*'nın ise diğer türe göre daha yaygın bulunduğunu belirtmiştir. Öz Saraç ve Kıyak (2001); *P. martini*'nin Bozcaada'da bulunduğunu belirtmiştir. Yine Öz Saraç (2001); Kıyak (1993) ve Lodos (1978)'a atfen *P. martini*; Türkiye'de İzmir, Ankara, Konya ve Erzincan'da bulunduğunu bildirmektedir. Tarla (1999), yapmış olduğu çalışmada; *A. amygdali*'nin yumurtalarının %70.3'ü, *D. baccarum*'un ise yumurtalarının %58.3'ünün parazitli olduğunu belirtmiştir. Aynı araştırmacı bu yüksek parazitlenme oranının bu türlerin süne yumurta parazitlerinin alternatif konukçuluğu için ideal sonuçlar bulunduğunu belirtmiştir. Aynı türlerin bölgemiz badem ağaçlarında da bulunması süne yumurta parazitlerinin alternatif konukçu tercihleri için olumlu sonuçlar doğuracaktır.

## Sonuç

Yapılan bu çalışmanın sonuçları; araştırmanın yürütüldüğü iller göz önüne alındığında; badem ağaçlarının *Pentatomidae* familyası türleri açısından önemli bir olduğunu, bu türlerin uygun iklim ortamı bulduklarında

zarar derecelerinin artabileceğini göstermektedir. Özellikle bu türler içerisinde bulunan *A. amygdali*, *P. lituratus* ve *M. longispinis*'in yoğunluk ve yaygınlık açısından badem ağaçlarında önemli zararlar oluşturabileceği ve bu zararlıların bioekolojilerine yönelik araştırmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde süneye karşı yapılacak olan biyolojik mücadele çalışmalarında, alternatif pentatomid türleri yumurta parazitleri açısından büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla bu bölgede sünenin yumurta parazitlerinin alternatif konukçularının barınabildiği badem ağaçları yeşil kuşak oluşturma çalışmalarında en önemli kültür bitkileri arasında sayılmaktadır (TKB, 2004). Çalışmanın yapıldığı alanlarda darbe yöntemiyle badem ağaçlarından, sünenin yumurta parazitlerini barındıran *Scelionidae* familyasına ait türlerin elde edilmesi ve bu türler içerisinde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde süne'nin yumurtalarını etkili bir şekilde parazitleyen *Trissolcus semitriatus* Nees'un bulunması bu kanyı güçlendirmektedir (Bolu ve ark., 2005).

Bu amaçla, badem ağaçlarında bulunan *Pentatomidae* familyasına ait bireylerin yıl boyunca diğer kültür bitkilerine geçişleri ve parazitlerin habitat değişikliğinde ne gibi davranışsal özellikler gösterdiği konularında geniş çapta çalışmalar yapmak gerekmektedir. Parazitler için yöre koşullarına uygun konukçu pentatomidlerin seçimi ve bunların süne yumurta parazitlerinin kitle üretiminde kullanılma çalışmaları açısından bu çalışmanın verileri önem taşımaktadır.

## Kaynaklar

- Bolu, H., 2002. Güneydoğu Anadolu Bölgesi antepfıstığı alanlarındaki böcek ve akar faunasının saptanması. *Türk Entomol Derg.*, 26 (3): 197-208.
- Bolu, H., Ozgen, I., Cinar, M., 2005. Dominancy of insect families and species recorded in almond orchards of Turkey. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 40 (1-2), 145-157.
- Çam, H., 1993. Tokat ve çevresinde kiraz, vişne ve idris ağaçlarında bulunan *Heteroptera* türleri üzerinde araştırmalar. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(2003). 32-42.
- DİE, 2002. *Tarım Salı Üretim*. Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, 544 s. Ankara
- Horvath, H., 1919. *Analecta ad cognitionem Cydnidarum*. *Ann. Hist.-Nat. Mus. Hung.*, 26: 322-326
- İren, Z., Ahmed, M.K., 1973. Türkiye'nin microlepidopterleri ve meyve zararlıları. *Türk. Bit. Kor. Derg.*, 96s.
- Kaplan, C., Eren, S., Ayaz, T., 2003. GAP Bölgesinde zeytin alanlarındaki entomolojik sorunlar ve çözüm önerileri. *GAP III. Tarım Kongresi*, 387-390s.

- Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E., Atalay, R., 1978. *Ege ve Marmara Bölgesinin Zararlı Böcek Faunasının Tespiti Üzerinde Çalışmalar*. Ankara, 301s.
- Lodos, N., Önder, F., 1982. Contribution to the study on the Turkish Pentatomoidea (*Heteroptera*) V. Sciorini Bergoth (*Pentatomidae*). *Türk. Bit. Kor. Derg.*, 6: 133-147.
- Lodos, N., Önder, F., 1983. Contribution to the study on the Turkish *Pentatomidae* (*Heteroptera*) VI. Asopinae (Amyot and Serville)1843. *Türk. Bit. Kor. Derg.*, 7: 221-230.
- Mart, C., Yanık, E., 1995. 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*, 27-29 Nisan 1995, Şanlıurfa, 159-164.
- Önder, F., Karsavuran, Y., Pehlivan, E., Turanlı, F., 1995. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) uygulama alanında saptanan *Pentatomoidae* (*Heteroptera*) türleriyle ilgili bir değerlendirme. *GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu*.27-29 Nisan 1995, Şanlıurfa, 120-130.
- Özsaraç, Ö., Kıyak, S., 2001. A study on the Heteroptera fauna of Bozcaada (Çanakkale Province). *Turk J. Zool.*, 25(2001), 313-322.
- Panizzi, A. R., Mc Pherson, J. E., James, D. G., Javahery, M., Mc Pherson, R.M., 2000. Stink Bugs (*Pentatomidae*). *Heteroptera of Economic Importance*. CRC Press, New York, 421-475, 828 pp.
- Puton, A., 1892. Hemipteres nouveaux ou peu connues et notes diverses. (IV. Hemipteres d'Akbes, Region de l'Amanus (Syrie septentrionale) recoltés par M. Delagrangé). *Rev. d'ent.*, 11:34-36.
- Puton, A., Noualhier, M., 1895. Supplement a la liste des Hemipteres d'Akbes *Rev. d'ent.*, 14: 170-177.
- Stichel, W.,1960. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen*. II. 4(13-17): 385-544, Berlin.
- Stichel, W., 1961. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen*. II. 4(18-24): 545-768, Berlin.
- Stichel, W. 1962. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen*. II. 4(25-27): 769-838, Berlin.
- Tamanini, L., 1959. I *Carpocoris* della regione Palearctica (Hem. *Heteroptera*, *Pentatomidae*). *Estratto Della Memorie Della Societa Entomologica Italiana*, Vol: 38, 120-142.
- Tarla, Ş. Doğanlar, M., 1999. Hatay ilinde *Süne, Eurygaster integriceps* put. (*Heteroptera*: Scutelleridae) yumurta parazitöitleri, bunlara alternatif konukçu olan pentatomid türleri ve bu türlerin konukçu bitkileri. *Türkiye 4. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, 26-29 Ocak 1999, Adana, 97-106.
- TKB, 2004. *Ülkesel Süne Projesi "Doğada Yeşil Alan Oluşturması ve Doğanın Korunması"*, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Alt Proje 1. 16 s.
- Ulusoy, R., Erkılıç, L., Öztürk, N., Ölmez, S., Uygun, N., 2001. Kaysı Zararlıları ve Mücadelesi. *Kaysı Sempozyumu Bildirileri*. 61-68.121 s.
- Wagner, E., 1959. Beitrag zur *Heteropteran* fauna Anatoliens. *Z. angew. Ent. Hamburg*, 44: 102-113.
- Wagner, E., 1966. Eine Heteropterenausbeute aus der Türkei (*Hemiptera*, *Heteroptera*). *Bull. Rech. Agron. Gembloux*, N.S., 1: 646-654.
- Yiğit, A., Uygun, N., 1982. Adana, İçel ve Kahramanmaraş İlleri Elma Bahçelerinde Zararlı ve Yararlı Faunasının Saptanması Üzerinde Çalışmalar. *Türk. Bit. Kor. Derg.*, 22(4):163-177.