

# Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi'nde saptanan *Bruchidius* Schilsky cinsi türleri üzerinde sistemik arařtırmalar (Coleoptera, Bruchidae)\*

Orhan MERGEN\*\*

## Summary

**Systematic studies on the *Bruchidius* Schilsky species in Mediterranean Region of Türkiye (Coleoptera, Bruchidae)**

In this study which comprises *Bruchidius biguttatus*, *Bruchidius mordelloides*, *Bruchidius mulsanti*, *Bruchidius pygmaeus* and *Bruchidius varipictus* of the genus *Bruchidius* have been examined. The description of the body and distribution of these species were given. And also the male genitalia were shown in detail and the taxonomic differences discussed.

## Giriş

Türkiye'de bugüne kadar *Bruchidius* Schilsky (Coleoptera, Bruchidae) cinsi üzerine yapılan çalışmalar daha çok ekolojik, biyolojik ve faunistik yönde olup, çeşitli araştırmacılar tarafından (Alkan, 1966; Seçkin, 1981; Zampetti, 1981 ve 1984; Borowiec, 1984; Decelle and Lodos, 1989) 61 tür bildirilmiştir. Sistemik çalışmalar ise Doğu Anadolu Bölgesi'nden 8 türün verildiği Yücel (1985) ve İç Anadolu Bölgesi'nden 15 türün incelendiği Mergen ve Çağatay (1996 b, c) dışında

\* Bu çalışma 92.01.07.007 nolu projeye Hacettepe Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir

\*\* Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Beytepe, Ankara  
Alınış (Received): 04.05.1995

bulunmamaktadır. Dış yapıya dayalı tanı anahtarları ile türlerin teşhisi özellikle yakın gruplarda güçlük yaratmakta, tür ayrımında birinci derecede önemli olan erkek genital yapının mutlaka incelenmesi gerekmektedir. *Bruchidius* cinsi türleri arasındaki genital yapı farklılıklarının verilmesinin amaçlandığı bu çalışmada, anahtar karakterleri taşıyan kısımlarla birlikte türlerin erkek genital organlarına ait median lob, iç kese ve tegmen şekillerle tanımlanarak, bu yapıların türler arasındaki farklılıkları ortaya konmuştur.

## Materyal ve Metot

Çalışma materyalini 1992-1994 yılları arasında Akdeniz Bölgesinden toplanan *Bruchidius* cinsine ait türler oluşturmuştur. Türlerin teşhisi Hoffmann (1945) ve Lukjanovitch and Ter-Minassian (1957)'daki anahtarlardan yararlanılarak yazar tarafından yapılmıştır. Erkek genital organın hazırlanması için Egorov (1989) ve Kingsolver (1970), kullanılan terminoloji için de Kingsolver (1970) esas alınmıştır. Çizimler Nikon SMZ-U stereoskopik binoküler mikroskop ve çizim tüpüyle gerçekleştirilmiştir.

## Araştırma Bulguları

*Bruchidius biguttatus* Olivier, 1795

Sinonim: *Bruchidius fulvipennis* Germar, 1824; *Bruchidius misellus* Kraatz, 1868; *Bruchidius mendicans* Weise, 1891; *Bruchidius palaestinus* Pic, 1904; *Bruchidius juvenilis* Schilsky 1905.

Vücut parlak siyah; uzunluk 2.1-3.0 mm; gözler kuvvetli çıkık, iri fasetli, dış kenarında beyaz tüylerden oluşmuş band var; antenlerin boyu erkekde vücudun yarı uzunluğunda dişide de humeral kabartıya kadar, kuvvetli dişli, 1-2. segmentler çok küçük ve koyu-kızıl, diğerleri siyah renkte (Şekil 2); pronotum konik, disk tümsek orta lobu ince karınalı; elytra kenarları medialden bazale kadar kavisli, her bir elytron anteriorunda değişen büyüklükte elips biçimde kırmızı-turuncu lekeli, 4. çizgilerin bazalinde iri tüberkül var, humeral kabartı kuvvetli (Şekil 1); bacaklar bütünüyle siyah; mukro kronal dişin yaklaşık iki katı uzunluğunda (Şekil 12); V. sternit erkekde dar ve derin çentikli, dişide geniş ve çentiksiz; pygidium erkekde daha kıvrık yaklaşık vücuda dik konumda.

Erkek genitalyasında median lob medial genişliğinden yaklaşık 4 kez daha uzun, lateral kenarları distal proksimal arasında kuvvetli

kitinize, distalde enine kitinize bandlı; ventral kapak ters "T" harfi biçiminde, ventral görünüşü çok hafif kıvrık, bazal kenarı iç bükey, köşeleri 4-5 adet uzun tüylü; iç kesedeki skleritler ventral kapağın altında küme oluşturan dikenler, bunun hemen altında böbrek biçiminde iki kitinize plaka ve distalle bazal arasına dağılmış dişler biçiminde olup proksimaldeki dişler diğerlerinden daha büyük ve iki geniş küme oluşturacak tarzda dizilmişler (Şekil 14); Tegmen median lobun 0.80'i kadar uzun, lateral lob kenarları çok hafif kavisli, apikalde yassı biçimde geniş, apeksi çok yoğun tüylü, yarı lateral lob boyunun yaklaşık 0.85'i kadar derin, bazal kısım kare biçimli, tegminal strut uzun ve derin karinalı (Şekil 15).

İncelenen materyal: Antalya (Düzlerçamı), 20.5.1993, 8 erkek, 9 dişi, 28.4.1994, 6 erkek, 8 dişi; (Terme), 20.5.1993, 2 erkek, 4 dişi; (Manavgat), 1 erkek, 1 dişi; (Alanya), 30.4.1994, 5 erkek, 6 dişi; Adana (Bahçe), 12.5.1993, 2 erkek, 2 dişi; (Balcalı), 21.4.1994, 2 dişi; İçel (Çamhıyayla), 4.5.1994, 3 erkek, 2 dişi; (Gözne), 5.6.1994, 2 erkek.

#### ***Bruchidius mordelloides* Baudi, 1886**

Vücut siyah; uzunluk 2.3-3.5 mm; gözler kuvvetli çıkık, küçük fasetli; antenler bütünüyle siyah, subserrat, 1. ve 2. segmentler çok küçük, 4-10. segmentlerin uzunlukları genişliklerine eşit (Şekil 4); pronotum laterali apikale doğru düzgün kavisli, disk hafif tümsek, orta lob çıkık; elytra ince ve uzun yapıda, lateral kenarları hemen hemen paralel, dorsali çok seyrek gri-beyaz tüylü, humeral kabartı zayıf (Şekil 3); bacaklar bütünüyle siyah; mukro kronal dişle eşit uzunlukta; V. sternit erkekte geniş ve çentiksiz; pygidium genişliğinden 1.8 kez daha uzun, yaklaşık ikizkenar üçgen biçiminde.

Erkek genitelyasında median lob medial genişliğinden yaklaşık 6-7 kez daha uzun, apikalde köşeli biçimde geniş, apodemler ince, düz kuvvetli kitinize; ventral kapak dikdörtgen biçiminde, ventral görünüşü çok hafif kıvrık, bazal köşeleri sivri çıkıntılı; iç kesedeki skleritler distalle proksimal arasında daha yoğun olmak üzere iç keseye dağılmış küçük dişler tipinde olup, apikalde ventral kapağın bazal köşelerinde yer almış iki adet yarım ay biçiminde kitinize plaka var (Şekil 16); Tegmen yaklaşık median lob uzunluğunda, lateral lob kenarları apikal yönde birbirinden uzaklaşan konumda, apikalde daha geniş, sık uzun tüylü, yarı lateral lob uzunluğu kadar derin, bazal kısım yaklaşık kare

biçimli, lateral kenarları kalın, tegminal strut ince ve uzun karinalı, bazalı sivri çıkıntılı (Şekil 17).

İncelenen materyal: Adana (Osmaniye), 11.5.1993, 2 dişi; (Bahçe), 12.5.1993, 1 erkek, 1 dişi; İçel (Çamlıyayla), 4.5.1994, 2 erkek, 2 dişi; Antalya (Elmalı), 28.4.1994, 1 erkek, 1 dişi.

***Bruchidius mulsanti*** Brisout, 1863

Sinonim: ***Bruchidius seminarius*** Mulsant et Rey, 1858

Vücut siyah renkte, oldukça kısa ve geniş; uzunluk 1.5-2.0 mm; gözler normal çıkık, küçük fasetli; antenler erkek ve dişide protoraks bazalini güçlükle geçen uzunlukta, 7-10. segmentler uzunluklarından daha geniş, erkekte 1-5., dişide ise 1-6. segmentler kıvil, diğler segmentler siyah renkte (Şekil 6); protoraks bazalı uzunluğundan 1.2 kez daha geniş; elytra lateral kenarları oldukça konveks, humeral kabartı normal (Şekil 5); kıvil renkteki ön bacaklar ile orta tibia ve tarsusların dışındaki kısımlar siyah, bazen arka tibia apikali koyu kıvil, arka femurlar distal iç tarafından iri dişli, mukro kronal dişten 1.8 kez daha uzun (Şekil 13); V. sternit erkekte dar ve derin çentikli dişide geniş ve çentiksiz; pygidium vücuda yaklaşık dik konumda.

Erkek genitalyasında median lob medial genişliğinden yaklaşık 6 kez daha uzun, lateral kenarları apikal proksimal arasında daha kitinize, bazalde konveks; ventral kapak ters "Y" harfi biçiminde, bazal köşeleri konkav, ventral görünüşü oldukça kıvrık; iç kesedeki skleritler medio-distalde iki paralel küme oluşturan geniş tabanlı dişler ve bazalde iç içe geçmiş küçük diş kümesi biçiminde (Şekil 18); Tegmen median lobun 0.75'i uzunlukta, lateral lob kenarları apikale doğru zayıf konveks, apikalde içe doğru kıvrık ve geniş, apeksi 5-6 adet uzun tüylü, yarı lateral lob uzunluğunun yaklaşık 0.75'i kadar derin, bazal kısım yaklaşık daire biçimli, lateral kenarları ince ve kitinize, tegminal strut ikizkenar üçgen biçiminde, karinasız (Şekil 19).

İncelenen materyal: Antalya (Terme), 20.5.1993, 4 erkek, 5 dişi; Hatay (İskenderun), 6.6.1993, 13 erkek, 18 dişi; Adana (Bahçe), 12.5.1993, 8 erkek, 12 dişi; (Yumurtalık), 22.4.1994, 3 erkek, 4 dişi; İçel (Çamlıyayla), 4.5.1994, 10 erkek, 7 dişi.

***Bruchidius pygmaeus*** Boheman, 1833

Sinonim: ***Bruchus perparvulus*** Boheman, 1839, ***Bruchus anxius*** Fahraeus, 1839

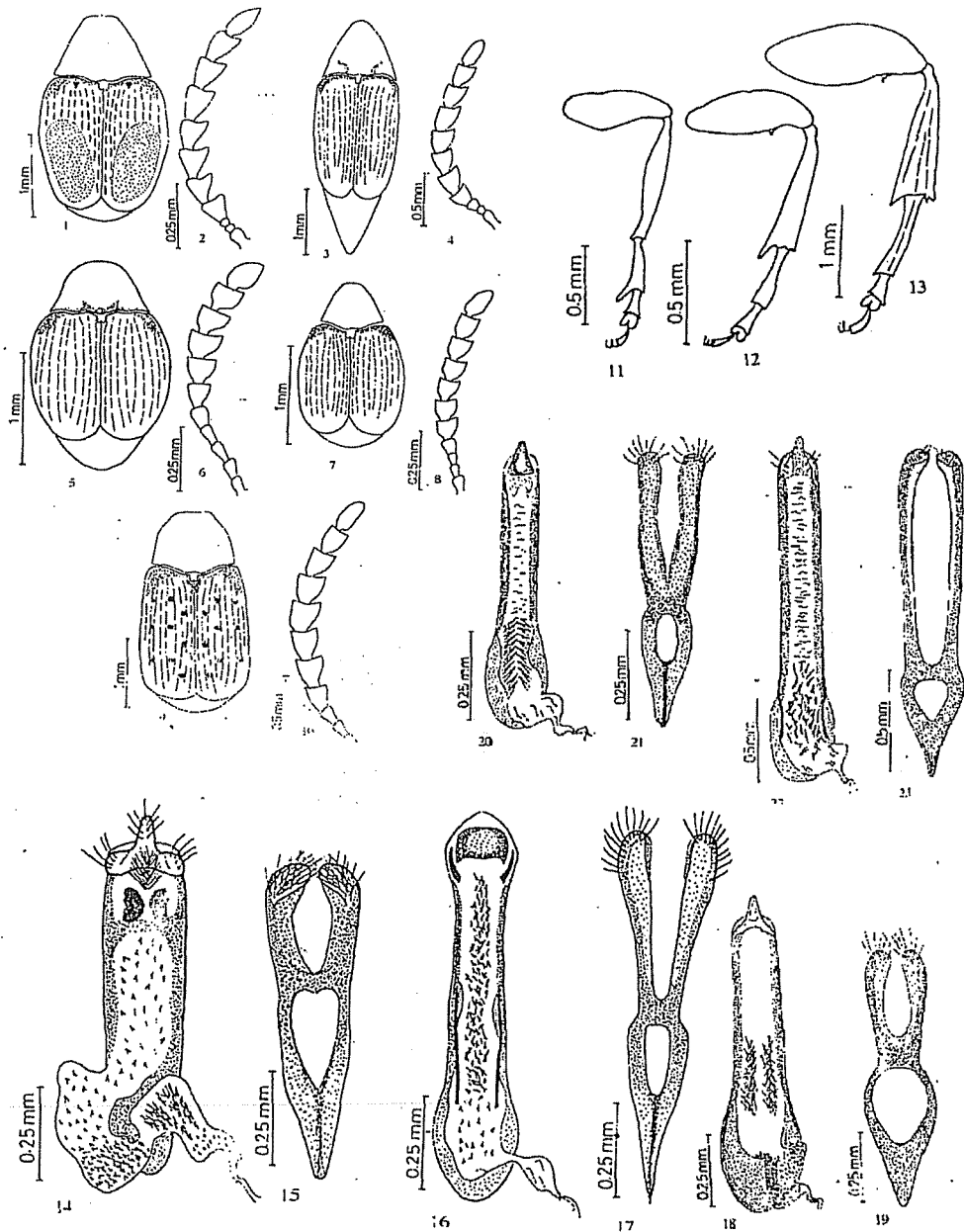
Vücut parlak siyah renkte, çok küçük tür; uzunluk 1.0-1.9 mm; gözler kuvvetli çıkık, iri fasetli; antenler erkekte humeral kabartıyı geçen uzunlukta, subserrat, 1-4. segmentler kıvılcık sarı, diğerleri siyah, 1. segment siyah gölgeli, dişide protoraks bazaline zorlukla ulaşan uzunlukta, 1-5. segmentler kıvılcık kahverengi (Şekil 8); protoraks yaklaşık üçgen biçiminde, disk hemen hemen düz; elytra lateral kenarları oldukça konveks, dorsal yüzey kirli sarı-gri tüylü, humeral kabartı basık (Şekil 7); kıvılcık renkteki ön femur apikal ile tibia ve tarsuslar dışında bacaklar siyah renkte, mukro kronal dişten çok az uzun; V. sternit erkekte çok dar ve çentikli, dişide daha geniş ve çentiksiz; pygidium oldukça kıvrık.

Erkek genitalyasında median lob medial genişliğinden yaklaşık 8 kez daha uzun, lateral kenarları apikal ile medio-proksimal arasında oldukça kitinize; ventral kapak ikizkenar üçgen biçiminde, ventral görünüşü oldukça kıvrık; iç kesedeki skleritler proksimalde yer alan uzun ve sivri dişler biçiminde olup ayrıca ventral kapağın hemen altında yer almış "W" harfi biçiminde zayıf kitinize bir alan var (Şekil 20); Tegmen median lobun boyu kadar uzunlukta, lateral lob kenarları medial ile bazal arasında zayıf konveks, apikalde içe doğru hafif girintili ve apeksi 6-7 adet uzun tüylü, yanık lateral lob boyunun 0.85'i kadar derin, bazal kısım yaklaşık kare biçimli, lateral kenarları kalın, tegminal strut ince karıncalı (Şekil 21).

İncelenen materyal: Isparta (Aksu), 30.6.1992, 9 erkek, 13 dişi; Antalya (Terme), 20.5.1993, 3 erkek, 5 dişi, (Düzlerçamı) 20.5.1993, 6 erkek, 2 dişi, 28.4.1994, 4 erkek, 3 dişi; İçel (Çamlıyayla). 25.5.1993, 14 erkek, 11 dişi; Burdur (Ağlasun), 26.5.1994, 2 erkek, 1 dişi.

### ***Bruchidius varipictus* Motschulsky, 1873**

Vücut mat siyah; uzunluk 3.3-3.8 mm; gözler kuvvetli çıkık, iri fasetli; erkekte antenler vücudun yarısına yakın uzunlukta, 1-3. segmentler kıvılcık sarı, diğerleri siyah, 5-7. segmentler diğerlerinden daha geniş ve uzun, dişide protoraks bazalini geçen uzunlukta, 1-4. segmentler kıvılcık-sarı (Şekil 10); pronotum yaklaşık kare biçiminde, lateral kenarları anteriorda zayıfca daralmış, disk hafif tümsek; elytra kenarları hemen hemen düz, dorsali kahverengi-gri tüylerle lekeli, humeral kabartı zayıf (Şekil 9); kıvılcık-kahverengi olan ön ve orta tibia ve tarsusların dışında bacaklar siyah, erkekte orta tarsinin 1. segment apikal iç tarafında ince, uzun ve sivri bir uzantı var (Şekil 11); mukro kronal dişten 2 kat daha uzun; V. sternit erkekte zayıf çentikli, dişide çentiksiz; pygidium oldukça tümsek.



*Bruchidius biguttatus*. 1. Pronotum ve elytra, 2. Anten, 12. Arka bacak, 14. Median lob (ventral), 15. Tegmen (ventral). *Bruchidius mordelloides* 3. Pronotum ve elytra, 4. Anten, 16. Median lob (ventral), 17. Tegmen (ventral). *Bruchidius mulsanti* 5. Pronotum ve elytra, 6. Anten, 13. Arka bacak, 18. Median lob (ventral), 19. Tegmen (ventral). *Bruchidius pygmaeus* 7. Pronotum ve elytra, 8. Anten, 20. Median lob (ventral), 21. Tegmen (ventral). *Bruchidius varipictus* 9. Pronotum ve elytra, 10. Anten, 11. Orta bacak (erkek), 22. Median lob (ventral), 23. Tegmen (ventral).

Erkek genitalyasında median lob medial genişliğinden yaklaşık 8 kez daha uzun, lateral kenarları kuvvetli kitinize, yalnızca bazalde konveks, apodemler ince ve kıvrık; ventral kapak ikiz kenar üçgen biçiminde, lateral kenarları konveks bazal kenarı konkav, 2-3 adet uzun tüylü, ventral görünüşü oldukça kıvrık; iç kesedeki skleritler proksimalde yer alan geniş tabanlı dişler biçiminde (Şekil 22); tegmen hemen hemen median lob uzunluğunda, lateral lob çok uzun, kenarları paralel, apikalde içe dönük ve spatula biçiminde genişlemiş, apekte dikdörtgen biçiminde çıkıntı yapmış plaka var, üzeri kısa fakat sık tüylü, yarık lateral lob boyu kadar derin, bazal kısım eşkenar üçgen biçiminde, tegminal strut çok kısa ve karinasız (Şekil 23).

İncelenen materyal: Antalya (Alanya), 30.4.1994, 1 erkek, 1 dişi, (Düzlerçamı) 28.4.1994, 1 erkek, 3 dişi, (Terme) 20.5.1993, 6 erkek, 3 dişi.

### Sonuç ve Tartışma

Çalışmada ele alınan *B. biguttatus*'un genel vücut formu ve elytra deseni farklı cinste olmalarına karşın Mergen ve Çağatay (1996 a)'da incelenen *Acanthoscelides palagiatus*'a aşırı derecede benzerlik göstermekte olup, ayırt edilebilmeleri ancak anten formu ve *A. palagiatus*'un arka femur distal iç tarafında yer alan dişler sayesinde mümkün olabilmektedir. *B. biguttatus*, Mergen ve Çağatay (1996 c)'da incelenen *B. holocericeus*'a da vücut şekli ve anten formuyla benzerlik gösterirken, *B. holocericeus* elytrada desen bulunmayışı ve pronotumdaki ince karinanın varlığıyla ayrılır. Genital organ yapısı bakımından *B. biguttatus*'taki fark ventral kapağın biçiminde ve median lob distalindeki iki kitinize plakada kendini gösterir.

*B. mordelloides* mekik biçimindeki vücut şekliyle Mergen ve Çağatay (1996 c)'da incelenen *B. cinerescens*'e çok benzerken, elytra bazalinde tüberkülün olmayışı, antenlerin biçimi ve seyrek vücut örtüsüyle farklıdır. Erkek genital organ yapısı bakımından bu iki tür *B. mordelloides*'de dikdörtgen biçimindeki ventral kapak ve bunun köşelerinde yer alan kitinize plakalara ayrılırken, *B. cinerascens*'de skleritler sadece proksimalde yer almış olup, *B. mordelloides*'de tüm iç keseye yayılmış durumdadır.

*Seminarius* grupta yer alan *B. mulsanti*, Browiec (1985)'de verilen *B. seminarius*, *B. pusillus*, *B. bituberculatus*, *B. zampetti*, *B. riedeli* türlerine oval vücut şekli, antenlerin seksüel dimorfizm

göstermemesi, genişlemiş arka tibia yapısı, üçgenimsi yapıdaki ventral kapak ve tegminal strutta karinanın bulunmamasıyla benzerlik gösterirken, başlıca farklılık iç kesedeki skleritlerin daha küçük dişlerden oluşması ve sadece bazalde değil, medio-proksimalde de yer almasında belirgindir.

*Foveolatus* grupta yer alan *B. pygmaeus* elytronun oval yapıda oluşu, subserrat anten ve tegmenin yapısı bakımından *B. foveolatus* ve *B. sericatus*'a çok benzer. Bu türlerden ventral kapağın biçimi ve bazalindeki sivri diş kümesiyle farklılık gösterir. Borowiec (1988)'de de incelenen bu türde median lob ve ventral kapak apikali sivri, iç kesedeki skleritlerin küçük dişlerden oluştuğu belirtilirken, bu çalışmada median lob ve ventral kapak apikali oval, iç kesedeki skleritlerin ise daha büyük dişlerden oluştuğu tespit edilmiştir.

*B. varipictus*, cins içindeki diğer türlerden erkeklerde orta tarsusların birinci segment apikalindeki çıkıntıyla farklılık gösterirken, median lob ve tegmen'in yapısı bakımından Mergen ve Çağatay (1996b)'da incelenen *B. varius*, *B. dispar* ve *B. murinus*'a yakındır. Bu türlerden median lob bazalindeki dişlerin daha yoğun olması, lateral lob apikalindeki plakanın biçimi ve tegminal strut'un çok kısa olmasıyla ayrılır.

İncelenen *B. biguttatus*, *B. mulsanti* ve *B. varipictus* türlerinin dış morfolojileri Hoffmann (1945) ve Lukjanovitch and Ter-Minassian (1957) ile paralellik göstermektedir. Lukjanovitch and Ter-Minassian (1957)'da *B. mordelloides* için verilen oval vücut yapısı mekik biçiminde, dar anten segmentlerinin ise daha geniş olduğu tespit edilmiştir. Erkek genital organ yapısı bakımından Borowiec (1988)'de verilen *B. pygmaeus* dışındaki türler ele alınmadığı için tartışabilme imkanı bulunamamıştır.

## Özet

*Bruchidius* cinsi türlerinin ele alındığı bu çalışmada *Bruchidius biguttatus*, *Bruchidius mordelloides*, *Bruchidius mulsanti*, *Bruchidius pygmaeus* ve *Bruchidius varipictus* türlerinin tanımları ve yayılışları verilmiştir. Ayrıca erkek genital organa ait median lob, iç kese ve lateral lobun şekilleri ayrıntılı olarak gösterilerek taksonomik farklılıkları tartışılmıştır.

## Literatür

Alkan, B., 1966. Türkiye'nin zararlı tohum böcekleri (Col.: Bruchidae) faunası üzerinde çalışmalar. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, 227 (174), 56 s.



- Borowiec, L., 1984. The seed-beetles from Turkey (Coleoptera, Bruchidae). **Polskie Pismo ent.**, **54**: 295-301.
- Borowiec, L., 1985. The *Seminarius* grup of *Bruchidius* Schilsky (Coleoptera, Bruchidae, Bruchinae), with description of three new species. **Polskie Pismo ent.**, **55**: 781-790.
- Borowiec, L., 1988. Bruchidae Strakowce (Insecta: Coleoptera) **Fauna Polski. Tom 11**: 225 p.
- Decelle, J. and N. Lodos, 1989. Contribution to the study of Legume Weevils of Turkey (Coleoptera: Bruchidae). **Bull. Annl. Soc. r. Belge Ent.**, **125**: 163-212.
- Egorov, A.B., 1989. Review of Bruchid Beetles (Col, Bruchidae). Assigned to the Genus *Acanthoscelides* Schilsky. **Entomologicheskoye Obozreniye, No. 4**: 748-758.
- Hoffmann, A., 1945. Coleopteres Bruchides et Anthribides. Faune de France, 44. Paris, 184 p.
- Kingsolver, J.M., 1970. A study of male genitalia in Bruchidae (Coleoptera). **Proc. ent. Soc. Wash.**, Washington, **72**: 370-386.
- Lukjanovitch, F.K. and M.E. Ter-Minassian, 1957. Seed-Beetles (Bruchidae) Fauna USSR, Coleoptera, Zool. Inst. Akad. Nauk SSR, 24, 209 p.
- Mergen, O. ve N. Çağatay, 1996a. İç Anadolu Bölgesinden *Bruchus*, *Acanthoscelides* ve *Callosobruchus* (Coleoptera: Bruchidae) Türleri Üzerine Sistemantik Araştırma. **Turkish Journal of Zoology**, **20** (3): 293-306.
- Mergen, O. ve N. Çağatay, 1996b. İç Anadolu Bölgesinden *Bruchidius* (Coleoptera: Bruchidae) Türleri Üzerine Sistemantik Araştırma I. **Turkish Journal of Zoology**, **20** (3): 267-280.
- Mergen, O. ve N. Çağatay, 1996c. İç Anadolu Bölgesinden *Bruchidius* (Coleoptera: Bruchidae) Türleri Üzerine Sistemantik Araştırma II. **Turkish Journal of Zoology**, **20** (3): 281-291.
- Seçkin, H., 1981. İstanbul, Bursa illeri ve çevresindeki bezelye, mercimek ve burçakta zarar yapan önemli Bruchidae türleri. İstanbul Bölge Zırai Mücadee Enstitüsü Müdürlüğü Araştırma Eserleri, seri no: 15, 123 s.
- Yücel, A., 1985. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Baklagilerde Zararlı Baklagil Tohum Böcekleri, Yayılışları, En Önemli Türün Biyo-ekolojisi ve Savaş Yöntemleri. A.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünde hazırlanmış, basılmamış doktora tezi.
- Zampetti, M.F., 1981. Contributo alla Conoscenza dei Bruchidi di Turchia. I. **Fragm. Entomol., Roma**, **16** (1): 73-87.
- Zampetti, M.F., 1984. Contributo alla Conoscenza dei Bruchidi di Turchia. II. **Fragm. Entomol., Roma**, **17** (2): 395-406.