

Erzurum İli Galerucinae altfamilyası (Coleoptera: Chrysomelidae) türleri üzerinde faunistik ve sistematik bir çalışma

İrfan ASLAN*

Summary

Faunistic and systematic studies on the subfamily Galerucinae (Coleoptera: Chrysomelidae) in Erzurum provinces

In the subfamily Galerucinae 27 species belonging to 13 genera and 2 tribes occurring in Erzurum provinces were found. An identification key to each taxon was prepared.

Salix spp. were determined as the host plants of all species of the genera *Luperus* Müller and *Nymphius* Weise, and the species *Lochmaea caprea* (Linnaeus). *Exosoma flavipes* (Heyden) was the most abundant species in the subfamily Galerucinae in Erzurum provinces and it makes important damage on sainfoin (*Onobrychis armena* Boiss et Huet, *O. stenostachya* Freyn).

Key words: Turkey, Coleoptera, Chrysomelidae, Galerucinae, Identification key

Anahtar sözcükler: Türkiye, Coleoptera, Chrysomelidae, Galerucinae, tanı anahtarı

Giriş

Galerucinae altfamilyasının, Chrysomelidae (Coleoptera) familyası içerisinde yer alan altfamilyalardan tür fazlalığı bakımından ikinci sırada geldiği, dünya üzerinde 4000 tür ve 5 tribüye sahip olup daha çok tropik bölgede yaygın olduğu belirtilmektedir (Lopatin, 1977; Booth et al., 1990).

* Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25240 Erzurum, Türkiye
Alınış (Received): 25.03.1998

Galerucinae türleri yumuşak, bazen uzun vücutlu, hemen hepsinde pygidium açık durumdadır. Clypeus kısa, hemen hemen dikdörtgen şeklinde, gözler genelde oval, anten filiform, vücut uzunluğunun yarısından daha uzundur. Tırnaklar genellikle dişli, çatalı veya çentikli, ender olarak da tekdir. Bu altfamilyaya ait türler çoğunlukla Cucurbitaceae ve Leguminosae familyalarına ait bitki türlerinde beslenerek zarar yapmaktadır (Booth et al., 1990). Erginler, genel olarak yapraklar üzerindeki parankima dokusu ile beslendiklerinden, zarar gören yapraklarda çok sayıda düzensiz delikler oluşmaktadır. Az sayıdaki kimi türlerin ise polenle beslendiği belirtilmektedir (Booth et al., 1990). Larvalar yaprak üzerinde açıkta veya ender olarak galeri açarak ya da toprak içerisinde konukçu bitki kökleri ile beslenirler. Lopatin (1977), bazı türlerin larvalarının meyvede beslendiğini; Booth et al. (1990) ise birkaç türün larvasının meyvenin etli kısmında veya merkezine gömüldüğünü, kimi türlerin ciddi ekonomik zararlara sebep olduklarını ve direkt zararları yanında bazı bitki virüs hastalıklarını da taşıdıklarını kaydetmektedirler.

Ülkemizde bu altfamilya üzerinde yapılan spesifik bir çalışma olmadığı gibi faunistik çalışmalar da kısıtlıdır. Gül-Zümreoğlu (1972), Tuatay et al. (1972), Medvedev (1970, 1975), Tomov and Gruev (1975), Warchalowski (1976), Gruev and Tomov (1979), Selmi (1983), Kışmalı et al. (1995) ve Aslan and Warchalowski (1998) yaptıkları faunistik çalışmalarda sınırlı sayıda da olsa bu altfamilyaya ait bazı türleri belirtmişlerdir.

Materyal ve Metot

Çalışmanın materyalini, Erzurum merkez ilçeye bağlı bazı köyler, özellikle kuzey ilçeleri ve bu ilçelere bağlı bazı köylerden toplanan Galerucinae altfamilyasının erginleri ve tespit edilebilenlerin konukçu bitkileri oluşturmaktadır. Örnekler, bitkilere atrap sallanarak, konukçu bitki üzerinden ağız aspiratörü ile, büyük boydakiler ise beslendiği bitkilerden elle toplanmıştır. Toplanan örnekler laboratuvarında iğnelenip teşhise hazırlanmış, Lopatin (1977), Gruev and Tomov (1986) ve Warchalowski (1994)'nin hazırladıkları teşhis anahtarlarından yararlanılarak tür düzeyine kadar teşhis edilmeye çalışılmıştır. Teşhisinde zorluk çekilenler ve teşhisi yapılanların kontrolleri Prof. Dr. A. Warchalowski (Polonya) tarafından yapılmıştır.

Sonuç

Yapılan çalışmada Erzurum yöresinde bu altfamilyadan 2 tribüye ait 13 cins ve 27 tür saptanmış, tribü, cins ve tür anahtarları hazırlanmıştır.

Galerucinae tribü tanı anahtarı

- Vertex ve pronotum derin ve yoğun noktali (çukurcuklu); anten çukurları kapalı, 1. anten segmentiyle bitişik, çok ender olarak hafif açıklık varGalerucini Látreille
- Vertex ve pronotum çok seyrek, sathi ve küçük noktali, bazen tamamen noktasız; anten çukurları açık ve genişLuperini Chapuis

Galerucini Latreille, 1802

Galerucini cins tanı anahtarı

- 1 - Ön coxal açıklık veya çöküntü arkada kapalı.....2
 - Ön coxal açıklık veya çöküntü arkada açık veya yarı açık.....4
- 2 - Protibia'nın uç kısmının arkası kesik, bazen diş şeklinde çıkıntılı, her üç tibia'nın da uç kısmının tamamı sert diken şeklinde mahmuzlu, metatarsi'nin 1. segmenti hemen hemen son segmentin uzunluğunda**Galeruca** Müller
 - Protibia'nın uç kısmının arkası kesik değil, dişsiz, her üç tibia'nın da uç kısmı demet şeklinde az veya çok tüylü, metatarsi'nin 1. segmenti son segmentten daha kısa veya ender olarak aynı uzunlukta.....3
- 3 - Metatarsus'un son segmenti 1. segmentten çok daha uzun, hemen hemen 2 katı kadar, 3. tarsus segmenti belirgin olarak iki loplü, loplur birbirinden tamamen ayrı, tırnaklar apikalde çentikli**Diorhabda** Weise
 - Metatarsus'un son segmenti hemen hemen 1. segment uzunluğunda, 3. tarsus segmenti lopsuz, tırnaklar ortada sivri dişli.....**Galerucella** Crotch
- 4 - 3. anten segmenti 4.'den daha uzun; tırnaklar uzun çatallı, birbirine yakın ve arkaya kıvrık; elytra basık, üzeri kısa, seyrek beyaz tüylü, humeral callus'un alt kısmı daha derin çökük**Xanthogaleruca** Laboissière
 - 3. anten segmenti 4.'den daha kısa veya aynı boyda; tırnaklar kısa dişli, birbirinden oldukça ayrı ve arkaya kıvrık değil; elytra basık değil, üzeri tüysüz, humeral callus'un alt kısmı az basık.....**Locmaea** Weise

Cins: **Diorhabda** Weise, 1883

Tip tür: **Chrysomela elongata** Brullé, 1832: 271.

Diorhabda tür tanı anahtarı

- Epicranial dikiş çok derin; vücut parlak sarı renkte; pronotum ve elytra kısa beyaz tüylü; alın anten çukurları arkasında ve epicranial dikiş yanlarında geniş çöküntülü; vertex aşağı doğru ince çok küçük siyah lekeli; ağız parçaları vücut renginde; pronotum yanlara doğru geniş 2 çıkıntılı, yanları ve basalı geniş yatay kenarlı; elytra suturu yanına kadar siyah bantlı; boyu 4.5-6.0 mm**D. fischeri** Falderman
- Epicranial dikiş belirgin değil; vücut donuk sarı veya kırmızimsı sarı renkte; pronotum ve elytra tüysüz, sadece pronotum yanlara doğru çok hafif basık, yanları ve basalı yüzeysel ve dar kenarlı, basal kısmı püsküllü; alın anten çukurları arkasında ve epicranial dikiş yanlarında az çöküntülü; vertex antenler arasına kadar varan ince siyah bantlı; ağız parçaları siyahimsı kahve; elytra suturu bantsız; boyu 6.5-8.0 mm**D. elongata** (Brullé)

Diorhabda elongata (Brullé, 1832)

Chrysomela elongata Brullé, 1832: 271

İncelenen materyal: Uzundere, 1100 m, 7. VI. 1995, 2♂♂, 3♀♀.

Diorhabda fischeri Falderman, 1837

İncelenen materyal: Pasinler, 1600 m, 6. VIII. 1994, 2♂♂, 1♀.

Cins: **Galeruca** Müller, 1764

Tip Tür: **Chrysomela taneceti** Linnaeus, 1758: 369.

Galeruca tür tanı anahtarı

- 1 - Elytra'nın yan kenarlarındaki oluk basal kısmın yarısına kadar uzanır ve yukarı kıvrık, elytra üzeri damarsız, yoğun, sık, geniş noktalı; vücut tamamen siyah renkte; boyu 6.0-10.8 mm.....**G. taneceti** (Linnaeus)
 - Elytra'nın yan kenarlarındaki oluk basal kısma dönmez, omuz kısmında kesilir, elytra üzeri az veya çok belirgin damarlı, yoğun, sık noktalı; vücut rengi değişir.....2
- 2 - Pronotum yanlarda boydan boya oluklu, kenarları yüzeysel olarak girintili çıkıntılı; baş, anten ve scutellum tamamen siyah; pronotum siyah; sadece kenarları sarı renkte; elytra üzerindeki noktalar küçük ve seyrek, süturdaki damar kabarık; boyu 6,5-9,5 mm **G. interrupta** (Illiger)
 - Pronotum'un yanlarındaki oluklu kısım önde 2/3'ünde bulunur, kenarlardaki girinti ve çıkıntılar derin; baş ve anten rengi değişir; scutellum sarı veya kahverenkte; pronotum sarımsı kırmızı, bazen siyah benekli; elytra üzerindeki noktalar geniş ve derin, suturdaki damar normal.....3
- 3 - Pronotum'un ön kenar köşeleri küt, basalı geniş yay şeklinde, arka kenar köşeler düz; baş siyah, alın üzerinde geniş iki tane siyah bant bulunur; anten tamamen siyah; elytra 4 siyah damarlı; pronotum üzerindeki çöküklükler derin; scutellum kahverenkte; boyu 7,5-11,0 mm..... **G. pomonae** (Scopoli)
 - Pronotum'un ön kenar köşeleri dış şeklinde çıkıntılı, basalı düz, arka kenar köşeler çentikli; alın kırmızı; anten kırmızımsı kahve, 6. segmentten itibaren siyah; elytra 3 siyah damarlı; pronotum üzerindeki çöküklükler yüzeysel; scutellum sarı renkte; boyu 8,5-12,0 mm'dir **G. spectabilis** (Falderman)

Galeruca interrupta Illiger, 1802

Galeruca interrupta Illiger, 1802: 423.

Sinonim: **Adimonia hungarica** Frivaldszky, 1876: 340 (Warchalowski, 1994).

İncelenen materyal: Atatürk Üniversitesi, 1850 m, 7. VII. 1994, 3♂♂, 5♀♀; 8. VII. 1996, 5♂♂, 3♀♀.

Galeruca pomonae (Scopoli, 1763)

Tenebrio pomonae Scopoli, 1763: 83.

Sinonim: **Chrysomela rustica** Schaller, 1783: 274; **Galeruca circasica** Reitter, 1889: 277 (Warchalowski, 1994).

İncelenen materyal: Oltu, Anzavderesi, 950 m, 31. VIII. 1996, 5♂♂, 4♀♀; Pazaryolu, Gölyurt Geçidi, 2100 m, 8. VIII. 1994, 3♂♂, 5♀♀.

Galeruca spectabilis (Joannis, 1886)

Adimonia spectabilis Joannis, 1886: 24.

İncelenen materyal: Atatürk Üniversitesi, 1850 m, 5. VIII. 1993, 3♂♂, 2♀♀; 6. VII. 1996, 5♂♂, 3♀♀.

Galeruca taneceti (Linnaeus, 1758)

Chrysomela taneceti Linnaeus, 1758: 369.

Sinonim: **Tenebrio tristis** Scopoli, 1863: 83; **Galleruca declivis** Joannis, 1866: 49; **Galleruca bonvouloiri** Joannis, 1866: 65; **Galeruca hunyadensis** Csiki, 1953: 133 (Warchalowski, 1994).

İncelenen materyal: Palandöken, 2400 m, 6. VII. 1996, 10♂♂, 15♀♀; 26. VI. 1997, 15♂♂, 17♀♀.

Cins: **Galerucella** Crotch, 1873

Tip tür: **Chrysomela nymphaeae** Linnaeus, 1758: 376.

Galerucella tür tanı anahtarı

- 1 - Scutellum siyah; anten segmentlerinin birleşme yerleri hariç anten tamamen siyah, birleşme yerleri sarı; pronotum'un yanları hemen hemen oluksuz; elytra humeral callus'tan arkaya doğru siyah bantlı; boyu 4.5-6.0 mm.....**G. lineola** (Fabricius)
- Scutellum sarı, bazen dikdörtgen şeklinde siyah bantlı; antenin ilk segmentleri sarı; pronotum'un yanları oluklu; elytra humeral callus'tan arkaya doğru siyah bantsız veya yarıya kadar çok silik bantlı.....2
- 2 - Elytra çok geniş noktalı, elytra suturu basala doğru noktalı ve ucu dişli; pronotum genelde siyah lekeli; scutellum dikdörtgen şeklinde siyah bantlı; ilk 2 anten segmenti sarı, diğerleri siyah; vertex'teki siyah bant daha geniş; boyu 3.-5.5 mm...**G. calmariensis** (Linnaeus).
- Elytra çok küçük ve seyrek noktalı, elytra suturu basala doğru noktasız ve ucu düz; pronotum genelde siyah lekesiz; scutellum tamamen sarı; ilk 3-4 anten segmenti sarı, diğerleri siyah; vertex'teki siyah bant daha dar; boyu 3.5-4.5 mm.....**G. pusilla** (Duftschmid)

Galerucella calmariensis (Linnaeus, 1767)

Chrysomela calmariensis Linnaeus, 1767: 599.

Sinonim: **Galleruca lytri** Gyllenhal, 1813: 513 (Warchalowski, 1994).

İncelenen materyal: İspir, Madenköprübaşı, 1450 m, 7. VII. 1996, 5♂♂, 8♀♀; Oltu, Anzavderesi, 950 m, 5. VII. 1995, 3♂♂, 4♀♀; Pasinler, 1600 m, 8. VIII. 1995, 3♂♂, 1♀.

Galerucella lineola (Fabricius, 1781)

Crioceris lineola Fabricius, 1781: 149.

Sinonim: **Adimonia verna** Laicharting, 1781: 194 (Gruev and Tomov, 1986; Warchalowski, 1994).

İncelenen materyal: Köşkköyü, 2000 m, 20. VI. 1996, 5♂♂, 18♀♀.

Galerucella pusilla (Duftschmid, 1825)

Galeruca pusilla Duftschmid, 1825: 230.

İncelenen materyal: İspir, Madenköprübaşı, 1450 m, 7. VII. 1996, 3♂♂, 5♀♀; Pasinler, 1600 m, 8. VIII. 1995, 4♂♂, 3♀♀; Uzundere, Dikyar, 1450 m, 30. VI. 1996, 16♂♂, 23♀♀.

Cins: **Lochmaea** Weise, 1883

Tip tür: **Chrysomela caprea** Linnaeus, 1758: 376.

Lochmaea tür tanı anahtarı

- 1 - Elytra ve pronotum sarı; pronotum bazen siyah benekli; alın ve vertex yoğun noktalı; baş ve scutellum siyah; antenler arkası şişlikler parlak, oldukça şişkin ve noktasız; anten siyah veya siyahımsı kahve; 3. segment diğer segmentlerden daha uzun, 2.'nin 3 katı kadar; boyu 4.0-6.5 mm.....**L. caprea** (Linnaeus)
- Elytra ve pronotum kırmızımsı kahve; pronotum beneksiz; alın ve vertex küçük, seyrek noktalı; baş elytra'nın renginde, vertex'den aşağı doğru siyah çizgili; scutellum siyah; antenler arkası şişlikler hemen hemen belirsiz; ilk ve 5. segmentten itibaren anten siyah, arada kalan segmentler kahverenkte; 3. segment 2.'nin 1.5 katı kadar, diğerlerinden daha uzun değil; boyu 5.5-6.5 mm.....**L. crataegi** (Forster)

Lochmaea caprea (Linnaeus, 1758)

Chrysomela caprea Linnaeus, 1758: 376.

Sinonim: **Chrysomela pallescens** Gmelin, 1790: 1724; **Adimonia polygonata** Laicharting, 1781: 193; **Crioceris pallida** Herbst, 1783: 66; **Galeruca saturata** Stephens, 1831: 288 (Warchalowski, 1994).

İncelenen materyal: Köşkköyü, 2000 m, 20. VI. 1996, 5♂♂, 8♀♀.

Örnekler **Salix** spp. üzerinden toplanmıştır.

Lochmaea crataegi (Forster, 1771)

Chrysomela crataegi Forster, 1771: 28.

Sinonim: **Chrysomela sanguinea** Fabricius, 1775: 119; **C. tibialis** Duftschmid, 1825: 224; **C. femoralis** Duftschmid, 1825: 225 (Warchalowski, 1994).

İncelenen materyal: İspir, Madenköprübaşı, 1450 m, 24. VII. 1992, 3♂♂, 2♀♀.

Cins: **Xanthogaleruca** Laboisière, 1934

Tip tür: **Chrysomela luteola** Müller, 1766: 187.

Xanthogaleruca luteola (Müller, 1766)

Chrysomela luteola Müller, 1766: 187.

Sinonim: **Chrysomela xanthomelaena** Schrank, 1781: 78 (Warchalowski, 1994).

İncelenen materyal: Uzundere, 1100 m, 8. VII. 1994, 6♂♂, 8♀♀; Dikyar, 1450 m, 30. VI. 1996, 3♂♂, 4♀♀.

Luperini Chapuis, 1875

Luperini cins tanı anahtarı

- 1 - Pronotum ortada enine çöküntülü.....2
 - Pronotum ortada çöküntüsüz veya kenarlara doğru yuvarlak 2 çöküntülü.....3
- 2 - Tırnaklar basit, ya da basalı hafif dişli; pronotum üzerindeki çöküntü derin, arkaya yay şeklinde bükük; epipleura ön yarıda geniş, arkada kaybolur.....**Aulacophora** Chapuis
 - Tırnaklar geniş çatallı; pronotum üzerindeki çöküntü yüzeysel, bükük değil; elytra tamamen epipleura'sız.....**Phyllobrotica** Chevrolat
- 3 - Pronotum yanlara doğru yuvarlak 2 çöküntülü; ön coxal açıklık arkada açık; metatarsi'nin 1. segmenti diğerlerinden daha uzun.....**Sermylassa** Reitter
 - Pronotum yanlara doğru çöküntüsüz.....4
- 4 - Tırnaklar ortada içe doğru hafif çıkıntılı.....5
 - Tırnaklar ortada belirgin olarak dişli veya çatallı.....6
- 5 - Vücut silindirik, posteriorde genişlemez; 2. anten segmenti diğerlerinden daha kısa, 3. ve 4. segment 1. segmentten dar, fakat uçları aynı genişlikte veya daha geniş; pygidium noktasız**Exosoma** Jacoby
 - Vücut oval, posteriorde genişler; 2. anten segmenti diğerlerinden daha kısa ve yuvarlak, 1. anten segmenti diğerlerinden daha büyük ve kalın; pygidium apikal yarıda yoğun noktalı.....**Agelastica** Chevrolat
- 6 - 2. anten segmenti hemen hemen 3. segmentin uzunluğu kadar veya çok az kısa, 4. segment 2. ve 3. segmentin toplam uzunluğundan daha uzun.....**Calomicrus** Stephens
 - 2. anten segmenti hemen hemen 3. segmentin yarısı kadar uzunlukta, 4. segment 2. ve 3. segmentin toplam uzunluğundan çok daha kısa.....7
- 7 - Pronotum'un boyu eninden çok az uzun veya eşit, yarıdan itibaren arkaya doğru keskin bir daralma gösterir, ön ve arka kenar uçları küt; elytra'nın basalı pronotum'un kaidesinden çok daha geniş**Nymphius** Weise

Pronotum'un boyu eninden daha kısa, yarıdan itibaren arkaya doğru tedrici olarak daralır, ön ve arka kenar uçları sivri; elytra'nın basali pronotum'un kaidesinden çok az geniş.....**Luperus** Müller

Cins: **Agelastica** Chevrolat, 1837

Tip tür: **Chrysomela alni** Linnaeus, 1758: 369.

Agelastica alni (Linnaeus, 1758)

Chrysomela alni Linnaeus, 1758: 369.

Sinonim: **Adimonia violacea** Laicharting, 1781: 193 (Wilcox, 1971; Gruev and Tomov, 1986; Warchalowski, 1994).

İncelenen materyal: Uzundere, 1100 m, 7. VII. 1994, 5♂♂, 4♀♀; Dikyar, 1450 m, 30. VII. 1996, 4♂♂, 7♀♀.

Örnekler **Salix** spp. üzerinden toplanmıştır.

Cins: **Aulacophora** Chevrolat, 1837

Tip tür: **Galeruca quadraria** Olivier, 1808: 626.

Aulacophora foveicollis (Lucas, 1849)

Galeruca foveicollis Lucas, 1849: 514.

İncelenen materyal: Tortum, Güzelyayla, 2100 m, 29. VIII. 1992, 2♂♂, 3♀♀.

Cins: **Calomicrus** Stephens, 1831

Tip tür: **Crioceris circumfusa** Marsham, 1802: 227.

Calomicrus tür tanı anahtarı

- 1 - Elytra metalik mavimsi siyah; pronotum sarı; antenler arkası çıkıntılar çok belirgin; anten, ağız parçaları ve bacaklar sarı; 3. anten segmenti 4. segmentin yarısından daha kısa; boyu 3.5-4.0 mm**C. angorensis** Pic
- Elytra ve pronotum koyu veya beyazımsı sarı, elytra bazen siyah lekeli; vertex ve alın tamamen siyah veya sarı, ya da kırmızımsı kahverenkte; gözler siyah; antenler arkası çıkıntılar az ve çok belirgin; anten, ağız parçaları ve bacak rengi değişik.....2
- 2 - Baş tamamen parlak siyah veya siyahımsı kahve; antenler arkası çıkıntılar çok belirgin ve damla şeklinde; anten tamamen sarı; mandibula ve gena sarı; tibiae ve tarsi sarı, diğer bacak segmentleri ve abdomen siyah; scutellum, elytra suturu ve posteriorü siyah lekeli; boyu 3.0-4.5 mm.....**C. atrocephalus** Reitter
- Baş tamamen sarı veya kırmızımsı kahve; antenler arkası çıkıntılar az belirgin ve yuvarlak; ilk anten segmentleri sarı veya açık kahve, diğerleri siyah ve koyu kahverenkte; mandibula ve gena başın renginde; bacak tamamen açık veya koyu kırmızımsı sarı; elytra lekesiz...
.....3

- 3 - Elytra beyazımsı sarı; baş ve ağız parçaları sarı; ilk 5 anten segmenti sarı, geri kalan segmentler koyu kahve; scutellum ve bacaklar açık sarı renkte; boyu 3.7-4.8 mm....
.....**C. lividus** (Joannis)
- Elytra kırmızımsı sarı; baş ve ağız parçaları kırmızımsı koyu kahve; ilk 4 anten segmenti açık kahve, geri kalan segmentler siyah; scutellum ve bacaklar koyu kahverenkte; boyu 4.3-5.5 mm.....**C. heydeni** (Weise)

Calomicrus angorensis Pic, 1912

İncelenen materyal: Erzurum, 1850 m, 20. VIII. 1981, 3♂♂, 4♀♀.

Calomicrus atrocephalus Reitter, 1895

İncelenen materyal: Tortum, Güzelyayla, 2100 m, 29. VIII. 1992, 3♂♂,
4♀♀.

Calomicrus heydeni (Weise, 1900)

Luperus heydeni Weise, 1900: 287.

İncelenen materyal: Ilıca, Altıkonak, 20. VII. 1996, 2♂♂, 2♀♀.

Calomicrus lividus (Joannis, 1866)

Crioceris lividus Joannis, 1866: 125.

İncelenen materyal : Aşkale, 1600 m, 9. VIII. 1994, 3♂♂, 1♀; Çat, Bozyazı, 1500 m, 11.VIII.1994, 30♂♂, 34♀♀; Köprüköy, Yağan, 1450 m, 10.VIII.1994, 3♂♂, 6♀♀; Tortum, Güzelyayla, 2100 m, 29.VIII.1992, 4♂♂, 3♀♀.

Cins: **Exosoma** Jacoby, 1903

Tip tür : **Chrysomela lusitanica** Linnaeus, 1767 : 1066.

Exosoma flavipes (Heyden, 1878)

Malacosoma flavipes Heyden, 1878: 172.

İncelenen materyal: Erzurum ve hemen bütün ilçelerinde çok yaygın olan bir türdür.

Örnekler korunga (**Onobrychis armena** Boiss et Huet, **O. stenostachya** Freyn) üzerinden toplanmıştır.

Cins: **Luperus** Müller, 1764

Tip tür : **Chrysomela flavipes** Linnaeus, 1767:601.

Luperus tür tanı anahtarı

- 1 - Vücut çok parlak siyah; alın ortada genişçe içe çökük; metatarsus'un 1. segmenti diğer segmentlerin toplam boyundan daha kısa; boyu 6,3-8,2m..... **L. xanthopoda** (Schrank)

- Vücut mat siyah; alın ortada çok az çökük; metatarsus'un 1. segmenti diğer segmentlerin toplam uzunluğu kadar veya daha uzun.....2
- 2 - 4. anten segmenti 2. ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar veya daha uzun, ilk 5 anten segmenti ve bacaklar çok açık beyazımsı sarı; boyu 5,8-7,4 mm.....
..... **L. armeniacus** Kiesenwetter
- 4. anten segmenti 2. ve 3. nün toplam uzunluğundan çok daha kısa, ilk 5 anten segmenti ve bacaklar kırmızı veya kırmızımsı kahve; boyu 5,9-7,8 mm..... **L. rectangulus** Weise

Luperus armeniacus Kiesenwetter, 1878

İncelenen materyal: Pasinler, 1600m, 17.VIII.1993, 2♂♂, 5♀♀; 10.IX. 1994, 3♂♂, 1♀.

Örnekler **Salix** spp. üzerinden toplanmıştır.

Luperus rectangulus Weise, 1898

İncelenen materyal: Oltu, 1350 m, 8. VII. 1993, 3♂♂, 5♀♀.

Örnekler **Salix** spp. üzerinden toplanmıştır.

Luperus xanthopoda (Schrank, 1781)

Chrysomela xanthopoda Schrank, 1781: 93.

İncelenen materyal: Oltu, Çamlıbel, 1750 m, 7. VII. 1996, 3♂♂, 2♀♀; Köşkköyü, 2000 m, 20. VI. 1996, 2♂♂, 3♀♀; Şenkaya, Turnalı, 1750 m, 25. VII, 1996, 15♂♂, 23♀♀.

Örnekler **Salix** spp. üzerinden toplanmıştır.

Cins: **Nymphius** Weise, 1900

Tip tür: **Nymphius forcipifer** Weise, 1900: 135.

Nymphius tür tanı anahtarı

- 1 - Erkekte 5. abdomen sterniti haç şeklinde ve yan uçları aşağı kıvrık, 3. sternit posteriorde küçük iki çıkıntılı (Şekil 1.1); dişide 5. sternitin posteriorü yuvarlak (Şekil 1.2); aedeagus uçta kesik, geriye doğru boğumlu (Şekil 1.3 a, b); boyu 3.4-4.7 mm.....**N. lydius** (Weise)
- Erkekte 5. abdomen sterniti normal, 4. sternit posteriore doğru uzun lop şeklinde uzar, 3. sternit posteriorde büyük iki lop oluşturur (Şekil 2.1); dişide 5. sternitin posteriorü çentikli (Şekil 2.2); aedeagus ucu küt, apikale doğru hafif daralır, boğumsuz (Şekil 2.3 a, b); boyu 4.0-5.3 mm.....**N. stylifer** (Weise)

Nymphius lydius (Weise, 1886)

Luperus lydius Weise, 1886: 694.

İncelenen materyal: Olur, Süngübayır, 1850 m, 25. VII. 1994, 1♂, 1♀; Şenkaya, Turnalı, 1750 m, 25. V. 1994, 2♂♂, 3♀♀.

Örnekler **Salix** spp. üzerinden toplanmıştır.

Nymphius stylifer (Weise, 1899)

Luperus stylifer Weise, 1899: 390.

Sinonim: ***Luperus lydius*** Jacobson, 1899 (Fogato, 1981).

İncelenen materyal: Horasan, 1500 m, 8. VI. 1996, 1♂, 2♀♀; Oltu, Sütkans, 1900 m, 25. VI. 1996, 2♂♂, 4♀♀; Köşkköyü, 2000 m, 20. VI. 1996, 3♂♂, 2♀♀.

Örnekler ***Salix*** spp. üzerinden toplanmıştır.

Cins: ***Phyllobrotica*** Chevrolat, 1837

Tip tür: ***Chrysomela 4-maculata*** Linnaeus, 1758: 376.

Phyllobrotica tür tanı anahtarı

- 1 - Abdomen ve metathorax siyah; vücudun geri kalan kısımları tamamen kırmızımsı sarı; elytra posteriorde siyah lekeli; boyu 5.3-7.2 mm***P. adusta*** (Creutzer)
- Elytra, pronotum, scutellum, ilk 5 anten segmenti ve femur hariç bacak segmentleri siyahımsı kahve; baş, vücudun ventrali ve profemur'un ön yarısı, meso ve metafermur siyah; elytra posteriorde ve scutellum etrafında geniş siyah benekli; boyu 5.0-6.5 mm***P. elegans*** Kraatz

Phyllobrotica adusta (Creutzer, 1799)

Crioceris adusta Creutzer, 1799: 121.

İncelenen materyal: Uzundere, Dikyar, 1450 m, 31. VII. 1993, 2♂♂, 1♀.

Phyllobrotica elegans Kraatz, 1866

İncelenen materyal: Oltu, İnanmış, 1700 m, 21. VI. 1997, 2♂♂, 1♀; Atatürk Üniversitesi, 1850 m, 29. VI. 1993, 1♂, 3♀♀.

Cins: ***Sermylassa*** Reitter, 1912

Tip tür: ***Chrysomela halensis*** Linnaeus, 1767: 589.

Sermylassa halensis (Linnaeus, 1767)

Chrysomela halensis Linnaeus, 1767: 589.

Sinonim: ***Chrysomela nigricornis*** Fabricius, 1775: 119 (Wilcox, 1971; Warchalowski, 1994).

İncelenen materyal: Şenkaya, Akşar, 1300 m, 1. VIII. 1993, 2♂♂; Turnalı, 1750 m, 28. VII. 1993, 1♂, 1♀.

Tartışma

Galerucinae altfamilyası Chrysomelidae familyası içerisinde tür sayısı bakımından ikinci sırada geldiği ve çoğunlukla tropik bölgede yaygın olduğu vurgulanmaktadır (Lopatin, 1977). Türkiye’de bu altfamilya ile ilgili şu ana kadar spesifik bir çalışmanın yapılmadığı dikkati çekmektedir. Yapılan bu çalışmada, sert ve karasal iklime sahip olan Erzurum’da oldukça fazla sayılabilecek tür (27) saptanmıştır. Ancak, Erzurum’daki dar vadiler arasında mikroklima alanların varlığını göz önünde tutmak gerekir. Bu türlerden **Exosoma flavipes**’in yörede en yaygın tür olduğu, Erzurum’un hemen bütün ilçe ve köylerinde bulunduğu, **Onobrychis armēna** ve **O. stenostachya**’nın çiçekleri üzerinde beslendiği ve yer yer önemli zararlara neden olduğu gözlenmiştir. **Xanthogaleruca**, **Agelastica**, **Aulacophora**, **Exosoma** ve **Sermylassa** cinsleri yörede birer türle temsil edilmektedir. **Lochaema caprea** türü ile **Luperus** ve **Nymphius** cinslerine giren türlerin söğüt bitkisinde beslenerek, özellikle vadiler arasında bulunan ve çoğunlukla çalı formunda olan söğütlerde yer yer zararlara neden olduğu, kızılâğaç böceği olarak bilinen ve Karadeniz Bölgesinde bu ağaçlarda önemli zararlara neden olan **Agelastica alni**’nin ise çalışma yöresinde **Salix** spp. üzerinde beslendiği belirlenmiştir.

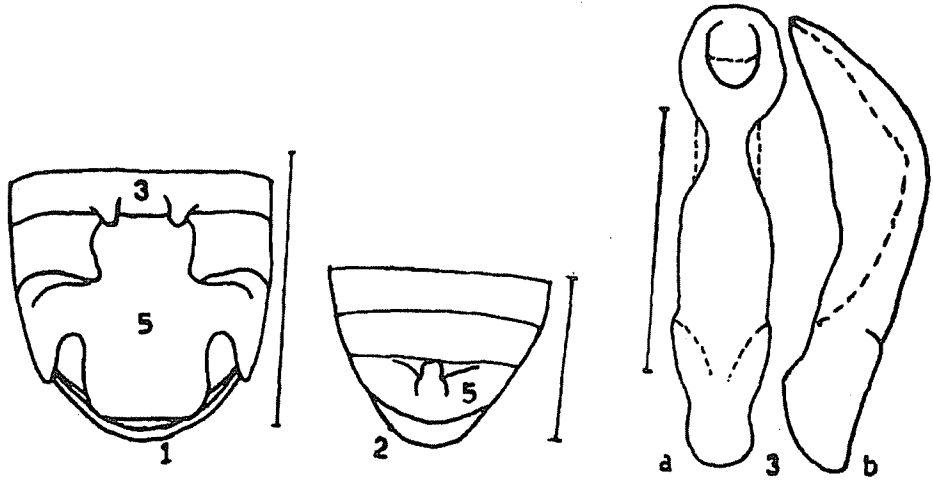
Özet

Çalışmada, Erzurum ilinde Galerucinae altfamilyasına ait 2 tribüs ve 13 cinse giren 27 tür saptanmış, tribüs, cins ve tür tanı anahtarları hazırlanmıştır. **Luperus** Müller ve **Nymphius** Weise cinsine mensup türlerle, **Lochaema caprea** (Linnaeus) türü söğütlerde (**Salix** spp.) beslenmektedir. Saptanan türler içerisinde **Exosoma flavipes** (Heyden)’in yörede en yaygın tür olduğu ve korunga (**Onobrychis armēna** Boiss et Huet, **O. stenostachya** Freyn) çiçekleri üzerinde beslendiği ve önemli derecede zarar yaptığı belirlenmiştir.

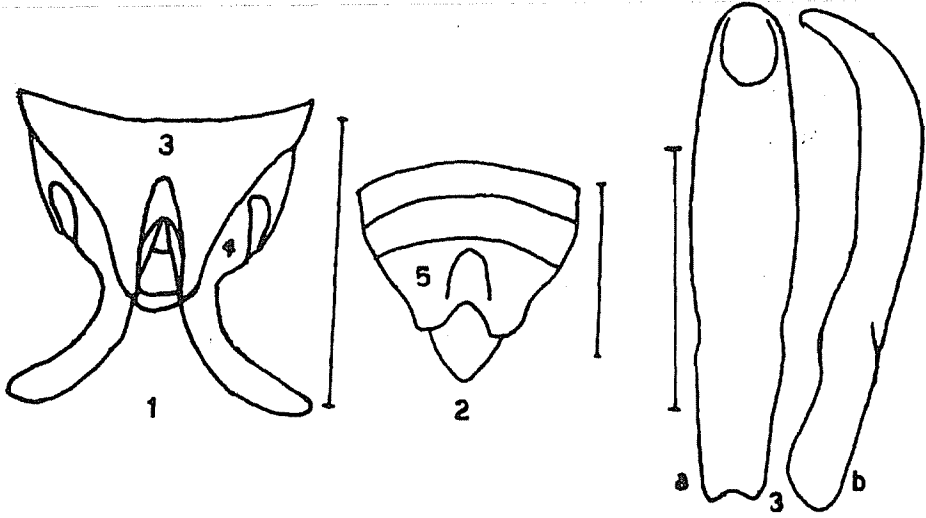
Literatür

- Aslan, İ. and A. Warchalowski, 1998. New records of the subfamily Galerucinae (Coleoptera, Chrysomelidae) for the Turkish fauna. **Zoology in the Middle East**, **16**, 85-87.
- Booth, R.G., M. L. Cox and R. B. Madge, 1990. The Guides to Insects of Importance to Man, 3. Coleoptera. Printed in the UK at the University Press, 384 pp.
- Gül-Zümreoğlu, S., 1972. İzmir Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Böcek ve Genel Zararlılar Kataloğu, 1928-1969, 1. Kısım. T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, 48-52.
- Grucev, B. A. and V. Tomov, 1979. Zur Kennetnis einiger in der Türkei, Jugoslawien und Griechenland Workommender Arten der Familie Chrysomelidae (Coleoptera) aus der Zoologischen Staatssammlung München. **Spixiana**, **2** (3): 259-267.

- Gruev, B. A. and V. Tomov, 1986. Fauna Bulgarica 16; Coleoptera, Chrysomelidae Part II., Chrysomelinae, Galerucinae, Altinae, Hispinae, Cassidinae. In aedibus Ac. Sci. Bulgaria, 398 pp.
- Fogato, W., 1981. Note sul genere *Nymphius* Weise (Coleoptera, Chrysomelidae). **Boll. Soc. ent. ital., Genova**, **113** (4-7): 104-112.
- Kismali, Ş., F. Turanlı, S. Tezcan ve N. Madanlar, 1995. Chrysomelidae ve Buprestidae (Coleoptera) Familyasına Bağlı Türlerin GAP Bölgesi'ndeki Durumu. GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, 27-29 Nisan 1995, Şanlıurfa, 139-148.
- Lopatin, I., 1977. Leaf-beetles (Chrysomelidae) of Middle Asia and Kazakhstan. Nauka, 289 pp.
- Medvedev, L. N., 1970. A list of Chrysomelidae collected by Dr. W. Wittmer in Turkey (Coleoptera). **Rev. Suisse Zool.**, **2** (22): 309-319.
- Medvedev, L. N., 1975. Chrysomelidae collected by Dr. W. Wittmer in Turkey and Iran. **Mitt. Ent. Gesellsch. Basel**, **25** (1): 12-19.
- Selmi, E., 1983. Marmara ve Batı Karadeniz Ormanlarında Zarar Yapan Yaprak Böcekleri (Coleoptera, Chrysomelidae)'nin Sistematığı, Yayılışı ve Konukçu Bitkileri ile Bazı Önemli Türler Üzerinde Biyolojik Gözlemler. İstanbul Orman Fakültesi, (Basılmamış Doçentlik Tezi), 130 s.
- Tomov, V. and B. A. Gruev, 1975. Chrysomelidae (Coleoptera) collected by K. M. Guichard in Turkey, Greece and Yugoslavia. **Trav. Sci. Univ. Plovdiv, Bulgaria, Biol.**, **13** (4): 133-151.
- Tuatay, N., A. Kalkandelen ve N. Aysev, 1972. Nebat Koruma Müzesi Kataloğu, 1961-1971. T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, 55-57.
- Warchalowski, A., 1976. Biogeographische Studien über die Blattkäfer der Pontischen Provinz (Coleoptera: Chrysomelidae). **Poliskie Pismo Entomologiczne**, **46**: 29-94.
- Warchalowski, A., 1994. Chrysomelidae, Stonkowate, Tom IV (Insecta Coleoptera). Fauna Polski, Polska Akademia Nauk, Muzeum I Instytut Zoologii, 301 pp.
- Wilcox, J. A., 1971. Coleopterorum Catalogus, Supplementa, pars 78; Fasc. 1. Uctgeverij Dr. W. Junk. 's-Gravenhage, 219 pp.



Şekil 1. 1. *Nymphius lydius* (Weise)'ün erkekğinde abdomen sterniti, 2. Dişide abdomen sterniti (Ölçek 1 mm), 3. Aedeagus a) Dorsal b) Lateral (Ölçek 0,5 mm).



Şekil 2. 1. *Nymphius stylfer* (Weise)'in erkekğinde abdomen sterniti, 2. Dişide abdomen sterniti (Ölçek 1 mm), 3. Aedeagus a) Dorsal b) Lateral (Ölçek 0,5 mm).