

**T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARIMSAL BİLİMLER ANABİLİM DALI**

**SARIKAMIŞ ORMANLARI PAEDERINAE VE XANTHOLININI
(COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE) TÜRLERİ ÜZERİNDE
FAUNİSTİK VE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR**

Çağatay ALTIN

**Danışman
Doç. Dr. Ersen Aydın YAĞMUR**



MANİSA-2018

Çağatay
ALTIN

SARIKAMIŞ ORMANLARI PAEDERINAE VE XANTHOLININI (COLEOPTERA:
STAPHYLINIDAE) TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK VE TAKSONOMİK
ARAŞTIRMALAR

2018

TEZ ONAYI

Çağatay ALTIN tarafından hazırlanan "**Sarıkamış Ormanları Paederinae ve Xantholinini (Coleoptera: Staphylinidae) türleri üzerinde faunistik ve taksonomik araştırmalar**" adlı tez çalışması 24/01/2018 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri önünde Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman

Doç. Dr. Ersen Aydın YAĞMUR
Manisa Celal Bayar Üniversitesi

.....

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Sinan ANLAŞ
Manisa Celal Bayar Üniversitesi

.....

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Kerim ÇİÇEK
Ege Üniversitesi

.....

TAAHHÜTNAME

Bu tezin Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Bilimler Anabilimdalı'ndaki, akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Çağatay ALTIN



İÇİNDEKİLER

TAAHHÜTNAME.....	i
İÇİNDEKİLER	I
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	III
HARİTALAR DİZİNİ	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET.....	VI
ABSTRACT.....	VII
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL ve METOD	6
2.1. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu ve Özellikleri	6
2.2. Materyalin Toplanması ve Değerlendirilmesi	7
3. PAEDERİNAE Fleming, 1821 ALTFAMİLYASININ GENEL ÖZELLİKLERİ ve BİYOLOJİLERİ	8
3.1. Genel Sistematiği	8
3.2. Paederinae Fleming, 1821 Altfamilyasının Genel Özellikleri	8
3.3. Biyolojileri.....	9
4. XANTHOLİNİNİ Erichson, 1839 TRİBÜSÜNÜN GENEL ÖZELLİKLERİ ve BİYOLOJİLERİ.....	11
4.1. Genel Sistematiği	11
4.2. Xantholinini Erichson, 1839 Tribüsünün Genel Özellikleri.....	11
4.3. Biyolojileri.....	11
5. BULGULAR.....	12
5.1. Tribe Paederini Fleming 1821	12
Subtribe: Astenina Hatch, 1957	12
<i>Astenus bulgaricus</i> (Coiffait, 1971).....	13
<i>Astenus gracilis</i> (Paykull, 1789).....	15
<i>Astenus lyonnensis</i> (Joy, 1908)	17
<i>Astenus procerus</i> (Gravenhorst, 1806)	19
Subtribe: Lathrobiina Laporte, 1835	20
<i>Achenium humile</i> (Nicolai, 1822)	21
<i>Lathrobium fulvipenne</i> (Gravenhorst, 1806)	23
<i>Lathrobium longulum</i> (Gravenhorst, 1802)	25
<i>Tetartopeus korgei</i> (Assing, 2014)	27
Subtribe Dolicaonina Casey, 1905.....	28

<i>Leptobium gracile</i> (Gravenhorst, 1802).....	28
Subtribe Medonina Casey 1905	30
<i>Luzea graeca</i> (Kraatz, 1857)	30
<i>Pseudomedon dido</i> (Saulcy, 1865)	32
<i>Pseudomedon obsoletus</i> (Nordmann, 1837)	34
<i>Sunius khnzoriani</i> (Coiffait, 1970).....	36
Subtribe Scopaeina Mulsant & Rey 1878	38
<i>Scopaeus chalcodactylus</i> (Kolenati, 1846).....	38
Subtribe Paederina Fleming 1821	40
<i>Paederus littoralis</i> (Gravenhorst, 1802)	40
Subtribe Stilicina Casey, 1905	42
5.2 Tribe Xantholinini Erichson 1839.....	44
<i>Gyrohypnus angustatus</i> (Stephens 1833)	44
<i>Leptacinus formicetorum</i> (Märkel, 1841).....	46
<i>Leptacinus nigerrimus</i> (Coiffait, 1971)	48
<i>Xantholinus audrasi</i> (Coiffait, 1956).....	49
6. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	52
KAYNAKLAR	56
ÖZGEÇMİŞ	60

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 5.1-1: <i>Astenus bulgaricus</i> (Coiffait, 1971) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), Ölçek çubukları: 1mm (a), 0,2 mm (b,c). ...	13
Şekil 5.1-2: <i>Astenus gracilis</i> (Paykull, 1789) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d-VIII. sternit	15
Şekil 5.1-3: <i>Astenus lyonnensis</i> (Joy, 1908) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit.	17
Şekil 5.1-4: <i>Astenus procerus</i> (Gravenhorst, 1806) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit.	19
Şekil 5.1-5: <i>Achenium humile</i> (Nicolai 1822) türünde; a- genel görünüm, b-aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit, Ölçek çubukları: 1mm (a), 0,2 mm (b,c,d).	21
Şekil 5.1-6: <i>Lathrobium fulvipenne</i> (Gravenhorst, 1806) türünde; a- genel görünüm, b-aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit	23
Şekil 5.1-7: <i>Lathrobium longulum</i> (Gravenhorst, 1802) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral), c- aedeagus (lateral), d- VIII. sternit	25
Şekil 5.1-8: <i>Tetartopeus korgei</i> (Assing, 2014) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- VIII. sternit, d- VII. sternit	27
Şekil 5.1-9: <i>Leptobium gracile</i> (Gravenhorst, 1802) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit	29
Şekil 5.1-10: <i>Luzea graeca</i> (Kraatz, 1857) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral), c-VIII. tergite d- VIII. sternit	31
Şekil 5.1-11: <i>Pseudomedon dido</i> (Saulcy, 1865) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral), c- aedeagus (lateral), d- VIII. sternit	33
Şekil 5.1-12: <i>Pseudomedon obsoletus</i> (Nordmann, 1837) türünde; a- genel görünüm, b-aedeagus (ventral), c- aedeagus (lateral), d- VIII. sternit	35
Şekil 5.1-13: <i>Sunius khnzoriani</i> (Coiffait, 1970) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit	37
Şekil 5.1-14: <i>Scopaeus chalcodactylus</i> (Kolenati, 1846) türünde; a- genel görünüm, b-aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit	39
Şekil 5.1-15: <i>Paederus littoralis</i> (Gravenhorst, 1802) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit	40
Şekil 5.1-16: <i>Rugilus similis</i> (Erichson, 1839) türünde; a- genel görünüm, b-aedeagus (ventral), c- aedeagus (lateral), d- VIII. sternit	42
Şekil 5.2-1: <i>Gyrophypnus angustatus</i> (Stephens 1833) türünde genel görünüm	44
Şekil 5.2-2: <i>Leptacinus formicetorum</i> (Märkel, 1841) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral)	47
Şekil 5.2-3: <i>Leptacinus nigerrimus</i> (Coiffait, 1971) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral)	48
Şekil 5.2-4: <i>Xantholinus audrasi</i> (Coiffait, 1956) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral)	50

HARİTALAR DİZİNİ

Harita 5.1-1: <i>Astenus bulgaricus</i> (Coiffait, 1971) türünün toplandığı lokaliteler.....	14
Harita 5.1-2: <i>Astenus gracilis</i> (Paykull, 1789) türünün toplandığı lokaliteler.....	16
Harita 5.1-3: <i>Astenus lyonnensis</i> (Joy, 1908) türünün toplandığı lokaliteler	18
Harita 5.1-4: <i>Astenus procerus</i> (Gravenhorst, 1806) türünün toplandığı lokaliteler .	20
Harita 5.1-5: <i>Achenium humile</i> (Nicolai 1822) türünün toplandığı lokaliteler	22
Harita 5.1-6: <i>Lathrobium fulvipenne</i> (Gravenhorst, 1806) türünün toplandığı lokaliteler.....	24
Harita 5.1-7: <i>Lathrobium longulum</i> (Gravenhorst, 1802) türünün toplandığı lokaliteler.....	26
Harita 5.1-8: <i>Tetartopeus korgei</i> (Assing, 2014) türünün toplandığı lokaliteler	28
Harita 5.1-9: <i>Leptobium gracile</i> (Gravenhorst, 1802) türünün toplandığı lokaliteler	30
Harita 5.1-10: <i>Luzea graeca</i> (Kraatz, 1857) türünün toplandığı lokaliteler	32
Harita 5.1-11: <i>Pseudomedon dido</i> (Saulcy, 1865) türünün toplandığı lokaliteler	34
Harita 5.1-12: <i>Pseudomedon obsoletus</i> (Nordmann, 1837) türünün toplandığı lokaliteler.....	36
Harita 5.1-13: <i>Sunius khnzoriani</i> (Coiffait, 1970) türünün toplandığı lokaliteler.....	37
Harita 5.1-14: <i>Scopaeus chalcodactylus</i> (Kolenati, 1846) türünün toplandığı lokaliteler.....	399
Harita 5.1-15: <i>Paederus littoralis</i> (Gravenhorst, 1802) türünün toplandığı lokaliteler	41
Harita 5.1-16: <i>Rugilus similis</i> (Erichson, 1839) türünün toplandığı lokaliteler	43
Harita 5.2-1: <i>Gyrophypnus angustatus</i> (Stephens 1833) türünün toplandığı lokaliteler	45
Harita 5.2-2: <i>Leptacinus formicetorum</i> (Märkel, 1841) türünün toplandığı lokaliteler	47
Harita 5.2-3: <i>Leptacinus nigerrimus</i> (Coiffait, 1971) türünün toplandığı lokaliteler	49
Harita 5.2-4: <i>Xantholinus audrasi</i> (Coiffait, 1956) türünün toplandığı lokaliteler....	51

TEŞEKKÜR

Tezimin tüm aşamalarında bana maddi manevi destek olan, bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren danışman hocam Sayın Doç. Dr. Ersen Aydın YAĞMUR'a, bilgi ve tecrübesi ile lisansüstü öğrenim hayatımın her aşamasında maddi manevi her yönden yardımcı olan, tecrübeleri ile beni aydınlatan ve desteğini hiç eksik etmeyen, Sayın Doç. Dr. Sinan ANLAŞ'a, çalışmalarım sırasında manevi desteğini her zaman hissettiğim değerli arkadaşım Semih ÖRGEL'e, öğrenim hayatım boyunca beni maddi ve manevi olarak destekleyen ve hep yanımda olan aileme yürekten teşekkür ederim.

2016-017 No'lu Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında bu çalışmaya maddi destek sağlayan Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Koordinatörlüğü Birimi'ne teşekkür ederim.

Çağatay ALTIN
Manisa, 2018

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Sarıkamış Ormanları Paederinae Ve Xantholinini (Coleoptera: Staphylinidae) Türleri Üzerinde Faunistik Ve Taksonomik Araştırmalar

Çağatay ALTIN

Celal Bayar Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ersen Aydın YAĞMUR

Bu çalışmada Doğu Anadolu Bölgesinin Kars ili Sarıkamış ilçesi sınırlarında bulunan Sarıkamış Ormanları'nın Paederinae altfamilyası ve Xantholinini tribüsüne bağlı türler Mayıs 2016 - Temmuz 2017 tarihleri arasında araştırılmıştır. Araştırma sonucunda 14 cinse bağlı 20 tür tespit edilmiştir.

Lathrobium fulvipenne (Gravenhorst, 1806), *Paederus littoralis* (Gravenhorst, 1802) ve *Xantholinus audrasi* (Coiffait, 1956) dışındaki 17 türün tamamı Sarıkamış ilçesi için yeni kayıt olmasının yanında *Astenus bulgaricus* Coiffait, 1971 *Astenus gracilis* (Paykull, 1789) *Astenus lyonessius* (Joy, 1908) *Astenus procerus* (Gravenhorst, 1806) *Pseudomedon dido* (Saulcy, 1865) *Lathrobium longulum* (Koch, 1937) *Leptacinus formicetorum* (Märkel, 1841) ve *Leptacinus nigerrimus* (Coiffait, 1971) türleri Doğu Anadolu Bölgesi için, *Achenium humile* (Nicolai, 1822), *Paederus littoralis* (Gravenhorst, 1802), *Paederus fuscipes* (Curtis, 1826) *Pseudomedon obsoletus* (Nordmann, 1837) *Sunius khnzoriani* (Coiffait, 1970) *Rugilus similis* (Erichson, 1839) ve *Gyrophypnus angustatus* (Stephens, 1833) türleri ise Kars ili için ilk kez kaydedilmiştir.

Endemik olan *Tetartopeus korgei* (Assing, 2014) türü ise ilk deskripsiyonundan beri ilk kez kaydedilmiştir.

Anahtar kelimeler: Coleoptera, Staphylinidae, Paederinae, Xantholinini, taksonomi, zoocoğrafya, Sarıkamış Ormanları, Kars.

2018, 60 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

Taxonomic and Faunistic Studies on The Species of Paederinae and Xantholinini (Coleoptera: Staphylinidae) in Sarıkamış Forest

Çağatay ALTIN

Celal Bayar University
Graduate School of Applied and Natural Sciences
Department of Agricultural Sciences

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ersen Aydın YAĞMUR

In this study, species belonging to the Paederinae subfamily and Xantholinini tribe of Sarıkamış Forests in the Sarıkamış district of Kars province of Eastern Anatolia were investigated between May 2016 and July 2017. As a result of the research, 20 species belong to 14 genus were identified.

Except for the *Lathrobium fulvipenne* (Gravenhorst, 1806), *Paederus littoralis* (Gravenhorst, 1802) ve *Xantholinus audrasi* (Coiffait, 1956), 17 of all species are new records for Sarıkamış District. Besides the species *Astenus bulgaricus* (Coiffait, 1971) *Astenus gracilis* (Paykull, 1789) *Astenus lyonessius* (Joy, 1908) *Astenus procerus* (Gravenhorst, 1806) *Pseudomedon dido* (Saulcy, 1865) *Lathrobium longulum* (Koch, 1937) *Leptacinus formicetorum* (Märkel, 1841) and *Leptacinus nigerrimus* (Coiffait, 1971) for Eastern Anatolian Region, the species *Achenium humile* (Nicolai, 1822), *Paederus littoralis* (Gravenhorst, 1802), *Paederus fuscipes* (Curtis, 1826) *Pseudomedon obsoletus* (Nordmann, 1837) *Sunius khnזורiani* (Coiffait, 1970) *Rugilus similis* (Erichson, 1839) ve *Gyrophypnus angustatus* (Stephens, 1833) for Kars province are first record.

The endemic species of *Tetartoeps korgei* (Assing, 2014) has been recorded for the first time since its first description.

Keywords: Coleoptera, Staphylinidae, Paederinae, Xantholinini, taxonomy, systematic, zoogeography, Sarıkamış Forest, Kars.

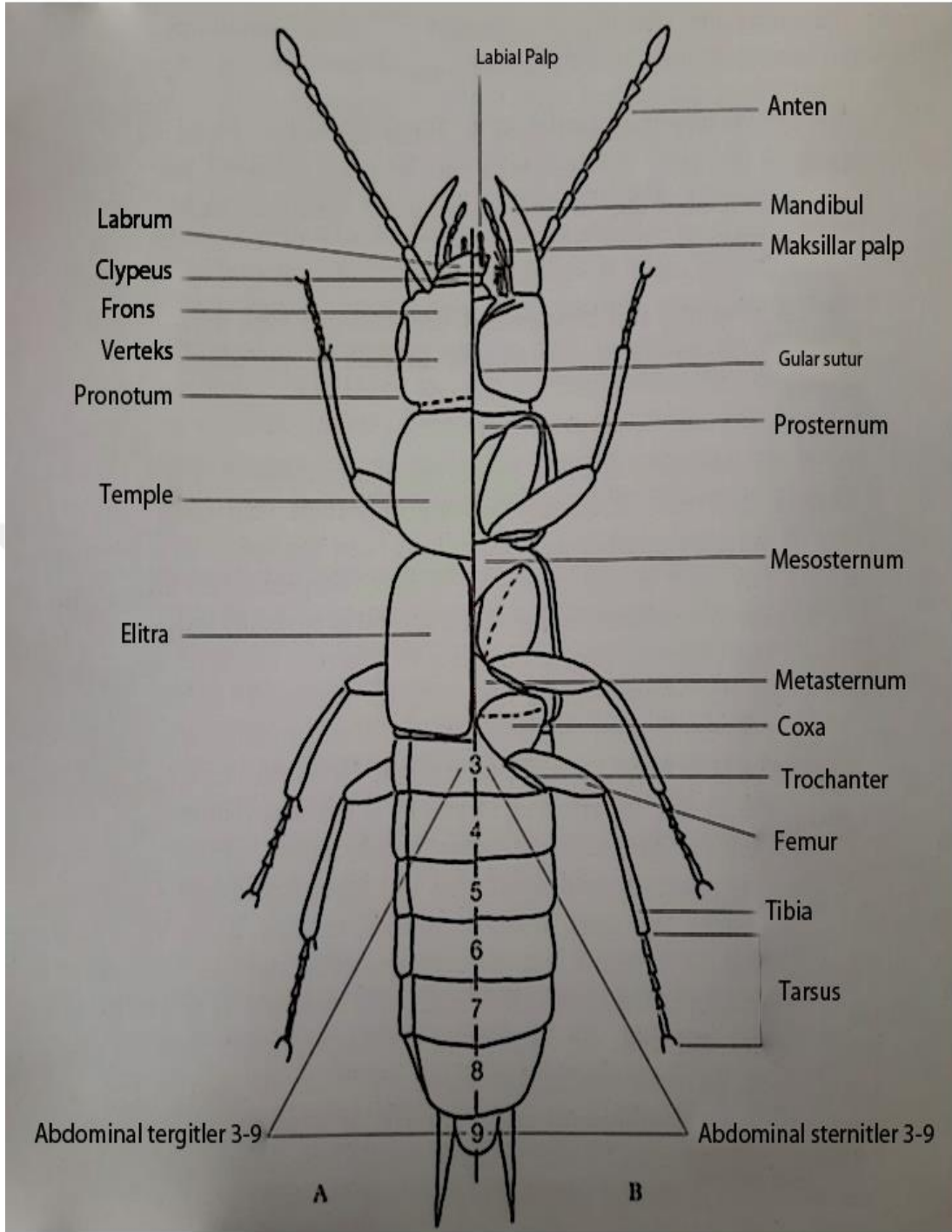
2018, 60 pages

1. GİRİŞ

Günümüze kadar keşfedilmiş en eski fosili yaklaşık 407 milyon yıllık (*Rhyniella praecursor*, Collembola) olan böcekler insandan yaklaşık 15 kat radyasyona daha fazla dayanıklı olmaları, simbiyotik yaşama ve hemen hemen tüm ekosistemlere ayak uydurmaları sayesinde nesillerini devam ettirmeyi başarmışlardır [1] [2]. Boyutlarına rağmen hayatımıza erişilmez kolaylıklar sağlamıştır. Örneğin karınca ve arı kolonileri sayesinde yapay sinir ağları, kızböcekleri ve kelebekler sayesinde nano işlemciler, vücut sıvısı (hemolenf) ve salgıladıkları organik bileşikler sayesinde ilaç üretiminde, kabuklu bitler sayesinde organik gıda boyaları üretiminde, yiyecek kıtlığı yaşanan yerlerde ise besin olarak tüketilmeleri gibi. Hem tür hem de birey sayısı olarak hayvanlar âlemi içerisindeki en büyük sınıfı oluştururlar. Tanımlanmış tür sayısı yaklaşık 1 milyon 300 bin olan böceklerin sadece %0,5'i insana zarar vermektedir. [3]

Araştırma konusunu oluşturan Paederinae altfamilyası ve Xantholinini tribüsüne bağlı türler birçok habitatta bol olarak bulunabilmelerine rağmen genellikle nemli yerleri daha çok severler. Bu nedenle göl, dere ve nehir kenarlarında, nemli orman alanlarında ve çayırliklarda, dağların yüksek zirvelerinde, toprağın humuslu yapısında, mağaralarda, kuş, memeli, termit ve karınca yuvalarında çok sayıda bulunurlar. Birçoğu predatör olduğundan, tarımsal alanlarda da yararlıdırlar [4]. Paederinae familyasından *Paederus* cinsine ait türlerin vücut sıvılarında bulunan Pederin adlı madde halk arasında zona (gece yanığı) denen çeşitli dermatolojik lezyonlara, ürtiker (kaşıntı) ve kabarcıklara neden olduğu gibi DNA sentezini ve mitoz bölünmeyi engellediğinden kanser araştırmalarında da kullanılmaktadırlar [5] [6].

Gezgin/cepkenli böcekler olarak adlandırılan Staphylinidae familyası tanımlanan 61.000'in üzerinde tür sayısı ile birlikte hayvanlar âleminin en büyük takımının (Coleoptera) en büyük familyasıdır. Türkiye'de Staphylinidae familyasına bağlı 1600 tür bilinmekte olup bunların % 32'si endemiktir [7]. Bu türlerin, 226'sı Paederinae altfamilyasına bağlı olup bunların 99'u endemiktir. Böylelikle, Türkiye'de bilinen Paederinae türlerinin yarıya yakını yani % 43.8'i sadece ülkemizde yayılış göstermektedir. Diğer taraftan, Türkiye'de Xantholinini tribüsüne ait 67 tür bulunmakta olup, bunların 28'i yani % 41.8'i yalnızca Türkiye'den bilinmektedir [8].



Şekil1-1: Paederinae altfamilyası ve Xantholinini tribüsüne bağlı türlerde vücut yapısı ve kısımları, D.A Lott'dan değiştirilerek. [9]

Paederinae altfamilyasına ve Xantholinini tribüsüne bağlı türler genellikle 2-10 mm arasında olup küçük veya orta boydadır. Vücut uzamış bir yapıda ve eliptik bir şekilde yassılaştırmıştır. Vücut çoğunlukla kıvırmalı, kahverengimsi, sarımsı, parlak mavimsi yeşil, siyah veya farklı vücut bölümlerinde bunların karışımı bir renktedir. Bu türler, nemli veya ıslak alanları sevdiklerinden her yerde bulunabilir. Daha çok

nehir, gölet, baraj ve akarsu kenarlarında, humuslu topraktaki döküntülerde, bitkilerde ve mantar saplarında, nemli çayırılık ve çimlerde taş altlarında ve mağaralarda, küçük kemirgen (özellikle köstebek ve fare) yuvalarında, termit ve karıncalarla birlikte kommensal veya mutualist olarak yaşayabilirler. Paederinae altfamilyasından *Tetartopeus*, *Lathrobium*, *Scopaeus* ve *Luzea* cinslerine bağlı türler genellikle akarsu kenarlarında, dere yataklarında, kumluk-çakıllık alanlarda ve göl çevrelerinde; *Astenus*, *Achenium*, *Rugilus*, *Leptobium* ve *Sunius* cinslerine bağlı türler nemli-ıslak alanlarda taş altlarında; ayrıca *Astenus* ve *Sunius* cinslerine bağlı türler karıncalarla birlikte, *Paederus* cinsine bağlı türler dere kenarları, yerleşim yerleri ve ormanlık alanlarda, *Lathrobium* cinsine bağlı bazı türler ise mağaralarda bulunurlar. Ayrıca birçok türü yığma taşların veya toprağın çok daha alt kısımlarında bulmak mümkündür. Bu türlerde gözler ya tamamen körelmiş ya da çok az işlevseldir [10]. Xantholinini tribüsüne bağlı cinslerden *Xantholinus* ve *Gyrohypnus* cinsine bağlı türleri nemli çayırılık, ıslak çimenler ve ormanaltı bölgelerde toprak yapısı ve neme göre değişik alanlarda bulunurlar. Coiffait (1972) [11], staphylinid türlerini yayılış alanı geniş olanlar, endemik ve relict türler olarak üçe ayırmıştır. Ülkemizdeki türler incelendiğinde keşfedilen 1600 türden % 32'si endemik türlerden oluştuğu görülmektedir.

Paederinae türlerinde vücut genellikle 2-10 mm arasında olup uzun ve silindirik veya nadiren düzleşmiş bir şekildedir. Baş geniş olup, gözler genellikle çıkıntı yapmış şekilde belirgin olmakla birlikte; gözlerin körelmiş olduğu türlerde mevcuttur. Örneğin: *Glyptomerus* (*Lathrobium*) altcinsine bağlı türler. Baş ile pronotum arasında boyun bulunmaktadır ve boynun oranı cinslerin ayırımında ayırt edici özellik olarak kullanılmaktadır. Antenlerde 11 segment bulunmaktadır. Ağızda tribüs ve alttribüs derecesinde farklılıklar mevcut olup sistematik anahtarlarda kullanılmaktadır. Pronotum farklı şekillerde olup başa göre çok büyük değildir. Üzerindeki çukurcuklanma düzenli veya düzensiz olabilmektedir, tüylenme ise genellikle kısadır fakat lateral kısımlarda uzun kıllar da görülebilmektedir. Elitra, kısa yapıda olup bazen elitranın altındaki kanatlar tamamen veya kısmen körelmiş olabilir. Paederinae altfamilyasına bağlı türlerde yedi adet görülebilen abdomen segmenti bulunur. Erkek ve dişi eşey organları görülen son abdomen segmenti içerisinde yer alır ve özellikle erkek eşey organı “aedeagus”, tür ayırımında kullanılan en bariz karakterdir. Xantholinini türleri de bu altfamilyaya genel morfolojileri bakımından benzerlikler

göstermektedir. Başlarının genel morfolojisi ve antenin çıktığı yer bakımından ayrılırlar. Ayrıca erkek eşey organları daima şeffaf bir kapsül içinde bulunmaktadır.

Paederinae ve Xantholinini türlerinin hemen hemen hepsi diğer omurgasızlarla beslendiğinden tarımsal olarak yararlıdır. Ancak ekoloji ve fenolojileri ile ilgili yapılan çalışmalar son derece sınırlıdır. Aynı zamanda toprakta bol olarak bulundukları için toprak faunasının önemli elemanlarından sayılırlar. Bunların yanında bu altfamilyaya bağlı bazı cinslerin tıbbi önemleri bulunmaktadır. *Paederus* cinslerine bağlı türlerin özellikle dişi bireyleri hemolenflerinde toksik bir amid olan ve *Pseudomonas* cinsi bir bakteri tarafından üretilen “pederin”adlı maddeyi bulundurlar. *Paederus* türlerinin yiyecek ve predatörlerden kaçmak için ışığa yönelmesi insanlar ile temasını kolaylaştırmaktadır. Yapılan araştırmalar vücutta meydana gelen lezyonun *Paederus* türlerinin, ısırması ve deri üzerinde yürümesiyle değil, deri üzerinde böceğin öldürülmesi neticesinde pederin maddesinin cilde temas etmesinden kaynaklandığını göstermiştir. Deriye temas eden madde ilk başlarda yanma ve karıncalanma hissi ile birlikte, hiperpigmentasyon, ateş ve mide bulantısı, eklem ağrıları, egzema ve alerjisi bulunan kişilerde anaflaktik şoka kadar ilerleyebilmektedir [6, 12, 13, 14]. Pederin maddesi gerek protein, DNA sentezi ve hücre bölünmelerini inhibe edebilme özelliği gerekse etkin bir toksik bir madde olmasından dolayı kanser araştırmalarında kullanılmakta olup, birçok kanser tipinde kontrolsüz hücre bölünmelerini azalttığı görülmektedir [15, 16, 17]. Bu özelliklerinin yanında, pederin maddesinden antimikrobiyalpeptid üretimi ve inseksitit özelliği araştırılmaktadır [18, 19]. Ülkemizde *Paederus* cinsine ait 6 tür bilinmekte olup, araştırma alanı çevresindeki varlığı ve yayılışı ile ilgili bilgiler çok sınırlıdır.

Sarıkamış Ormanları Paederinae altfamilyası ve Xantholinini tribüsüne ait bugüne kadar hiçbir çalışma yapılmamış olup elde edilen bulgular bölge faunası için yeni olacaktır. Kars ili ile ilgili olarak yapılan çalışmalar incelendiğinde yine az araştırıldığı görülmektedir. Bugüne kadar bu ilden Paederinae altfamilyası ve Xantholinini tribüsüne ait sadece 14 tür kaydedilmiştir [8, 20, 21, 22, 23, 24]. Bu türler aşağıda sıralanmıştır:

Ochtheophilum turkestanicum (Korge, 1968); *Achenium humile* (Nicolai, 1822); *Lathrobium fulvipenne* (Gravenhorst, 1806); *Sunius adanensis* (Lokay, 1919); *Sunius khnzoriani* (Coiffait, 1970); *Sunius melanocephalus* (Fabricius, 1793); *Paederus*

littoralis (Gravenhorst, 1802); *Scopaeus chalcodactylus* (Kolenati, 1846); *Scopaeus ebneri* (Scheerpeltz, 1929); *Scopaeus imbecillus* (Frisch, 2009); *Scopaeus korelli* (Frisch, 1999); *Scopaeus laevigatus* (Gyllenhal, 1827); *Scopaeus loebli* (Frisch, 1997); *Xantholinus audrasi* (Coiffait, 1956)



2. MATERYAL ve METOD

2.1. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu ve Özellikleri

Sarıkamış Ormanları, Kars il merkezinin 33 km güneybatısında Sarıkamış ilçesinden başlayarak kuzeyde Şenkaya sırtları ve güneyde Aras Vadisi arasında kalan Süphan Dağı çevresindeki ormanları kapsar. 40° 18 dakika kuzey enlemleri, 42° 31 dakika doğu boylamları arasında yer almaktadır. Deniz seviyesinden yüksekliği de 2225 m'dir. Yüksekliği 3133 metreyi bulan Allahuekber Dağı, ilçenin en yüksek rakımıdır. İlçenin yüzölçümü 1732 km² olmakla birlikte 300 km²'lik kısmı sarıçam ormanlarından oluşmaktadır. Erzurum'un Şenkaya ilçesinin 40 km güneydoğusunda, Horasan'ın ise kuzeydoğusunda yer alır [25].

Güneydoğusundaki derin vadiden Aras Nehri akar. Sarıkamış Ormanları'nın kapladığı tepeler batıda Allahuekber Dağları'na yaslanır ve kuzeyde Horasan'ın dağ çayırlarını yüksek Kars Platosu'ndan bir duvar gibi ayırır. Süphan Dağı çevresindeki tepelerde bol miktarda obsidiyen blokları ve diğer volkanik kayalar bulunmaktadır. Kars ilindeki tek ormanlık alan Sarıkamış ilçesinde bulunur. Önemli Doğa Alanları'ndaki ormanlar, Türkiye'de en yüksek irtifada yetişen sarıçamlardan (*Pinus sylvestris*) oluşur. Sarıçam ormanlık alanlarının kesildiği derin vadi yamaçları ve çukurları meşe, kavak ve huş ağaçlarıyla kaplıdır ve öncü ormanlık alan özelliği gösterir. Ormanlar, mantarı andıran dört tepeyi çevreler. Orman sınırının üzerini yüksek dağ çayırları ve dağ bozkırları kaplar. Burada, ufak birikinti gölcükleri ve tüm yaz boyunca ıslak kalan çayırlar bulunur. Küçükumru Dağı'nın batısındaki ıslak çayırlar küçük sazlıklar barındırır. Sarıkamış Ormanları, üçü Türkiye'ye endemik dört bitki türü için önemli doğa alanı kriterlerini sağlamaktadır. Bunlardan *Astragalus eliasianus* ve *Hieracium sarykamyschense* nesli küresel ölçekte yok olma noktasına gelmiş türlerdir. *Astragalus eliasianus* sadece burada yaşamaktadır. [25]

İlçede karasal iklim hâkim olup yazları sıcak ve kurak kışları sert ve kar yağışlı olarak geçmektedir. İlçenin en soğuk ayları Ocak-Şubat, en sıcak ayları ise Temmuz ve Ağustos'tur. Yaz aylarında sıcaklık 30-34°C'ye kadar çıkmasına karşın kış aylarında da sıfırın altında -37 °C' ye kadar düşmektedir. [26]

2.2. Materyalin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Örneklerin yakalanması için aspiratör ile toplama ve çukur tuzak yöntemleri kullanılmıştır. Arazi çalışmalarında toplanan örnekler % 70'lik etil malkolde tespit edilerek laboratuvara getirilmiştir. Paederinae altfamilyasına ve Xantholinini tribüsüne bağlı türlerinin teşhisi çoğunlukla erkek eşeyssel organlardan (aedeagus) yapıldığı için (bazı yaygın türler dişilerin dış morfolojisinden de yapılabilmektedir) toplanan % 70'lik alkoldeki örneklerden erkek bireylerin aedeagusları tanı için çıkarılmıştır. Çıkarılan aedeagus, penset ve iğne kullanılarak temizlenmiş, % 10'luk potasyum hidroksit (KOH) çözeltisinde, 2-12 saat tutulmuş ya da bu çözelti 2-3 dakika kaynar suda bekletilmiştir. Eşey organları çıkarılan örnekler emici kâğıt üzerine üzerinde kurutulduktan sonra aedeagus saklama silikonlarına konulmuştur.

KOH çözeltisinden çıkarılan aedeagus, Leica EZ4 steryo mikroskop yardımı ile böceğin tüm vücut kısımları da dikkate alınarak tanımlanmıştır. Araştırma materyali incelenirken Alaşehir Entomoloji Müzesi'nde (AZMM) bulunan örneklerden ve mevcut literatürden yararlanılmıştır. Özellikle Horion (1965) [27], Coiffait (1978, 1984) [28, 11, 29] ve Lohse & Lucht (1989) [30], Assing (2007) [31], Anlaş (2014) [32], esas alınmış olup sinonimlerde Schülke & Smetana (2015) [35] kaynaklarından yararlanılmıştır; ayrıca ilk deskripsiyonun yapıldığı ilgili yayın ile varsa yapılan revizyon çalışmaları göz önüne alınmıştır.

Tanısı yapılan örnekler tanı ve arazi etiketleriyle birlikte Manisa Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Yüksek Okulu Entomoloji Müzesi'nde böcek dolaplarındaki çekmecelerde korunmaya alınmıştır.

Google Earth Pro 7.3 ve Photoshop CS 5.1 programları kullanılarak türlere ait yayılış haritaları hazırlanmıştır.

3. PAEDERINAE Fleming, 1821 ALTFAMİLYASININ GENEL ÖZELLİKLERİ ve BİYOLOJİLERİ

3.1. Genel Sistematiikleri

Şube: Arthropoda

Altşube: Hexapoda

Sınıf : Insecta (Böcekler)

Altsınıf : Pterygota (Kanat taşıyanlar)

Takım : Coleoptera (Kıncanatlılar)

Alttakım : Polyphaga

Üstfamilya : Staphylinoidea Latreille, 1802

Familya : Staphylinidae Latreille, 1802

Altfamilya : Paederinae Fleming, 1821

3.2. Paederinae Fleming, 1821 Altfamilyasının Genel Özellikleri

Coleoptera takımının iki alttakımından biri olan Polyphaga alttakımı Adephaga'dan metacoxanın görünen 1. sternaya temas etmemesi ve metacoxanın görünen birinci sternaya teması, kanatların yuvarlanmamış olması ve görülür sternaların sayısı ile ayrılmaktadır [35]. Polyphaga alttakımına dâhil Staphylinoidea üstfamilyası ise diğerlerinden türlerin anten, bacak ve pronotum yapısına göre ayrılmaktadır. Staphylinoidea üstfamilyası 6 familyadan oluşur. Paederinae altfamilyasının dâhil olduğu Staphylinidae familyası bunlardan birisidir [28, 36, 37].

Paederinae altfamilyasında vücut genellikle 2,5-8mm civarında uzun ve silindirik yapıda nadiren yassılaştırmıştır. Başın yapısı büyük, ağız ileri doğru uzamış ve baş pronotuma doğru daralmaktadır. Gözler lateral çizgide hafif çıkıntı yapmaktadır. Baş ve pronotumu birbirine bağlayan bir boyun yapısı vardır. Antenler başın ön ucundan çıkmaktadır ve 11 segmentlidir. Antenlerin çıkış yerleri cinse göre farklılık göstermekte olup bazı türlerde son segment genellikle içe doğru bir çöküntü yapmıştır.

Pronotum yapısı değişkenlik gösterebilir çoğunlukla büyük yapıda değildir. Baş ve pronotumun bağlanma şekli, vücut ve boyuna olan oranları cinslerin ayırımında kullanılmaktadır.

Elitranın şekil ve renklenmesinde farklılıklar bulunmaktadır. Kanatlar elitranın altında katlanmıştır. Tarsuslar 5 segmentli olup arka bacakların coxaları konik biçimdedir, arka bacakların son tarsus segmentinin diğer tarsilere oranı cins ayrımında ayırt edici bir özelliktir.

Abdomende görülebilen yedi segment bulunmakta ve eşey organları abdomenin görülen son segmentinin içerisinde yer almaktadır.

3.3. Biyolojileri

Paederinae türleri farklı habitat tiplerinde yaşayabilirler. Bu habitatlar cinslere göre farklılık gösterir.

Achenium Leach, 1819 cinsine ait türler nemli çayır habitatlarında, dere ve göl çevresi ile sahillerde bulunabilmelerine rağmen kumul bölgelerde fazla görülmezler. Üreme alanları toprak altıdır. 3000 m yüksekliğe kadar uygun ortamlarda bulunabilirler [21].

Astenus Dejean, 1833 cinsine bağlı türler diğer cinslere oranla daha geniş alanlarda yayılış göstermektedir. Arazi çalışması sırasında bulunan türler yüksek bölgelerdeki çayır alanlarında ve dere kenarlarındaki taş altlarında rastlanılmıştır. Astenusların bazı türlerinin karınca yuvalarında karıncalarla birlikte yaşadığı bildirilmiştir. [38]

Lathrobium Gravenhorst, 1802 cinsine bağlı türler cinslerine bağlı türler dere, nehir kenarlarında, kumluk-çakıllık yerlerde ve su kaynakları çevresinde görülebilmektedir.

Leptobium Casey, 1905 cinsine bağlı türler farklı habitat tiplerinde bulunabilirler. Nemli çayır alanlarında taş altında bulunabildiği gibi sık olmayan karışık ormanlarda da görülebilmektedir. Yılda iki nesil verdiği bilinen tek Paederinae cinsidir. [39]

Luzea Blackwelder, 1912 cinsine bağlı türler göl ve vadi içlerindeki su birikintilerinin etrafında görülmüştür.

Pseudomedon Mulsant & Rey, 1878 cinsine bağlı türler dere kenarındaki alçak vejetasyonlu bitkiler arasındaki taş altlarında rastanılmıştır.

Rugilus Leach, 1819 cinsine bağlı türlere dere kenarındaki çakıl taşlar altında rastlanılmıştır.

Sunius Curtis, 1829 ise çok çeşitli habitatlarda yayılış gösterirler. Bazı türler çalı ve ağaç altlarındaki bitki döküntüleri ve toprakta bulunabilir. Bunun yanında ormansız, çayırılık biyotoplarda başlıca yaşam alanlarındandır. Özellikle orta ve yüksek rakımlarda yayılış gösterirler. ayırılık biyotoplarda özellikle suyu tutan bu sebeple daha uzun süre nemli kalabilen toprakları severler. Taş altlarında örnekler toplanırken topraktaki çatlaklara kaçmaya çalıştıkları görülür. Bu sebeple asıl yaşam alanları toprakaltı olabilir.

Tetartopeus Czwalina, 1888 cinsine bağlı türler dere kenarlarındaki birikmiş kumul alanlarda taş altında karşılaşılmıştır.

Paederus Fabricius, 1775 ve *Scopaeus* Erichson, 1839 cinsine bağlı türler dere kenarlarında, kumluk ve çakıllık yerlerde ve su kaynaklarının etrafında g r l rl r. Ayrıca *Paederus* cinsine bağlı türler hemolenflerinde taşıdıkları ve vücutlarında endosimbiont olarak yaşayan *Pseudomonas* cinsi bakteriler tarafında üretilen pederin maddesinden dolayı çeşitli deri lezyonlarına sebep olurlar. Bu pederin maddesinin ayrıca DNA sentezini inhibe etme özelliği vardır. Bu özelliğinden faydalanılarak kanser hücrelerinin çoğalmasını önlemek için kullanılması yönünde çalışmalar yapılmaktadır. Ayrıca son yıllarda antibiyotiklere alternatif olabileceği düşünülen sarkotoksin peptid denilen bir antimikrobiyal peptid de bu cinse bağlı türlerden elde edilmiştir.

4. XANTHOLİNİNİ Erichson, 1839 TRIBÜSÜNÜN GENEL ÖZELLİKLERİ ve BİYOLOJİLERİ

4.1. Genel Sistematikleri

Şube: Arthropoda

Altşube: Hexapoda

Sınıf : Insecta (Böcekler)

Altsınıf : Pterygota (Kanat taşıyanlar)

Takım : Coleoptera (Kıncanatlılar)

Alttakım : Polyphaga

Üstfamilya : Staphylinoidea Latreille, 1802

Familya : Staphylinidae Latreille, 1802

Tribüs : Xantholinini Erichson, 1839

4.2. Xantholinini Erichson, 1839 Tribüsünün Genel Özellikleri

Xantholinini tribüsüne bağlı türler dünyada Afrotropikal, Nearktik, Neotropikal, Oriental ve Palearktik Bölge’de yayılış göstermektedir. Palearktik Bölge’de 27 cins, 22 altcins içinde 311 tür ve alttürü bulunmaktadır. Türkiyede ise 11 cinde ait 61 türü saptanmıştır. [40]

Xantholinini tribüsünde elitralar kapanırken üst üste gelmektedir. Antenler 11 segmentli olup ağız yanlarından çıkar, dirsek biçimini almıştır ve birbirine yakındır. Baş öne doğru uzamış ve antenler gözlerin arasından çıkmaktadır.

4.3. Biyolojileri

Bazı türlerinin larvalarının biyoluminesans özelliğe sahip olduğu bildirilmiştir. [41]

Xantholinus ve *Gyrohpnus* cinsine bağlı türler çoğunlukla düşük vejetasyonlu nemli çayırılık alanlarda ve çürümekte olan çeşitli organik maddelerin (gübre, kompost ve çürümekte olan bitkiler) bulunduğu habitatlarda görülmüştür.

Leptacinus cinsine bağlı türler ile çözünmüş organik atıklar, gübre ve kompostların yoğun olduğu habitatlarda karşılaşılmıştır.

5. BULGULAR

Sarıkamış ilçe sınırları içerisinde Mayıs 2016 – Temmuz 2017 tarihleri arasında yapılan arazi çalışmalarında elde edilen örneklerin değerlendirilmesi sonucunda Paederinae ve Xantholinini altfamilyasına ait 14 cins içinde yer alan 20 tür belirlenmiştir.

5.1. Tribe Paederini Fleming 1821

Alt Tribüsler Tayin Anahtarı

1. Aedeagus'un paramer'leri iyi gelişmiş2.
- (1). Aedeagus paramer'siz veya paramer'ler az gelişmiş.....3.
2. Labrum oyuk değil veya az oyuk, vücut metalik renk
.....*Paederina* Fleming, 1821
- (2). Labrum derin yuvarlak oyuklu, vücut metalik renkte değil
.....*Dolicaonina* Casey, 1905
3. Mandibula'lar ince ve uzun; iç kenarındaki çıkıntının üzerinde tüy yok
.....*Astenina* Hatch, 1957
- (3). Mandibula'lar normal, kısa ve sağlam; iç kenarındaki çıkıntının üzeri tüylü
.....4.
4. Languette, üç loblu.....*Scopaeina* Mulsant & Rey, 1878
- (4). Languette, iki loblu.5.
5. Languette lobları birbirinden genişçe ayrılmış, lobların arasında diken ve/veya spiküller var6.
- (5). Languette lobları genişçe ayrı değil, birarada veya bazen dil derince yuvarlak oyuklu, loblar arasında spikül veya diken yok*Lathrobiina* Laporte, 1835
6. Baş, ortalama olarak boynun iki katı genişlikte; pronotum, baş ve elitra'ya yakın genişlikte*Medonina* Casey, 1905
- (6). Baş, boynun 3-4 katı genişlikte; pronotum daima elitra ve baştan dar.....*Stilicina* Casey, 1905

Subtribe: *Astenina* Hatch, 1957

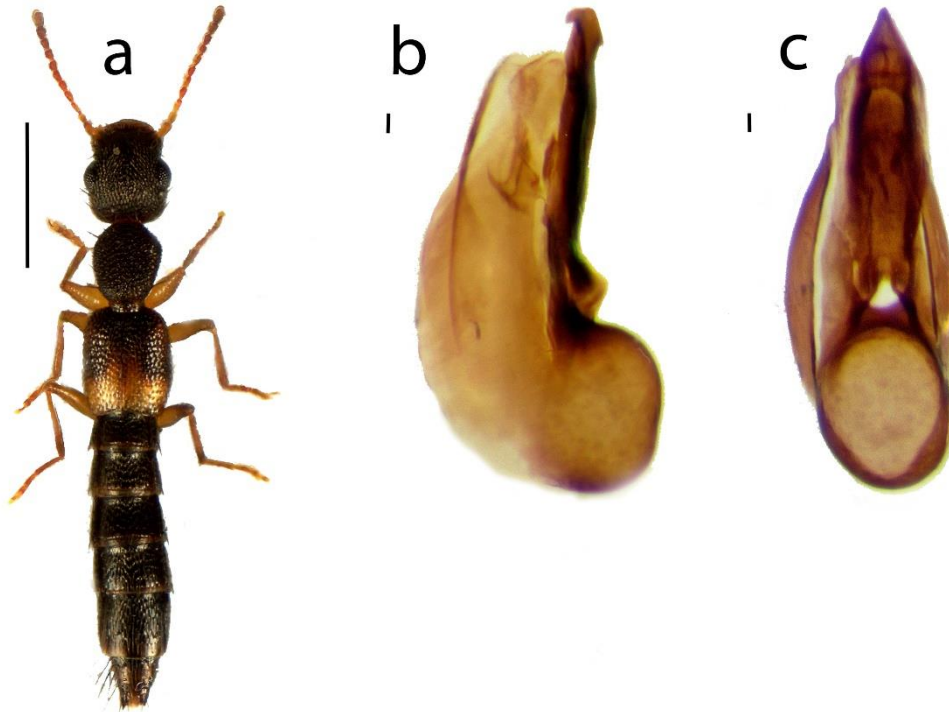
Sarıkamış Ormanları sınırları içerisinde bu alttribus'a bağlı *Astenus* Dejean, 1833 cinsinden 3 tür bulunmuştur.

***Astenus* Dejean, 1833 cinsine bağı türlerin tanı anahtarı;**

1. Abdomen genişlemiş ilk abdominal tergum'lar, uzunluğunun en az üç katı genişlikte.....2
- (1.) Abdomen ince-uzun, ilk abdominal tergum'lar uzunluğunun iki katı genişlikte..... ***Astenus bulgaricus*** (Coiffait, 1971)
2. Aedeagus'da ventral lamelinin tepesi ince ve uzamış pronotum posteriore doğru incelmış ***Astenus procerus*** (Gravenhorst, 1806)
- (2.) Aedeagus'da ventral lamelinin tepesi sivri fakat uzamamış, pronotum yuvarlağımsı3
3. Aedeagus'da ventral lamelin ucu çıkıntı şeklinde sivrilmiş ***Astenus lyonnensis*** (Joy, 1908)
- (3) Aedeagus'da ventral lamelin ucu çıkıntı şeklinde değil media'dan süperior'a doğru incelmış..... ***Astenus gracilis*** (Paykull, 1789)

***Astenus bulgaricus* (Coiffait, 1971)**

Şekil 5.1-1



Şekil 5.1-1: *Astenus bulgaricus* (Coiffait, 1971) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), Ölçek çubukları: 1mm (a), 0,2 mm (b,c).

İncelenen materyal: Kars, Sarıkamış: 2♂, 4,5 km Sarıkamış 4,5 km Kuzeybatı, 40°22'14.07" N, 42°33'48.56" E, 2.180 m leg. Altın; 1♀, Handere Köyü, 40°16'56.55" N, 42°27'50.21" E, 2.223 m, leg. Altın.



Harita 5.1-1: *Astenus bulgaricus* (Coiffait, 1971) türünün toplandığı lokaliteler.

Morfoloji: Vücut 4,1-4,8 mm uzunluğunda. Renklenmesi baş ve abdomen siyahımsı; elitranın anterioru siyahımsı, posterior uç kısmı sarımsı kahverengi; pronotum siyahımsı; anten ve bacaklar sarımsı kahverengi.

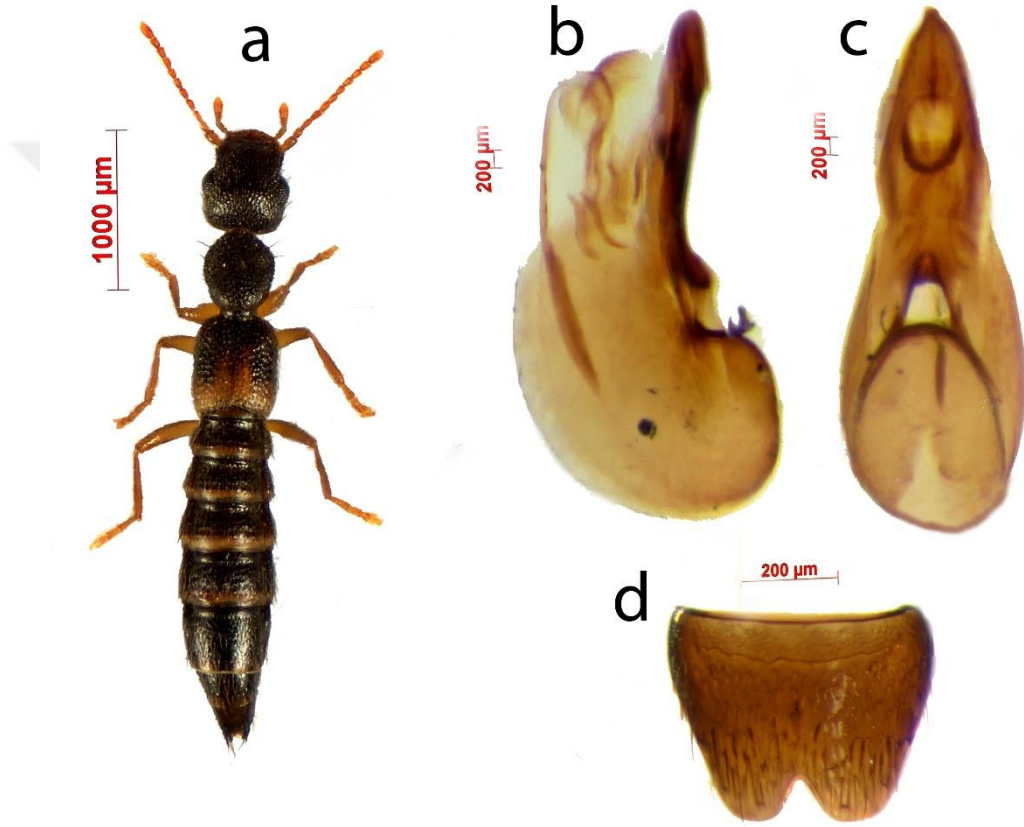
Başın uzunluğu genişliğinden fazla; yüzeyi sık ve derin çukurcuklu; kıllar sarımtırak, kısa ancak göz ve ağız etrafı uzun siyahımsı kıllı. Pronotumun uzunluğu genişliğinden fazla; genişliği başın genişliğinden daha dar; anteriordan posteriora doğru daralmış; yüzeyindeki çukurcuklanma baş kadar sık değil; sarımtırak kısa kıllar baştaki kadar yoğun değil ve lateralde uzun siyahımsı kıllar mevcut. Elitranın uzunluğu genişliğinden biraz fazla; genişliği pronotumun genişliğinden fazla; yüzeyi sık ve derin çukurcuklu, çukurcukların çapı vücudun diğer bölgelerindeki çukurcukların çapından büyük; kıllar sarımsı renkte ve düzenli. Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliğinden dar; çukurcuklanması elitradan daha seyrek ve çukurcuklar daha az derin; sarımsı kıllar vücudun diğer bölgelerindekilere göre daha uzun ancak elitradakiler kadar düzenli değil.

♂: VIII. sternitin posterior kenarının orta kısmı içeri ters V şeklinde oyuk . Aedeagus lateralden şişkin; çıkıntının tepe kısmı geriye doğru kıvrılmış (Şekil 5.1-1.b) ventralden uç kısmı ters V şeklinde (Şekil 5.1-1.c).

Türkiye dağılışı: Antalya [42]

***Astenus gracilis* (Paykull, 1789)**

Şekil 5.1-2



Şekil 5.1-2: *Astenus gracilis* (Paykull, 1789) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d-VIII. sternit.

Sinonim: *Staphylinus angustatus* Paykull, 1789: 36; *Sunius neglectus* Märkel, 1844: 239; *Astenus rutilipennis* Reitter, 1909a: 151.

İncelenen materyal: Kars, Sarıkamış: 1♂, Soğanlı 11 km Kuzeybatı, 40°22'15.86" N, 42°46'56.18" E, 2.300 m, leg. Altın; 1♀, Yukarı Damlapınar Köyü, 40°16'29.14" N, 42°48'28.80" E, 2.093 m, leg. Altın; 1♀, Sarıkamış 10 km Güneybatı, 40°14'46.91" N, 42°32'57.26" E, 2.110 m leg. Altın.



Harita 5.1-2: *Astenus gracilis* (Paykull, 1789) türünün toplandığı lokaliteler.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 3,1-3,6 mm. Genel renklenmesi siyahımsı; baş ve pronotum siyahımsı; elitranın posterioru sarımsı kahverengi, anterioru siyahımsı, posteriordaki sarımsı kahverengi alan elitranın 1/3'lük kısmından daha azını oluşturmuş; abdomenin görünen ilk dört segmenti siyahımsı, ancak posterior kısımları sarımsı kahverengi, geri kalan abdominal; segmentler siyahımsı, bacaklar ve anten sarımsı kahverengi (Şekil 5.1-2 a).

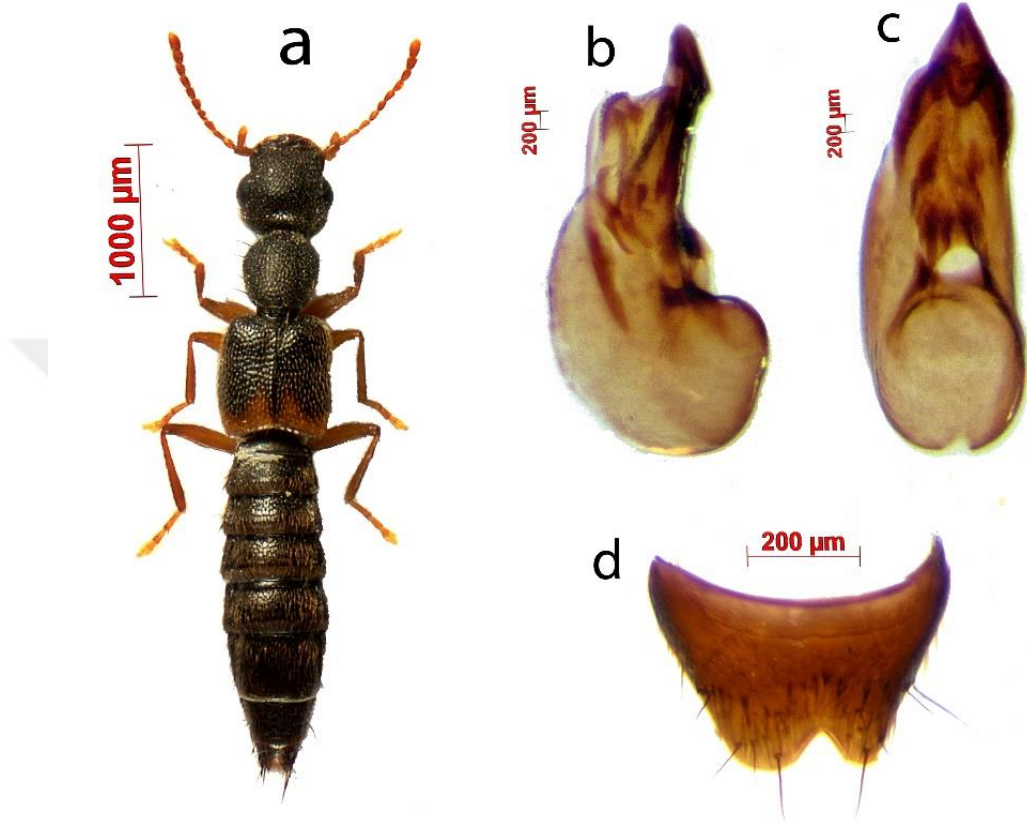
Başın uzunluğu genişliğinden fazla; yüzeyi sık ve derin çukurcuklu: sarımtırak renkte kısa kıllı fakat ağız çevresi ve lateralde uzun siyah kıllar da mevcut. Pronotumun uzunluğu genişliğinden fazla; genişliği başın genişliğinden dar; yüzeyindeki çukurcuklanma baş kadar sık değil; sarımsı renkte kısa kıllı ayrıca lateralde uzun siyahımsı renkte kılda mevcut. Elitranın uzunluğu genişliğinden fazla; uzunluğu pronotumun uzunluğundan fazla; yüzeyi sık ve derin çukurcuklu, ancak çukurcukların çapı pronotumdaki çukurcukların çapından büyük; kıllar kısa ve düzenli sarımsı renkte. Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliği kadar; çukurcuklanması elitraya benzer; yüzeyi sarımsı ve siyahımsı kıllı (Şekil 5.1-2 a).

♂: VIII. Sternitin posterior kenarının ortası içe ters V şeklinde oyuk (Şekil 5.1-2 d). Aedeagus lateralden tepe kısmındaki çıkıntı uzamış; fakat bir önceki tür kadar sivri değil, çıkıntının ucu hafif üçgen şeklinde (Şekil 5.1-2 b); ventralden tepe kısmı sivrilmiş (Şekil 5.1-2 c).

Türkiye yayılışı: İstanbul, Kastamonu [43, 44]

Astenus lyonnessius (Joy, 1908)

Şekil 5.1-3



Şekil 5.1-3: *Astenus lyonnessius* (Joy, 1908) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit.

Sinonim: *Sunius lyonessius* Joy, 1908: 177; *Astenus brevelytratus* Lohse, 1987: 136; *Astenus brunneus* Stephens, 1833b: 276; *Astenus longelytratus* Palm, 1936b: 79

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 1♂, Hamamlı Köyü 6 km Güneydoğu, 40°16'31.95" N, 42°45'5.85" E, 2.177m, leg. Altın; Sarıkamış 15 km Güneydoğu, 2♀, 40°15'13.66" N, 42°43'7.90" E, 2.170 m, leg. Altın; 1♂, 2♀, Yukarı Damlapınar Köyü, 40°16'29.14" N, 42°48'28.80" E, 2.093 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 3,0 -3,8 mm. Genel renklenmesi siyah; baş, pronotum, elitra ve abdomen tamamen siyah; elitranın posterioru sarımsı kahverengi; anten ve bacaklar kızılımsı kahverengi. (Şekil 5.1-3 a).



Harita 5.1-3: *Astenus lyonnensis* (Joy, 1908) türünün toplandığı lokaliteler.

Başın uzunluğu genişliğinden fazla; alın kısmı uzamış; yüzeyi sık ve derin çukurcuklu; gözün önünde ve arkasında uzun siyah kıllar mevcut. Pronotumun uzunluğu genişliğinden biraz fazla; uzunluğu hemen hemen başın uzunluğu kadar ancak baştan dar; yüzeyi sık çukurcuklu, ancak çukurcuklar baştaki çukurcuklara göre daha az derin; lateraller uzun siyah kıllı. Elitranın uzunluğu genişliğinden fazla; genişliği pronotum ve baş genişliğinden fazla; yüzeyindeki çukurcuklanma baştaki çukurcuklanmaya benzer; Sarımsı renkte kısa kıllı. Abdomenin en geniş segmenti elitradan dar; çukurcuklar elitraya göre daha seyrek ve düzenli; yüzeyindeki kıllar pronotumdakilere göre kısa elitradakilere göre uzun ve siyah (Şekil 5.1-3 a).

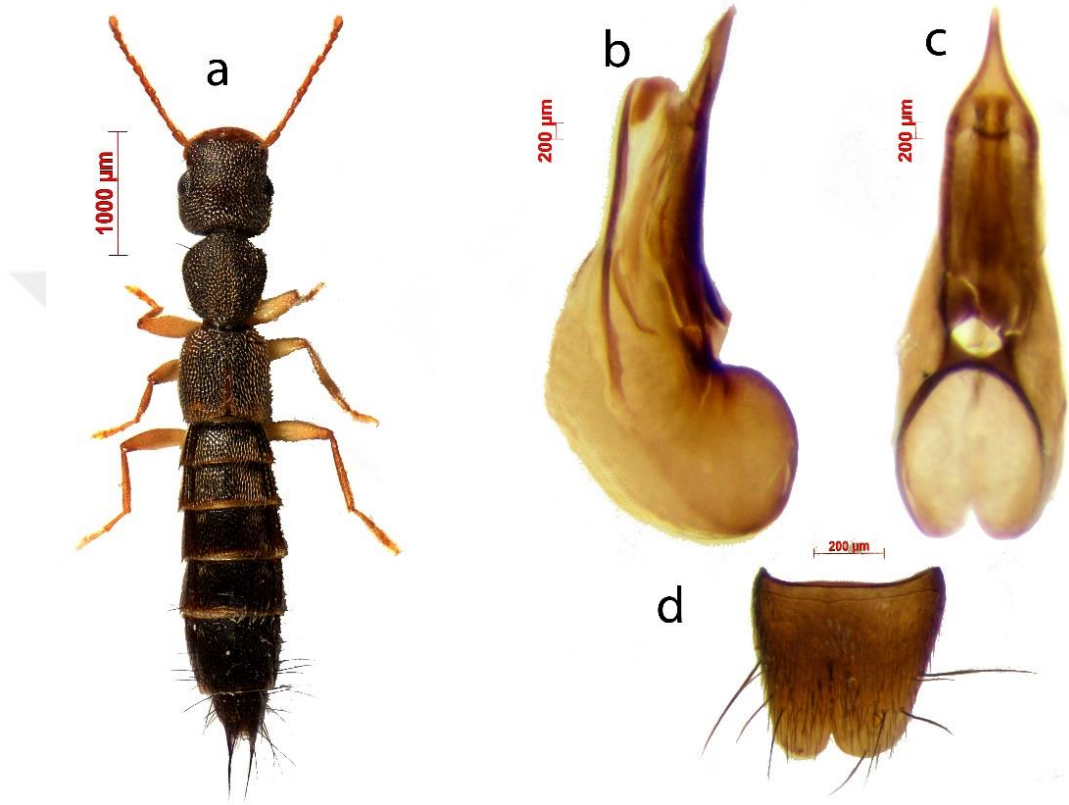
♂: VIII. Sternitin posteriorunun orta kısmı içe oyuk (Şekil 5.1-3 d). Aedeagus lateralden apikalde hafif çıkıntılı (Şekil 5.1-3 b); ventralden tepe kısmı ters V şeklinde (Şekil 5.1-3 c).

Türkiye dağılışı: Aydın, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, Isparta, İzmir, Manisa, Mersin, Uşak [8]

***Astenus procerus* (Gravenhorst, 1806)**

Şekil 5.1-4

Sinonim: *Paederus procerus* Gravenhorst, 1806: 141; *Sunius abbreviatus* Baudi di Selve, 1870: 393; *Paederus extensus* Mannerheim, 1830: 39; *Paederus filiformis* Latreille, 1806a: 293; *Paederus filum* Walzl, 1838: 267



Şekil 5.1-4: *Astenus procerus* (Gravenhorst, 1806) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit.

İncelenen materyal: Kars, Sarıkamış: 1♂, 1♀ 40.222268, 42.653124 Mescitli Köyü 1861 m. leg. Altın. 1♂, 2♀ 40.246363; 42.549240 Sarıkamış 10 km Güneybatı 2110 m leg. Altın. Kars, Sarıkamış: 1♂, 1♀, Mescitli Köyü, 40°13'20.16" N, 42°39'11.25" E, 1.861 m, leg. Altın. 1♂, 2♀, Sarıkamış 10 km Güneybatı, 40°14'46.91" N, 42°32'57.26" E, 2.110 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 4,1-4,9 mm. Genel renklenmesi siyahımsı; baş ve pronotum siyahımsı; elitranın posterioru sarımsı kahverengi, anterioru siyahımsı, posteriordaki sarımsı kahverengi alan elitranın 1/3'lük kısmından daha azını oluşturmuş; abdomenin görünen ilk dört segmenti siyahımsı, ancak posterior kısımları

sarımsı kahverengi, geri kalan abdominal; segmentler siyahımsı bacaklar ve anten kıızılımsı kahverengi (Şekil 5.1-4 a).



Harita 5.1-4: *Astenus procerus* (Gravenhorst, 1806) türünün toplandığı lokaliteler.

Başın uzunluğu genişliğinden fazla; yüzeyi sık ve derin çukurcuklu. Pronotumun uzunluğu genişliğinden fazla; genişliği başın genişliğinden dar; posterior kısmı dar anteriora doğru genişlemiş; yüzeyindeki çukurcuklanma baş kadar sık değil; sarımsı renkte kısa kıllı ayrıca birkaç uzun siyahımsı renkte kılda mevcut. Elitranın uzunluğu genişliğinden fazla; uzunluğu hemen hemen pronotumun uzunluğu kadar; yüzeyi sık ve derin çukurcuklu, ancak çukurcukların çapı pronotumdaki çukurcukların çapından küçük; kıllar kısa ve düzenli sarımsı renkte. Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliği kadar; çukurcuklanması elitraya benzer; yüzeyi sarımsı ve siyahımsı kıllı; 4. segmentten başlayarak sona doğru siyahımsı kıllar artarak devam etmekte (Şekil 5.1-4 a).

♂: VIII. sternitin posterior kenarının ortası içe ters V şeklinde oyuk (Şekil 5.1-4 d). Aedegüs lateralinden tepe kısmındaki çıkıntı uzamış ve sivrilmiş, çıkıntının ucu hafif üçgen şeklinde (Şekil 5.1-4 b); ventralden tepe kısmı sivrilmiş (Şekil 5.1-4 c).

Türkiye Dağılışı: Adıyaman, Denizli, Gaziantep, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Malatya, Manisa, Mersin, Nevşehir, Uşak [8, 42, 45]

Subtribe: Lathrobiina Laporte, 1835

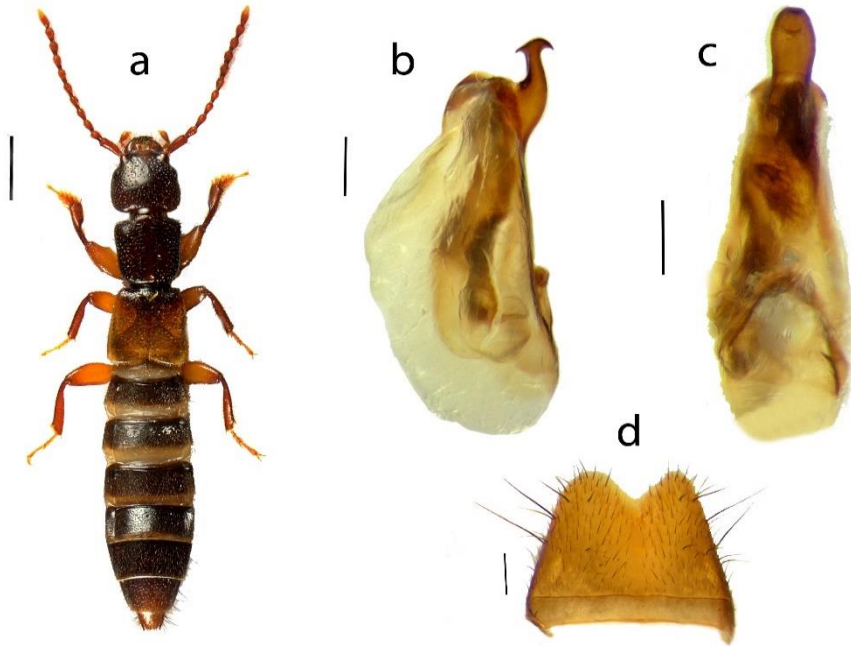
Araştırma alanında bu alttribusa ait altı cins içinde yer alan dört tür belirlenmiştir.

Lathrobiina Laporte, 1835 alttribusuna bağlı cinslerin tanı anahtarı

1. Arka tarsus'ların son segmenti önceki dört segmentin toplam uzunluğu kadar**Achenium Leach, 1819**
(1.) Arka tarsus'ların son segmenti önceki dört segmentin toplam uzunluğundan kısa**2.**
2. Pronotum genişliği başın genişliğinden az **Lathrobium Gravenhorst, 1802**
(2.) Pronotumun genişliği başın genişliğinden fazla..... **Tetartopeus Czwalina, 1888**

***Achenium humile* (Nicolai, 1822)**

Şekil 5.1-5



Şekil 5.1-5: *Achenium humile* (Nicolai 1822) türünde; a- genel görünüm, b-aedegus (lateral), c- aedegus (ventral), d- VIII. Sternit, Ölçek çubukları: 1mm (a), 0,2 mm (b,c,d).

Sinonim: *Lathrobium humile* Nicolai, 1822: 38; *Achenium brachypterum* Koch, 1937b: 89; *Achenium lokayi* A. Fleischer, 1920: 62; *Achenium ustulatum* J. Sahlberg, 1880a: 75

İncelenen materyal: Kars, Sarıkamış: 2♀, Yukarı Damlapınar Köyü, 40°16'29.14" N, 42°48'28.80" E, 2.093 m, leg. Altın. 1♂, Mescitli Köyü, 40°13'20.16" N, 42°39'11.25" E, 1.861 m, leg. Altın.



Harita 5.1-5: *Achenium humile* (Nicolai, 1822) türünün toplandığı lokaliteler.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 7,2-7,8 mm. Baş ve pronotum siyahımsı; elitranın anterioru siyahımsı, posterioru kıızımsı; siyahımsı kısım elitranın yaklaşık 1/3'lük kısmını oluşturmuş, elitra şeffafımsı; abdomen siyahımsı; anten ve bacaklar kıızımsı kahverengi.

Başın genişliği uzunluğuna göre daha fazla; yüzeyi seyrek çukurcuklu; kıllar seyrek, düzensiz ve siyahımsı renkte. Pronotumun uzunluğu genişliğinden fazla; geriye doğru daralmış; yüzeyi baş gibi seyrek çukurcuklu; kıllanması başa çok benzer. Elitranın uzunluğu genişliğinden daha fazla; pronotuma göre daha sık fakat daha sık çukurcuklu, bu yüzden çukurcuklar daha az belirgin; yüzeyi sık, düzenli ve sarımsı kıllı. Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliğinden daha dar; üzerindeki çukurcuklar elitradakilere göre daha az derin; kıllar elitradakilere benzer ancak daha sık (Şekil 5.1-5 a).

♂: VIII. sternitin posterior kenarının ortası içe ters V şeklinde oyuk (Şekil 5.1-5 d). Aedeagus lateralden tepe kısmındaki çıkıntı hafif kanca şeklinde uzamış ve sivrilmiş, (Şekil 5.1-5 b); ventralden tepe kısmı düz (Şekil 5.1-5 c).

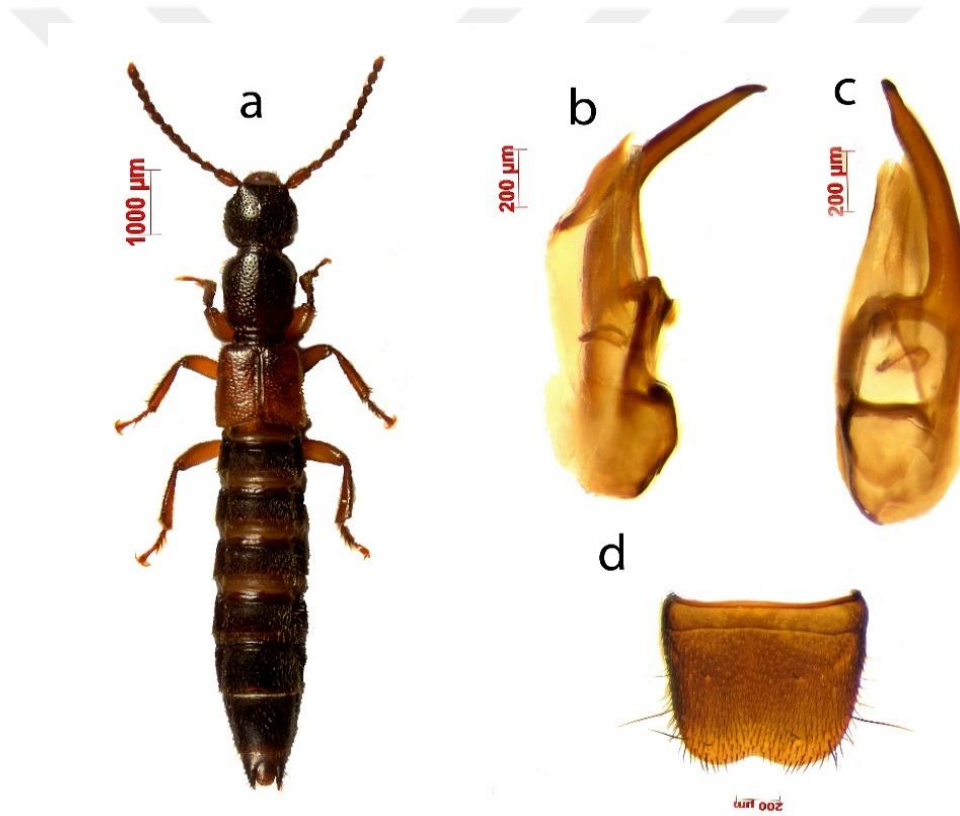
Türkiye dağılışı: Ankara, Erzincan, Eskişehir, Gümüşhane, Isparta, Kars, Kastamonu, Muş, Niğde, Van [46, 47, 21]

***Lathrobium* cinsine bağlı türlerin tanı anahtarı**

1. Pronotum siyahımsı, aedeagus'da ventral lamel sol tarafa doğru eğik ve uzamış
..... ***Lathrobium fulvipenne*** (Gravenhorst, 1806)
2. Pronotum kızılımsı, aedeagus'da ventral lamel kanca şeklinde, uç kısmı sivri
..... ***Lathrobium longulum*** (Gravenhorst, 1802)

***Lathrobium fulvipenne* (Gravenhorst, 1806)**

Şekil 5.1-6



Şekil 5.1-6: *Lathrobium fulvipenne* (Gravenhorst, 1806) türünde; a- genel görünüm, b-aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit.

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 2 ♀, Soğuksu Köyü, 40°18'52.53" N, 42°37'53.81" E, 2.115 m, leg. Altın; 1♂, 2♀, Handere Yaylası, 40°16'31.95" N, 42°45'5.85" E, 2.398 m, leg. Altın; 1♂, Boyalı Yaylası, 40°24'18.05" N, 42°30'47.43" E, 2.366 m, leg. Altın.



Harita 5.1-6: *Lathrobium fulvipenne* (Gravenhorst, 1806) türünün toplandığı lokaliteler.

Sinonim: *Stayhylinus fulvipenne* Gravenhorst, 1806:104; *Lathrobium alpestre* Heer, 1839: 239; *Lathrobium atriceps* Stephens, 1833b: 267; *Lathrobium castaneipenne* Kolenati, 1846a: 22; *Lathrobium letzneri* Gerhardt, 1870: 257; *Lathrobium muelleri* Bernhauer, 1899d: 435; *Lathrobium punctulatum* Mannerheim, 1830: 37

Morfoloji: Vücut uzunluğu 8-9 mm. Genel renklenmesi siyahımsı; baş ve pronotum siyahımsı; elitra genel olarak sarımsı kahverengi, anterioru koyu kahverengi; abdomenin görünen ilk dört segmenti siyahımsı, ancak anterior ve posterior kısımları sarımsı kahverengi, geri kalan abdominal; segmentler siyahımsı bacaklar ve anten kıvrımsı kahverengi (Şekil 5.1-6 a).

Başın uzunluğu genişliğinden daha fazla; yüzeyi sık ve derin çukurcuklu. Pronotumun uzunluğu genişliğinden fazla; genişliği başın genişliği kadar; posterior kısmı dar anteriora doğru genişlemiş; yüzeyindeki çukurcuklanma ve çukurcuk çapları baştaki çukurcukların çapından daha fazla; sarımsı renkte kısa kıllı. Elitranın uzunluğu genişliğinden fazla; uzunluğu hemen hemen pronotumun uzunluğu kadar; yüzeyi sık ve derin çukurcuklu, ancak çukurcukların çapı pronotumdaki çukurcukların çapından küçük; kıllar kısa ve düzenli sarımsı renkte. Abdomenin en geniş segmenti elitranın

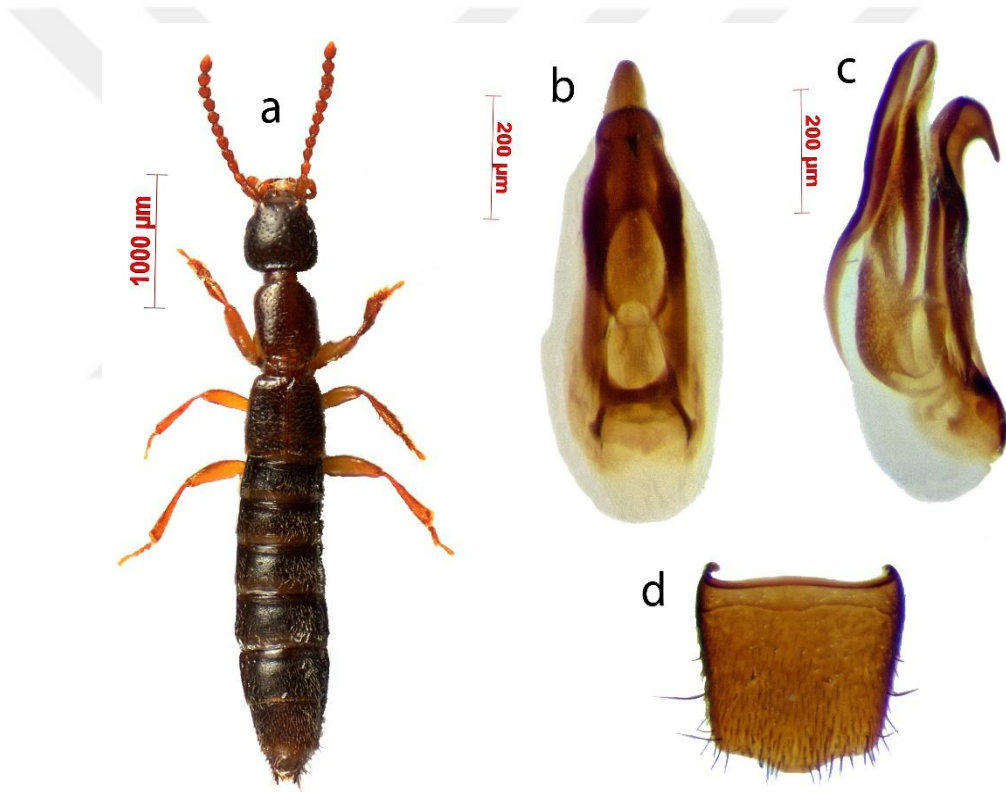
genişliğinden dar; çukurcuklanması elitraya benzer; yüzeyi sarımsı kıllı sonlara doğru siyahımsı kıllar da mevcut (Şekil 5.1-6 a).

♂: VIII. sternitin posterior kenarının ortası içe doğru girintili (Şekil 5.1-6 d). Aedegus lateralden tepe kısmı yan tarafa doğru uzamış, çıkıntının ucu hafif üçgen şeklinde (Şekil 5.1-6 b); ventralden tepe kısmı sol tarafa doğru uzamış (Şekil 5.1-6 c).

Türkiye dağılışı: Ankara, Eskişehir, Giresun, Gumushane, Kars, Kastamonu [8, 46]

***Lathrobium longulum* (Gravenhorst, 1802)**

Şekil 5.1-7



Şekil 5.1-7: *Lathrobium longulum* (Gravenhorst, 1802) türünde; a- genel görünüm, b-aedegus (ventral), c- aedegus (lateral), d- VIII. sternit.

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 1♂, 1♀, Oteller Bölgesi, 40°18'27.82" N, 42°38'30.82" E, 2.130 m, leg. Altın. 1♀, Sarıkamış 10 km Güneybatı, 40°14'46.91" N, 42°32'57.26" E, 2.110 m leg. Altın.

Sinonim: *Lathrobium hamatum* Czwalina, 1888: 343; *Lathrobium longipenne* Fairmaire & Laboulbène, 1856: 555; *Lathrobium luzari* Koch, 1937d:

257; *Lathrobium minutum* C.R. Sahlberg, 1830: 341; *Lathrobium nanum* Stephens, 1833b: 270; *Lathrobium patris* G. Benick, 1950: 16; *Lathrobium scybalarium* Gistel, 1857a: 14



Harita 5.1-7: *Lathrobium longulum* (Gravenhorst, 1802) türünün toplandığı lokaliteler.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 4.5-5.0 mm. Genel renklenmesi koyu kahverengi; baş genelde siyahımsı pronotum ise kahverengi; elitranın anterioru kızılımsı kahverengi, posterioru siyahımsı. Abdomenin görünen ilk beş segmenti siyahımsı ancak beşinci anterior ve posteriorları kızılımsı kahverengi; bacaklar sarımsı kahverengi; anten kızılımsı kahverengi. (Şekil 5.1-7 a)

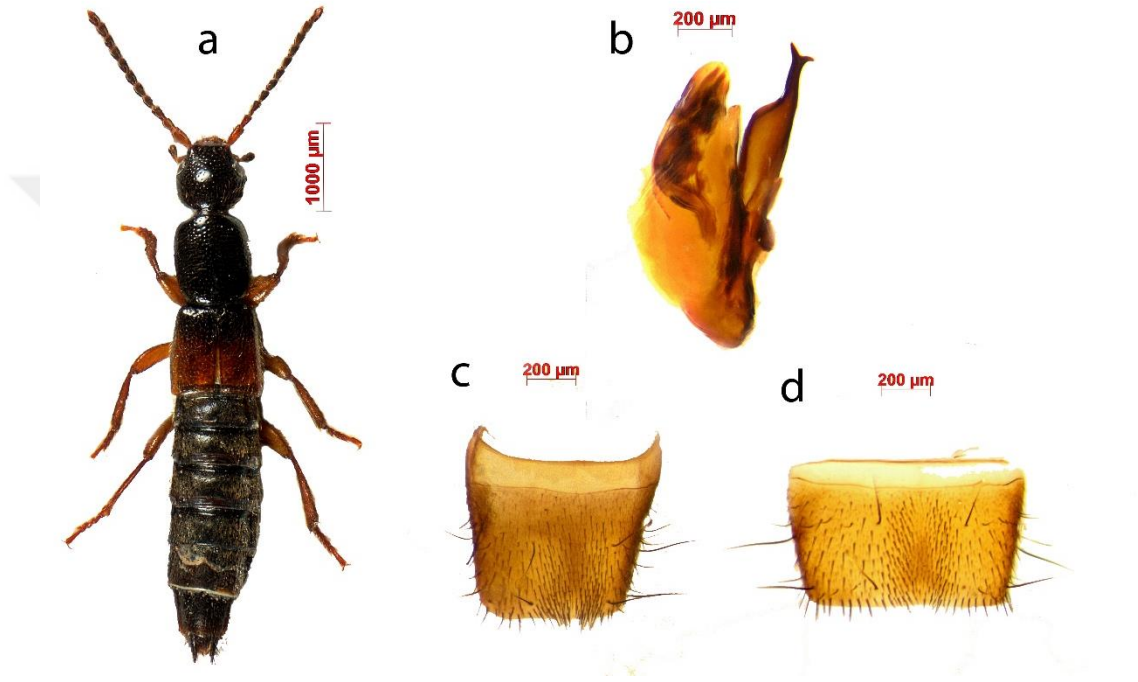
Başın uzunluğu genişliğinden fazla; üzeri sık ve derin çukurcuklu; kıllar sık değil, düzensiz ve sarımsı renkte. Pronotum hemen hemen başla aynı genişlikte veya biraz daha dar; başa göre daha sık ve derin çukurcuklu; çukurcukların çapı başa göre daha dar; yüzeyindeki kıllar baştakilere benzer ancak daha düzenli. Elitranın uzunluğu genişliğinden fazla; çukurcuklanması pronotuma göre daha sık; kıllar pronotumdakilere benzer ancak daha sık ve uzun. Abdomenin en geniş segmenti elitradan daha geniş; yüzeyindeki çukurcukların çapı elitradakilere göre daha az; kısa, sarımsı kıllı.(Şekil 5.1-7 a)

♂: VIII. sternitin posteriorunun orta kısmı dışa doğru çıkık. (Şekil 5.1-7 d). Aedeagus lateralden bakıldığında üst kısımdaki çıkıntı laterale doğru kıvrılmış uç kısım ince (Şekil 5.1-7 b); ventralden bakıldığında üst kısmın kıvrılmış (Şekil 5.1-7 c).

Türkiye dağılışı: Eskişehir, Kastamonu [40, 8]

***Tetartopeus korgei* (Assing, 2014)**

Şekil 5.1-8



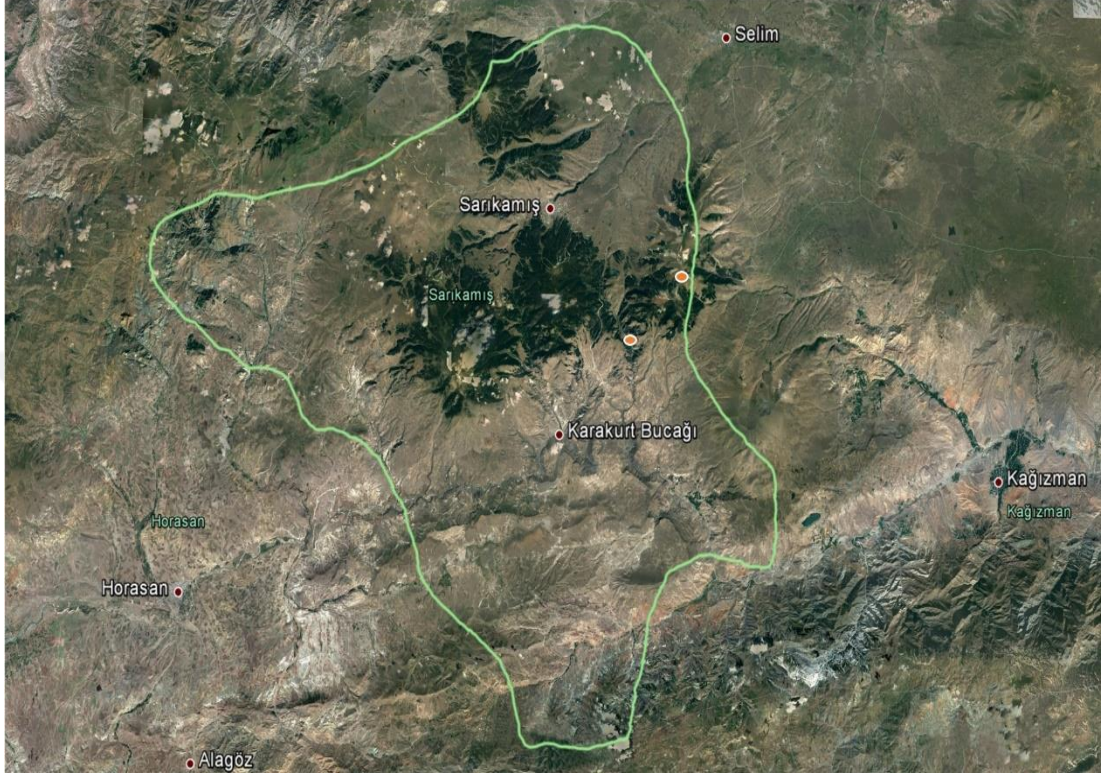
Şekil 5.1-8: *Tetartopeus korgei* (Assing, 2014) türünde; a- genel görünüm, b-aedeagus (lateral), c- VIII. sternit, d- VII. sternit.

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 3♀, Mescitli Köyü, 40°13'20.16" N, 42°39'11.25" E, 1.861 m, leg. Altın. 2♂, Yukarı Damlapınar Köyü, 40°16'29.14" N, 42°48'28.80" E, 2.056 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut 5,5-6,0 mm uzunluğunda siyah ve siyahımsı kahverengi; Baş ve pronotum ve abdomen siyah; elitranın anterioru siyahımsı posterior doğru kızılımsı kahverengi; anten ve bacaklar ise kızılımsı kahverengi. (Şekil 5.1-8 a)

Başın uzunluğu genişliğiyle hemen hemen aynı veya biraz fazla, anteriordan posteriore doğru genişlemiş; çukurcuklanma sık, derin ve geniş çaplı; sarımsı seyrek kıllar mevcut; anten uzamış ve üzeri düzenli sarımsı tüylü. Pronotum başa göre daha uzun ve uzunluğu genişliğinden fazla; çukurcuklanma yapısı başa benzer olmak üzere

çok daha sık ve sarımsı tüyler seyrek. Elitra pronotum'a göre daha geniş ve uzunluğu genişliğinden fazla; çukurcuklanması pronotum'a daha düzenli ve seyrek; yüzeyi seyrek sarımsı tüylerle kaplı; bacaklar siyahımsı kıızımsı kahverengi. Abdomen sık çukurcuklu, ince ve sık sarımsı tüylü; lateralde siyah kıllar mevcut.



Harita 5.1-8: *Tetartopeus korgei* (Assing, 2014) türünün toplandığı lokaliteler.

♂: VIII. sternitin posterior kenarında girinti veya çıkıntı mevcut değil siyahımsı kıllar posteriorun orta ucunda yoğunlaşmış (Şekil 5.1-8 c). Aedeagus ince ve küçük yapıdadır; lateralden tepe kısmındaki çıkıntı iki yana bölünmüş ve sivrilmiş (Şekil 5.1-8 b).

Türkiye dağılışı: Kars [8, 43]

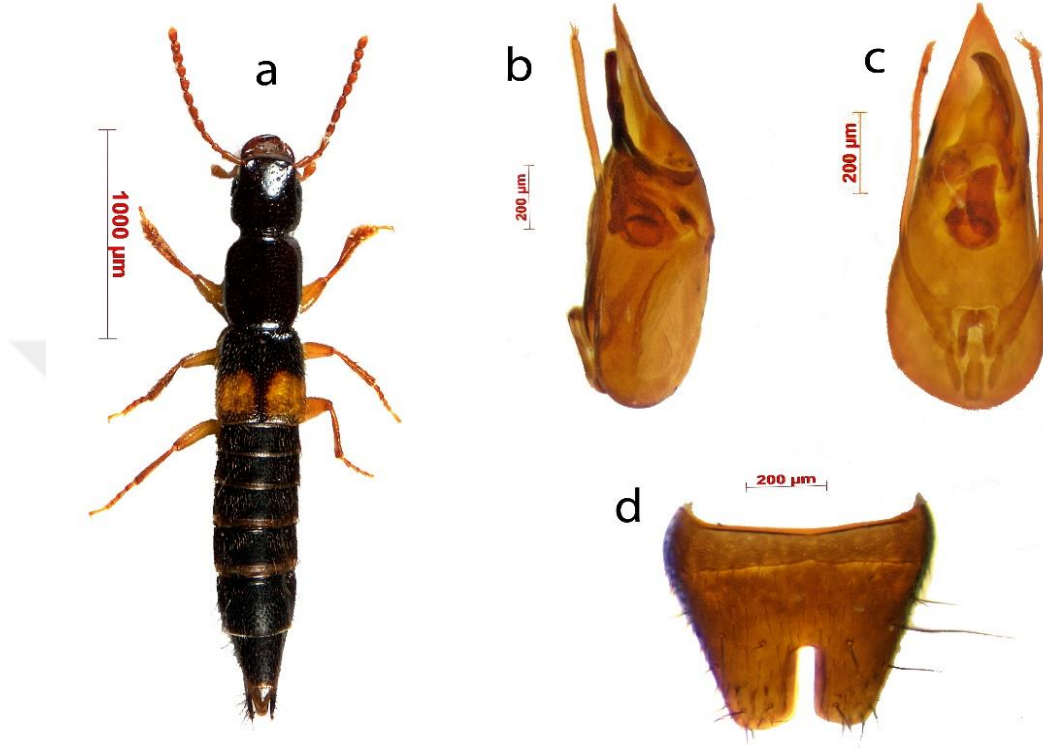
Subtribe Dolicaonina Casey, 1905

***Leptobium gracile* (Gravenhorst, 1802)**

Şekil 5.1-9

Sinonim: *Lathrobium gracile* Gravenhorst, 1802: 182; *Dolicaon anale* Reitter, 1902e: 206; *Dolicaon berberum* Koch, 1937a: 28; *Lathrobium biguttulum* Lacordaire, 1835: 425; *Dolicaon brachypterum* Coiffait, 1954c: 97; *Dolicaon cedri*

Koch, 1937a: 27; *Dolicaon haemorrhoum* Erichson, 1840: 577; *Leptobium limnodes* A. Bordoni, 1984c: 84; *Leptobium obenbergeri* A. Bordoni, 1984c: 83; *Leptobium piochardi* Coiffait, 1969g: 868; *Dolicaon truquii* Saulcy, 1865d: 645; *Dolicaon winkleri* Koch, 1937d: 263.



Şekil 5.1-9: *Leptobium gracile* (Gravenhorst, 1802) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit.

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 1♂, Yukarı Damlapınar Köyü, 40°16'29.14" N, 42°48'28.80" E, 2.093 leg. Altın. 1♀, Boyalı Yaylası, 40°24'18.05" N, 42°30'47.43" E, 2.366 m, leg. Altın. 1♂, 1♀, Hamamlı Köyü, 40°18'13.22" N, 42°44'16.50" E, 2.295 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 4,5-7,0 mm. Renklenmesi genellikle siyah; elitranın her iki parçasının posterioyu sarı benekli (Şekil 5.1-9 a).

Başın uzunluğu genişliğinden fazla; yüzeyindeki çukurcuklanma seyrek, ancak yer yer derin yarıklar oluşmuş; sarımsı ve siyahımsı kıllı, kıllar seyrek ve düzenli değil, genellikle kısa ama aralarda uzun kıllarda mevcut. Pronotum, baştan hafif geniş; uzunluğu genişliğinden fazla; çukurcuklanması başa göre daha yoğun ve düzenli; kıllanması başa benzer. Elitranın uzunluğu hemen hemen pronotumun uzunluğuyla aynı ancak pronotumdan daha geniş; çukurcuklar pronotuma göre daha sık ve düzenli,

kısa ve sarımsı renkte kıllarla kaplı. Abdomenin en geniş segmentinin genişliği elitra kadar veya elitradan biraz daha dar; çukurcuklar elitradakilere göre daha çok belirgin; yüzeyindeki kıllanma elitradakine benzer ancak daha düzensiz. (Şekil 5.1-9 a).



Harita 5.1-9: *Leptobium gracile* (Gravenhorst, 1802) türünün toplandığı lokaliteler

♂: VIII. sternitin posteriorunun orta kısmı derin ve dar oyuklu (Şekil 5.1-9 d). Aedegusa lateralinden bakıldığında üst kısım sivrilmiş (Şekil 5.1-9 b); venralden iç yapıdaki çıkıntı sola doğru kıvrılmış, paramerlerin ucu tüylü (Şekil 5.1-9 c)

Türkiye dağılışı: Geniş [8, 39, 46]

Subtribe Medonina Casey 1905

Medonina Casey 1905 alttribusuna bağlı cinslerin tanı anahtarı

1. Boyun başın üçte biri genişliğinden daha fazla değil..... ***Luzea* Blackwelder, 1952**
- (1.) Boyun başın genişliğinin yarısı kadar 2
2. Languette iki loblu 3
- (2.) Languette dört loblu ***Sunius* Stephens, 1829**
3. Gular dikişler genişçe ayrılmış, vücut ince ve sık çukurcuklu..... ***Pseudomedon* Mulsant & Rey, 1878,**

***Luzea graeca* (Kraatz, 1857)**

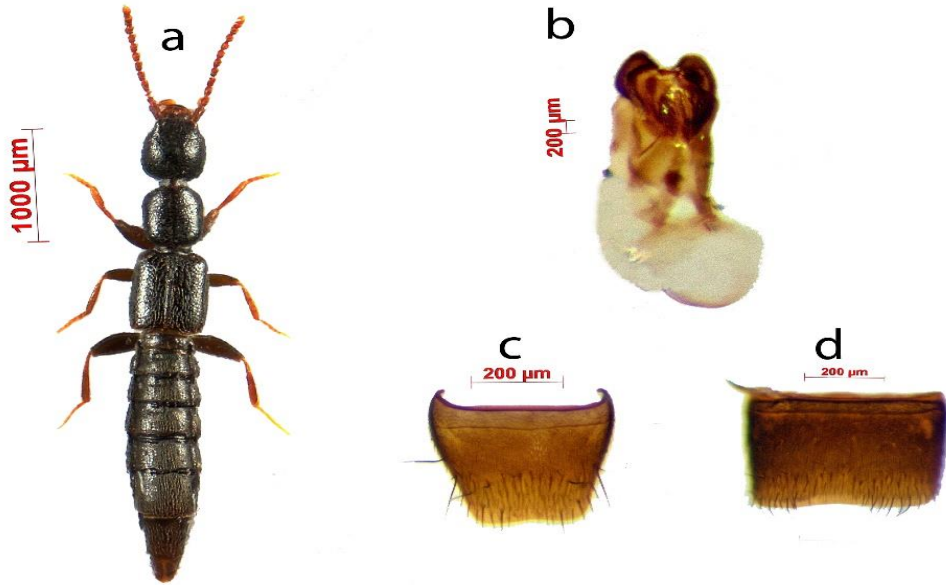
Şekil 5.1-10

Sinonim: *Lithocharis graeca* Kraatz, 1857d: 717

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 1♂, 1♀, Sarıkamış 10 km Güneybatı, 40°12'3.07" N, 42°29'20.76" E, 2.454 m, leg. Altın. 1♂, 2♀, Boyalı Yaylası, 40°24'18.05" N, 42°30'47.43" E, 2.366 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 3,8-4,1 mm; renklenmesi genellikle siyah; antenler ve bacaklar kıvılcımsı kahverengi (Şekil 5.1-10 a).

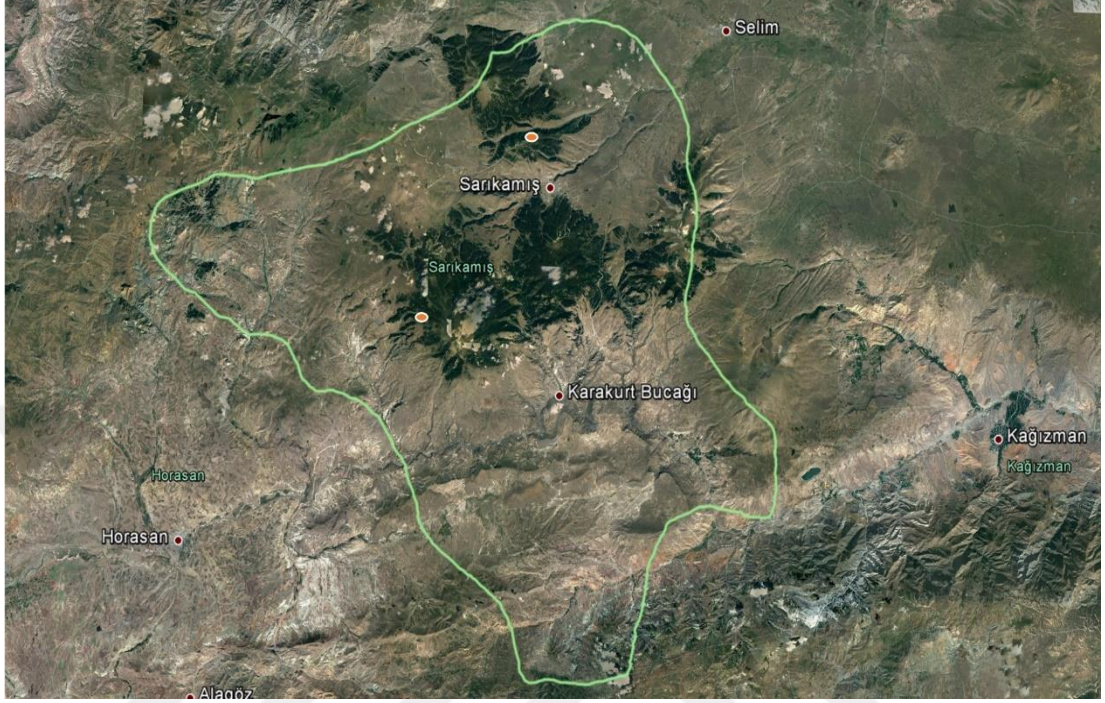
Başın uzunluğu genişliğinden fazla; yüzeyindeki çukurcuklanma seyrek, ancak yer yer derin yarıklar oluşmuş; sarımsı ve siyahımsı kıllı, kıllar seyrek ve düzenli değil, genellikle kısa ama aralarda uzun kıllarda mevcut. Pronotum, baştan hafif geniş; uzunluğu genişliğinden fazla; çukurcuklanması başa göre daha yoğun ve düzenli; kıllanması başa benzer. Elitranın uzunluğu hemen hemen pronotumun uzunluğuyla aynı ancak pronotumdan daha geniş; çukurcuklar pronotuma göre daha sık ve düzenli, kısa ve sarımsı renkte kıllarla kaplı. Abdomenin en geniş segmentinin genişliği elitra kadar veya elitradan biraz daha dar; çukurcuklar elitradakilere göre daha çok belirgin; yüzeyindeki kıllanma elitradakine benzer ancak daha düzensiz. (Şekil 5.1-10 a).



Şekil 5.1-10: *Luzea graeca* (Kraatz, 1857) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral), c-VIII. sternit d- VII. sternit.

♂: VIII. sternitin posteriorunun orta kısmı hafif girintili, tüylenmeler posteriore doğru artmış (Şekil 5.1-10 d). Aedeagus çok küçük ve ventralden simetrik (Şekil 5.1-10 b)

Türkiye dağılışı: Adana, Ankara, Antalya, Çanakkale, Diyarbakır, Gaziantep, Gümüşhane, Hakkari, Isparta, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri, Konya, Mersin, Siirt, Sinop, Sivas, Tokat, Yozgat [8, 42, 43, 46, 50]



Harita 5.1-10: *Luzea graeca* (Kraatz, 1857) türünün toplandığı lokaliteler.

***Pseudomedon* cinsine bağlı türlerin tanı anahtarı**

1. Vücut sarımsı kahverengi, aedeagus asimetric, lateral lamel kısa

.....*Pseudomedon dido* (Saulcy, 1865)

(1)Vücut siyah, aedeagus asimetric, lateral lamel yan ve yukarı doğru uzamış

.....*Pseudomedon obsoletus* (Nordmann, 1837)

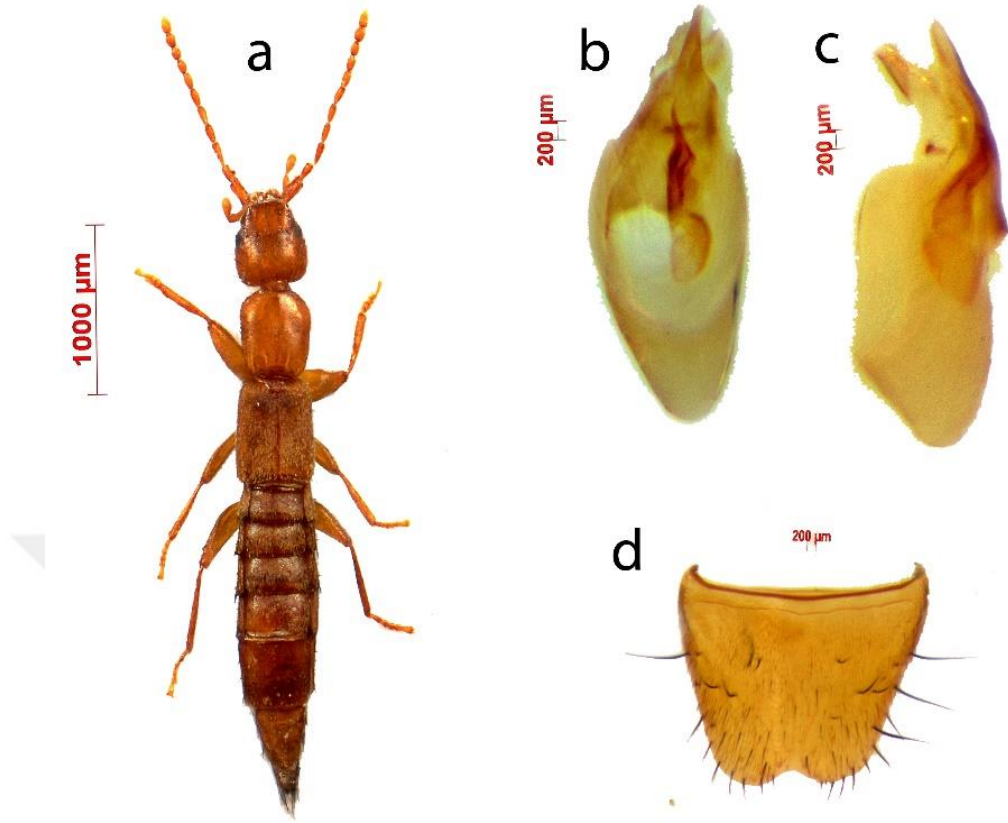
***Pseudomedon dido* (Saulcy, 1865)**

Şekil 5.1-11

Sinonim: *Lithocharis dido* Saulcy, 1865d: 651

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 1♀, Mescitli Köyü, 40°13'20.16" N, 42°39'11.25" E, 1.861 m, leg. Altın. 1♂, 1♀, Sarıkamış 10 km Güneybatı, 40°14'46.91" N, 42°32'57.26" E, 2.110 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut 3,6-3,9 mm uzunluğunda; renklenmesi baş, pronotum bacaklar ve anten sarımsı kahverengi; elitra ve abdomen segmentleri kızılımsı kahverengi (Şekil 5.1-11 a).



Şekil 5.1-11: *Pseudomedon dido* (Saulcy, 1865) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral), c- aedeagus (lateral), d- VIII. sternit.

Başın genişliği uzunluğundan fazla; yüzeyinde çukurcuklar seyrek; kıllar lateralde yoğunlaşmış siyah renkte ve kısa, baş üstündekiler ise seyrek ve sarımsı. Pronotum başla hemen hemen aynı genişlikte veya biraz daha geniş; çukurcuklanması seyrek; yüzeyindeki siyah kıllar lateralde yoğunlaşmış; posteriorden anteriora doğru genişlenmiş. Elitra pronotumdan daha uzun; genişliği hemen hemen pronotumla aynı veya daha geniş; çukurcuklanması sık; yüzeyindeki kıllar sarımsı, kısa ve pronotumdakilere göre daha sık. Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliği ile hemen hemen aynı veya daha dar; yüzeyindeki sık sarımsı kılların yanısıra lateralde siyah kıllar da mevcut (Şekil 5.1-11 a)

♂: VIII. sternitin posteriorunun orta kısmı içeri doğru girintili (Şekil 5.1-11 a). Aedeagus ventral bakıldığında üst kısım sivrilmiş (Şekil 5.1-11 b); lateralden asimetrik uç kısım uzamış (Şekil 5.1-11 c)

Türkiye dağılışı: Adana, Antalya, Burdur, Mersin [49, 42]



Harita 5.1-11: *Pseudomedon dido* (Saulcy, 1865) türünün toplandığı lokaliteler.

***Pseudomedon obsoletus* (Nordmann, 1837)**

Şekil 5.1-12

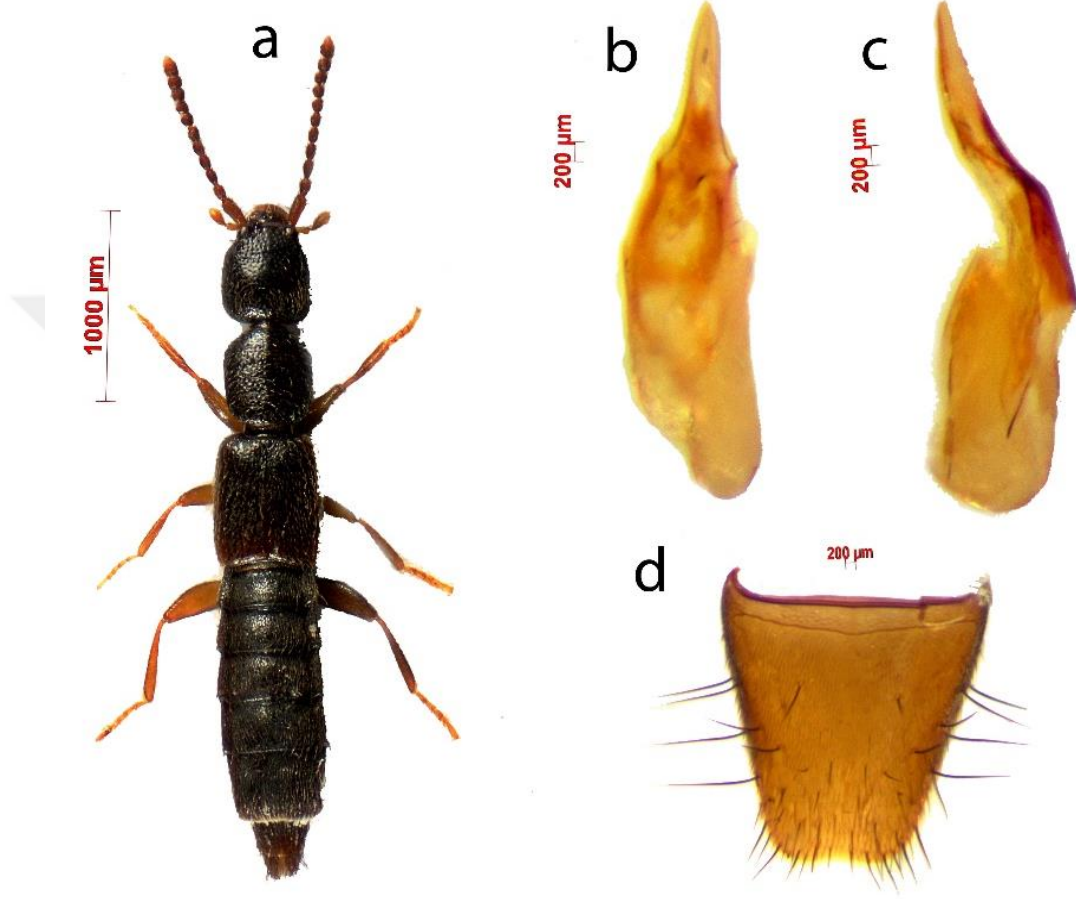
Sinonim: *Lathrobium obsoletus* Nordmann, 1837: 146; *Lithocharis aterrimus* Saulcy, 1863a: 36; *Sunius marginalis* Stephens, 1839: 407; *Lithocharis opacus* Ferrari, 1858: 987; *Sunius unicolor* Stephens, 1839: 407; *Sunius unicolor* Curtis, 1840: 277.

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 1♂, Handere Yaylası, 40°15'25.02" N, 42°28'34.63" E, 2.314 m, leg. Altın. 2♀, Boyalı Köyü, 40°26'47.54" N, 42°34'57.82" E, 2.347 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut 2,8-3,7 mm uzunluğunda siyah ve siyahımsı kahverengi; Baş siyah; pronotum, elitra ve abdomen siyahımsı kahverengimsi; anten ve bacaklar ise sarımsı kıızıdır.

Başın uzunluğu genişliğinden fazla, anteriorden posteriore doğru genişlemiş; çukurcuklanma sık; üzeri lateralde yoğunlaşmış farklı uzunlukta siyah kıllarla kaplı; anten uzamış ve üzeri düzenli sarımsı kıvıllı. Pronotum başa göre daha dar ve uzunluğu genişliğinden biraz fazla; posteriora doğru daralmış; çukurcuklanması başa

göre daha küçük olmak üzere çok daha sık ve anteriorun lateralinde siyah kıllar mevcut. Elitra pronotum'a göre daha geniş ve uzunluğu genişliğinden fazla; çukurcuklanması pronotum'a göre daha büyük; yüzeyi ince ve sık olarak sarımsı tüylerle kaplı; bacaklar siyahımsı kahverengi. Abdomen sık çukurcuklu, ince ve sık sarımsı tüylü; lateralde siyah kıllar mevcut.



Şekil 5.1-12: *Pseudomedon obsoletus* (Nordmann, 1837)türünde; a- genel görünüm, b-aedeagus (ventral), c- aedeagus (lateral), d- VIII. sternit.



Harita 5.1-12: *Pseudomedon obsoletus* (Nordmann, 1837) türünün toplandığı lokaliteler.

♂: VIII. sternitin posterior kenarının ortası içe doğru hafif girintili (Şekil 5.1-12 d). Aedeagus genel olarak simetrik olmayan bir görünümde, ince ve küçük yapıldır; lateralden tepe kısmındaki çıkıntı yan tarafa ve yukarı doğru uzamış (Şekil 5.1-12 c); ventralden tepe kısmı bıçak şeklinde sivrilmiş (Şekil 5.1-12 b).

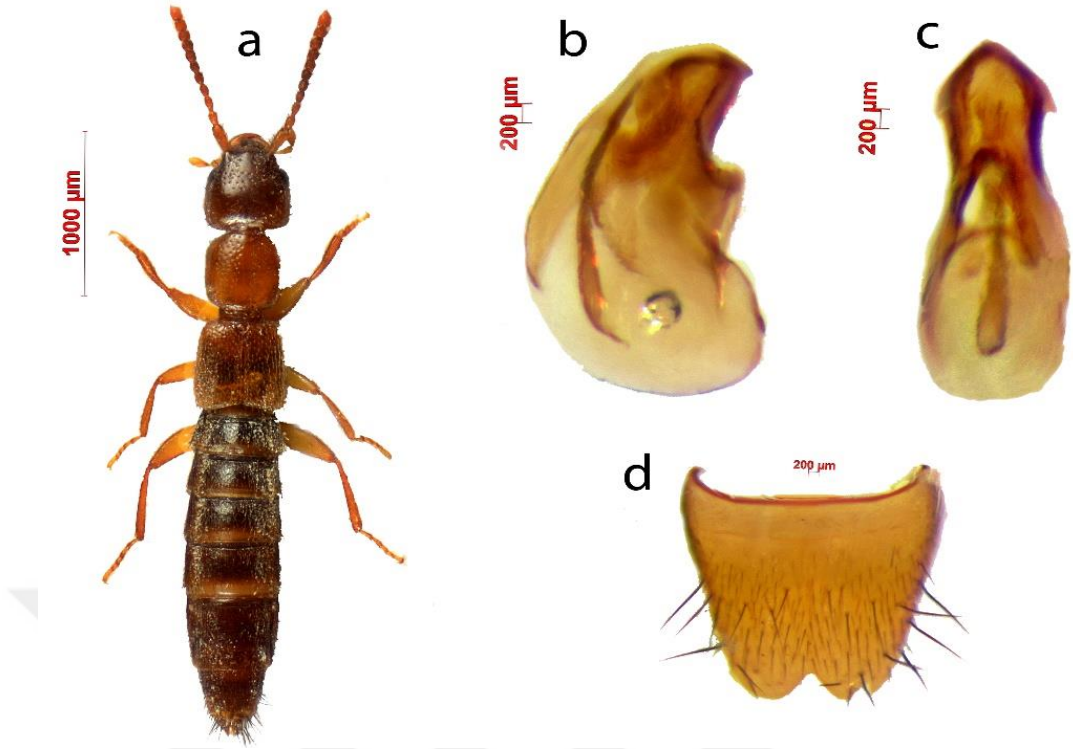
Türkiye dağılışı: Çanakkale, Erzurum, İstanbul, İzmir, Kayseri, Manisa, Muğla, Samsun, Trabzon [8, 49, 50]

***Sunius khnzoriani* (Coiffait, 1970)**

Şekil 5.1-13

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 1♂, 1♀, Çatak Köyü, 40°23'30.79" N, 42°40'58.41" E, 2.720 m, leg. Altın. 1♀, Sarıkamış 17 km Güneybatı, 40°12'3.07" N, 42°29'20.76" E, 2.454 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 3,0-3,8 mm. Baş, pronotum ve elitra kızılımsı kahverengi; anten ve bacaklar kızılımsı kahverengi; abdomenin ilk dört segmenti koyu kahverengi fakat posteriorler sarımsı kahverengi (Şekil 5.1-13 a).



Şekil 5.1-13: *Sunius khnzoriani* (Coiffait, 1970) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit.



Harita 5.1-13: *Sunius khnzoriani* (Coiffait, 1970) türünün toplandığı lokaliteler.

Başın uzunluğu genişliğinden fazla; yüzeyi seyrek ve derin çukurcuklu; tüylenme sarımsı ve seyrek; lateralde ve anten üzerinde siyah kıllar mevcut. Pronotum genişliği baştan dar; uzunluğu genişliğiyle hemen hemen aynı veya daha uzun;

çukurcuklanması başa göre daha yoğun; tüylenme başa benzer siyah kıllar daha az. Elitranın uzunluğu pronotumun uzunluğundan fazla ve pronotumdan daha geniş; çukurcuklar pronotuma göre daha sık ve düzenli. Abdomenin en geniş segmentinin genişliği elitradan daha dar; çukurcuklar elitradakilere göre daha az belirgin; yüzeyindeki kıllanma elitradakine benzer lateralde siyah kıllar mevcut. (Şekil 5.1-13 a).

♂: VIII. sternitin posterioru V şeklinde girintili (Şekil 5.1-13 d). Aedegusa lateralden bakıldığında uç kısım uzamamış, yuvarlağımsı (Şekil 5.1-13 b); venralden bakıldığında uç kısım üçgen şeklinde fakat uç kısmı sivri değil (Şekil 5.1-13 c)

Türkiye dağılışı: Ağrı, Erzincan, Erzurum, Giresun, Muş, Niğde, Sivas, Tokat, Yozgat [52, 51, 8]

Subtribe Scopaeina Mulsant & Rey 1878

***Scopaeus chalcodactylus* (Kolenati, 1846)**

Şekil 5.1-14

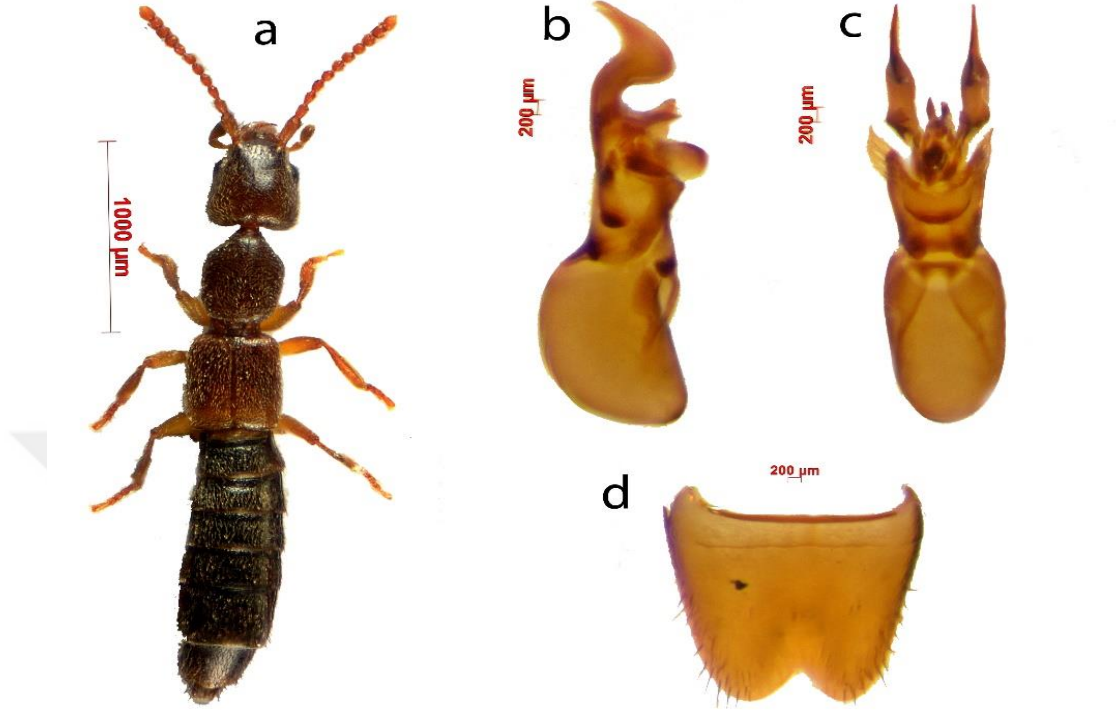
Sinonim: *Lathrobium chalcodactylus* Kolenati, 1846a: 23

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış; 2♂, Kayak Merkezi, 40°18'27.82" N, 42°38'30.82" E, leg. Altın. 3♀, Soğanlı 11 km Kuzeybatı, 40°22'15.86" N, 42°46'56.18" E, 2.300 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 4,3-4,8 mm. Baş, pronotum ve elitra kızılımsı kahverengi; anten ve bacaklar sarımsı kahverengi; abdomen siyahımsı kahverengi (Şekil 5.1-14 a).

Başın uzunluğu genişliğinden fazla; yüzeyindeki çukurcuklanma seyrek; sarımsı kıllı, kıllar seyrek ve düzenli değil. Pronotum genişliği baştan dar; uzunluğu genişliğinden fazla; çukurcuklanması başa göre daha yoğun ve düzenli; kıllanması başa benzer; anterior kısmı üçgenimsi, Elitranın uzunluğu hemen hemen pronotumun uzunluğuyla aynı ancak pronotumdan daha geniş; çukurcuklar pronotuma göre daha sık ve düzenli, kısa ve sarımsı renkte kıllarla kaplı. Abdomenin en geniş segmentinin genişliği elitra kadar veya elitradan biraz daha dar; çukurcuklar elitradakilere göre

daha çok belirgin; yüzeyindeki kıllanma elitradaki benzer ancak daha düzensiz.
(Şekil 5.1-14 a)



Şekil 5.1-14: *Scopaeus chalcodactylus* (Kolenati, 1846) türünde; a- genel görünüm, b-aedeagus (lateral), c- aedeagus (ventral), d- VIII. sternit.



Harita 5.1-14: *Scopaeus chalcodactylus* (Kolenati, 1846) türünün toplandığı lokaliteler.

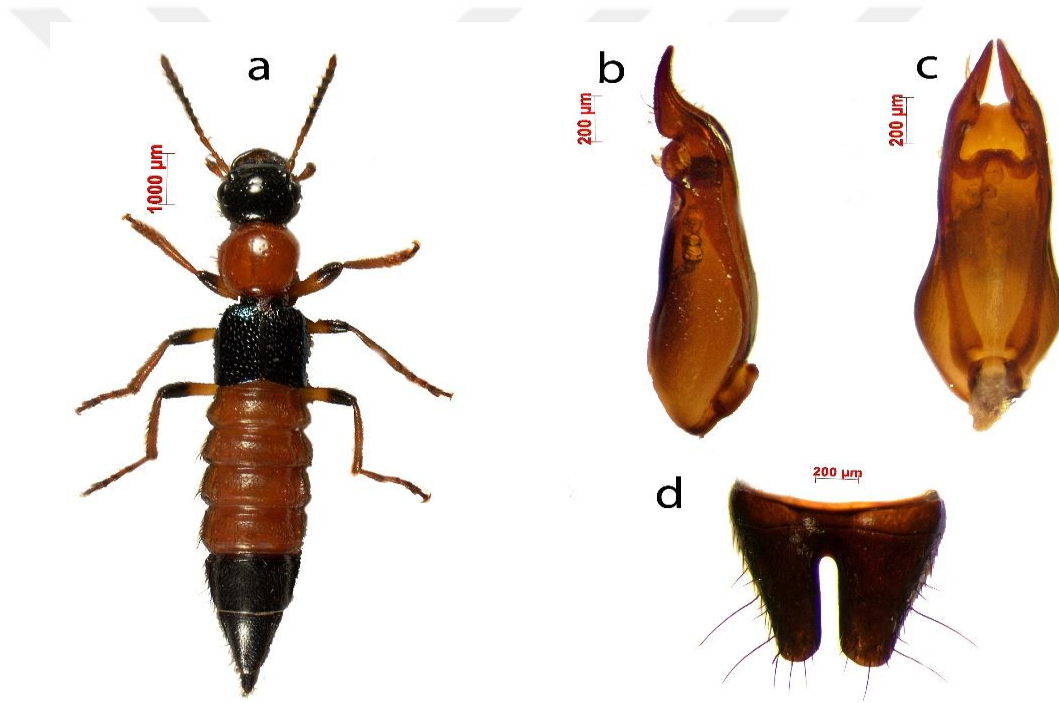
♂: VIII. sternitin posteriorunun V şeklinde oyuklu (Şekil 5.1-14 d). Aedegusa lateralinden bakıldığında simetrik olmayan bir görünümde (Şekil 5.1-14 b); venralden bakıldığında çıkıntılar simetrik uzamış ve uç kısımlar sivrilmiş, lateral loblar üzerinde tüyler mevcut (Şekil 5.1-14 c)

Türkiye dağılışı: Artvin, Erzincan, Erzurum, Kars, Rize, Trabzon, Van [22, 51, 52]

Subtribe Paederina Fleming 1821

Paederus littoralis (Gravenhorst, 1802)

Şekil 5.1-15



Şekil 5.1-15: *Paederus littoralis* (Gravenhorst, 1802) türünde; a- genel görünüm, b- aedegus (lateral), c- aedegus (ventral), d- VIII. sternit.

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 2♂, 1♀, Soğuksu Köyü, 40°17'0.10" N, 42°37'38.22" E, 2.162 m, leg. Altın. 2♀, Sarıkamış 10 km Güneybatı, 40°14'46.91" N, 42°32'57.26" E, 2.110 m, leg. Altın. 3♂, Boyalı Yaylası, 40°24'18.05" N, 42°30'47.43" E, 2.366 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut 5,7-7,3 mm uzunluğunda; renklenmesi baş ve abdomenin görünen beşinci segmentinden itibaren geri kalan segmentler siyah; pronotum ve

abdomenin görünen ilk dört segmenti kızılımsı kahverengi; elitra parlak ve metalik mavi; anten kızılımsı kahverengi; femurun distal kısımları siyahımsı (Şekil 5.1-15 a).

Başın genişliği uzunluğundan fazla; yüzeyinde çukurcuklar seyrek; kıllar siyahımsı renkte, uzun ve kısa kıllar birlikte, ve seyrek. Pronotum başla hemen hemen aynı genişlikte veya biraz daha geniş; çukurcuklanması seyrek; yüzeyindeki kıllar lateralde yoğunlaşmış. Elitra pronotumdan daha uzun; genişliği hemen hemen pronotumla aynı veya daha geniş; çukurcuklanması sık; yüzeyindeki kıllar siyahımsı renkte, kısa ve pronotumdakilere göre daha sık. Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliğinden daha geniş; yüzeyindeki çukurcukların derinliği ve çapı elitradakilere göre daha az; yüzeyinde siyahımsı uzun kıllarla birlikte daha kısa sarımsı kıllar mevcut (Şekil 5.1-15 a).



Harita 5.1-15: *Paederus littoralis* (Gravenhorst, 1802) türünün toplandığı lokaliteler.

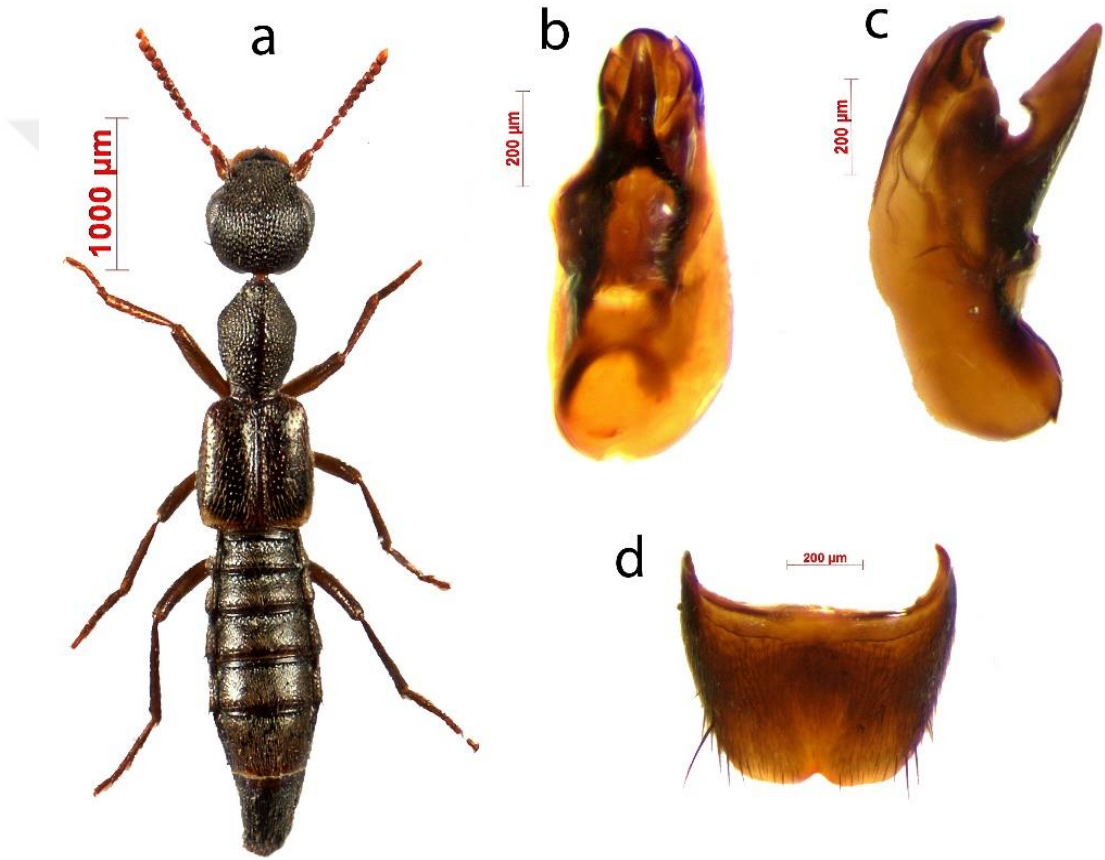
♂: VIII. sternitin ortası derince ve dar oyuklu, bu girinti sternitin ilk 2/3'lük kısmına kadar (Şekil 5.1-15 d). Aedegusa lateralden bakınca paramerler apikalde uzamış ve sivrilmiş; paramerlerin üzeri tüylü (Şekil 5.1-15 b); ventralden bakılınca iki paramer aynı boyda ve birbirine doğru daralmış; fakat birbiriyle temas etmemekte; bir önceki türe göre paramerler daha düz bir hat üzerinde. (Şekil 5.1-15 c).

Türkiye dağılışı: Adana, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Ardahan, Artvin, Bilecik, Erzurum, Eskişehir, Izmit, Karabük, Kars, Kastamonu, Kırşehir, Mardin, Mersin-Karaman, Sakarya, Samsun, Sinop, Şanlıurfa, Trabzon, Uşak, Yozgat [45, 8, 46]

Subtribe Stilicina Casey, 1905

***Rugilus similis* (Erichson, 1839)**

Şekil 5.1-16



Şekil 5.1-16: *Rugilus similis* (Erichson, 1839) türünde; a- genel görünüm, b-aedeagus (ventral), c- aedeagus (lateral), d- VIII. sternit.

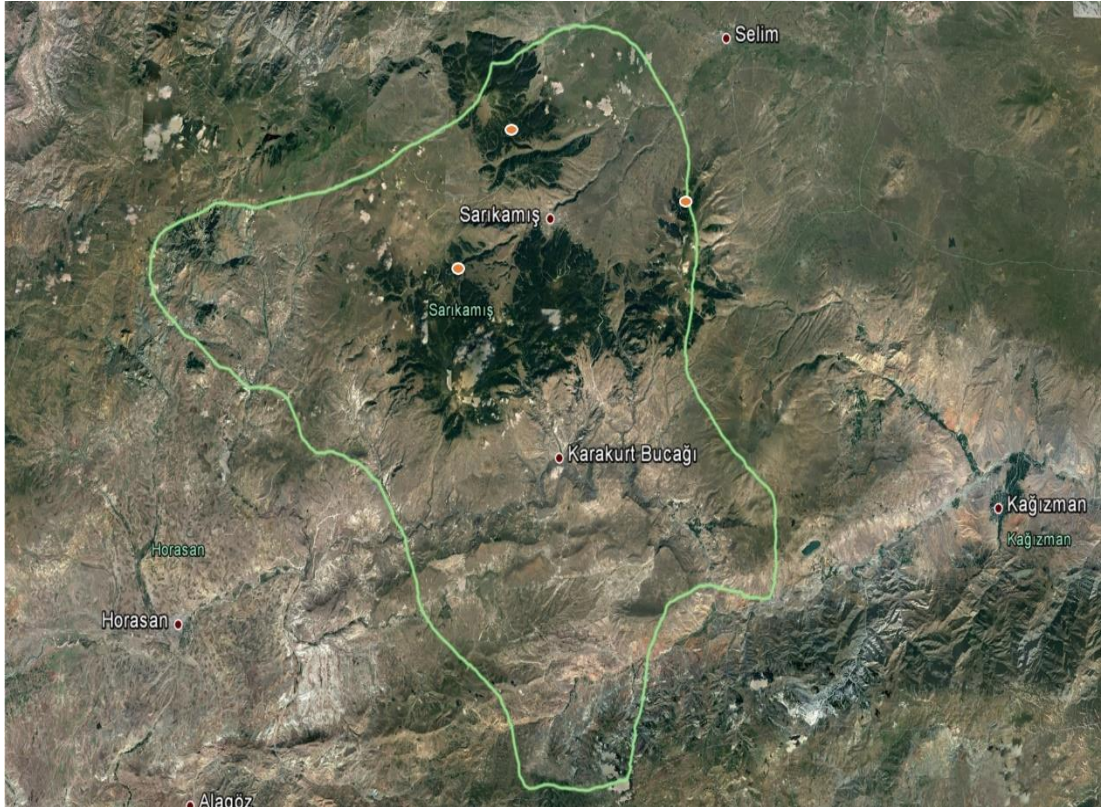
Sinonim: *Stilicus similis* Erichson, 1839: 521

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 1♂, Soğanlı 11 km Kuzeybatı, 40°22'15.86" N, 42°46'56.18" E, 2.300 m, leg. Altın. 1♂, 1♀, Handere Köyü, 40°16'56.55" N, 42°27'50.21" E, 2.288 m, leg. Altın. 2♀, Boyalı Yaylası, 40°24'18.05" N, 42°30'47.43" E, 2.366 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 3,8-4,3 mm. Genel renklenmesi siyah. Baş, pronotum ve abdomen tamamen siyah; elitra siyah ancak laterallerin posterioru kıızımsı kahverengi benekli; anten ve bacaklar kıızımsı kahverengi (Şekil 5.1-16 a).

Baş yuvarlağımsı; uzunluğu genişliğinden hafif fazla; çukurcuklanması sık. Pronotumun genişliği başın genişliğinden dar; uzunluğu genişliğinden fazla; çukurcuklanması başın çukurcuklanması kadar sık değil. Elitranın genişliği pronotumun genişliğinden fazla; uzunluğu genişliğinden fazla; yüzeyindeki çukurcukların çapı baş ve pronotumdakilere göre daha büyük. Abdomenin en geniş segmenti elitradan dar; yüzeyindeki çukurcuklanma elitradakine benzer. (Şekil 5.1-16 b).

♂: VIII. sternitin posteriorunun orta kısmı ters V şeklinde girintili (Şekil 5.1-16 d). Aedegus ventralden üst kısmı yuvarlağımsı (Şekil 5.1-16 b); lateralden çıkıntı yan tarafa doğru uzamış ve apikale doğru incelmış (Şekil 5.1-16 c).



Harita 5.1-16: *Rugilus similis* (Erichson, 1839) türünün toplandığı lokaliteler.

Tribe Xantholinini Erichson 1839

***Gyrophypnus angustatus* (Stephens 1833)**

Şekil 5.2-1

Sinonim: *Gyrophypnus gredensis* Coiffait, 1964f: 504; *Xantholinus liebei* Scheerpeltz, 1926b: 86; *Xantholinus nitidicollis* Reitter, 1908d: 115; *Staphylinus ochraceus* Gyllenhal, 1810: 352; *Xantholinus scoticus* Joy, 1913e: 226; *Xantholinus thomsoni* Schwarz, 1872: 154

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 2♀, Boyalı Yaylası, 40°24'18.05" N, 42°30'47.43" E, 2.366 m, leg. Altın. 1♀, Yukarı Damlapınar Köyü, 40°16'29.14" N, 42°48'28.80" E, 2.093 m, leg. Altın.



Şekil 5.2-1: *Gyrophypnus angustatus* (Stephens 1833) türünde genel görünüm.

Morfoloji: Vücut 6,6-7,1 mm uzunluğunda; baş ve pronotum siyah, elitra ve abdomen koyu kahverengi, anten ve bacaklar kızılımsı kahverengi.

Başın uzunluğu genişliğinden daha fazla, sık ve derin çukurcuklu, kıllar siyahımsı; pronotum uzunluğu genişliğinden fazla başın genişliğiyle hemen hemen aynı veya biraz daha geniş, posteriore doğru hafif daralmış, çukurcuklanmalar seyrek ve ventralde 8-9 çukurcuklu iki sıra bariz belirgin, kıllar siyahımsı ve lateralde daha

uzun; Elitranın uzunluğu genişliğinden fazla, çukurcuklanması seyrek ve düzenli, sarımsı tüylü, i lateral kısımları birbiri üzerine kapanmış, kapalı durumda posterior kısmın ortası V şeklinde. Abdomen elitradan daha dar, tüylenme lateralde yoğunlaşmış ve sarımsı renkte (şekil 5.2-1).



Harita 5.2-1: *Gyrohypnus angustatus* (Stephens 1833) türünün toplandığı lokaliteler.

Türkiye dağılışı: Afyonkarahisar, Amasya, Ankara, Ardahan, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bayburt, Bitlis, Bolu, Bursa, Çankırı, Erzurum, Giresun, Isparta, İstanbul, İzmir, Karaman, Kastamonu, Konya, Kütahya, Manisa, Mardin, Mersin, Ordu, Osmaniye, Rize, Sinop, Zonguldak [8, 40, 42, 50, 53]

***Leptacinus* cinsine bağlı türlerin tanı anahtarı**

1. Vücut açık renkli, kahverengimsi-kırmızı; baş, pronotum ve abdomen parlak, yüzey yarıkları yok; aedeğusta dorsal kapak oldukça büyük; bulbusun apikalinde distal açıklık düzgün olmayan altıgeni andıran şekilde; erkekte 8. Sternitin posteriör kenarı zayıf içbükey; ***L. formicetorum*** Mrkel 1841

2. Vücut siyah; abdomenin son birkaç segmenti siyahımsı-kahverengi; elitra tamamen siyah; baş gözlerin posteriöründe zayıfça genişler; postoküler boşluk gözlerin 2 katından çok daha uzun; paramerler daha kısa; 3,5 mm*L. nigerrimus* Coiffait 1971

***Leptacinus formicetorum* (Märkel, 1841)**

Şekil 5.2-2

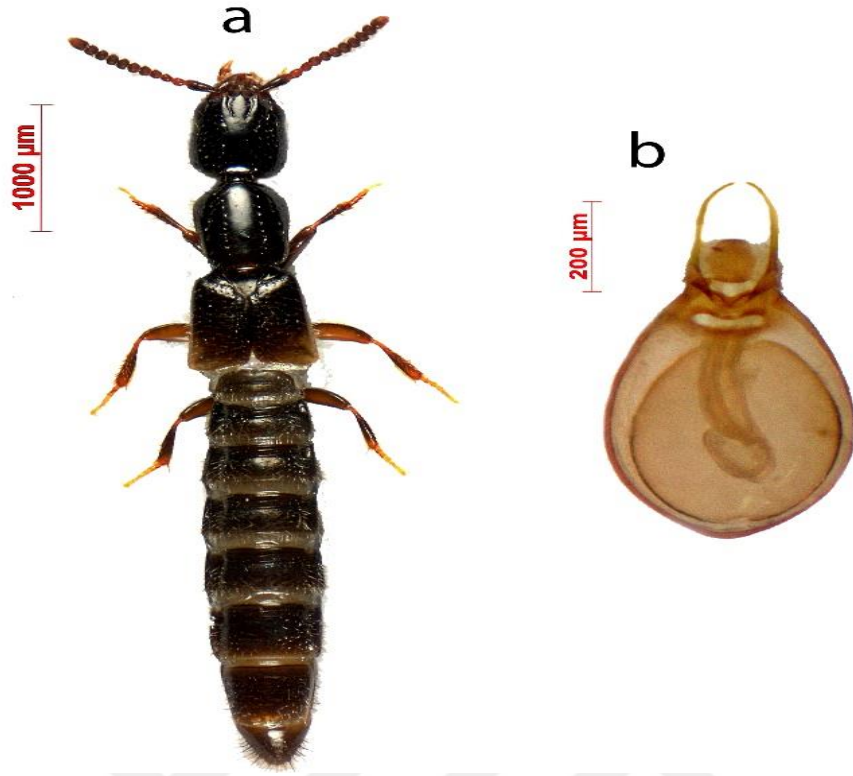
İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 3♀, Soğanlı 11 km Kuzeybatı, 40°22'15.86" N, 42°46'56.18" E, 2.300 m, leg. Altın. 1♂, Sarıkamış 17 km Güneybatı, 40°12'3.07" N, 42°29'20.76" E, 2.454 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut 5,5-5,8 mm uzunluğunda; renklenmesi baş ve pronotum siyah; elitra ve abdomen segmentleri siyahımsı kahverengi (Şekil 5.2-2 a).

Başın genişliği uzunluğundan fazla; yüzeyinde çukurcuklar seyrek ve sarı tüylü. Pronotum başla hemen hemen aynı genişlikte veya biraz daha geniş; çukurcuklanması seyrek ve düzenli, ventralde 2 sıra halinde 8 adet çukurcuk mevcut; yüzeyindeki siyah kıllar lateralde yoğunlaşmış. Elitra pronotumdan daha uzun; genişliği pronotumdan daha geniş; çukurcuklanması sık; yüzeyindeki kıllar sarımsı, kısa ve pronotumdakilere göre daha sık. Abdomen uzun, en geniş segmenti elitranın genişliğinden daha dar; yüzeyindeki sık sarımsı kılların yanısıra lateralde siyah kıllar da mevcut, (Şekil 5.2.-2 a).

♂: Aedegus ventralden paramerler koveks şekilde yukarı doğru uzamış ve uç kısımları temes etmemiştir ve paramerlerin alt kısmında çıkıntılar mevcut. Kaide kısmı şişkin ve yuvarlağımsı (Şekil 5.2-2 b).

Türkiye dağılışı: Türkiyede bilinen lokalite kaydı bulunmamaktadır. [8, 31, 32, 54]



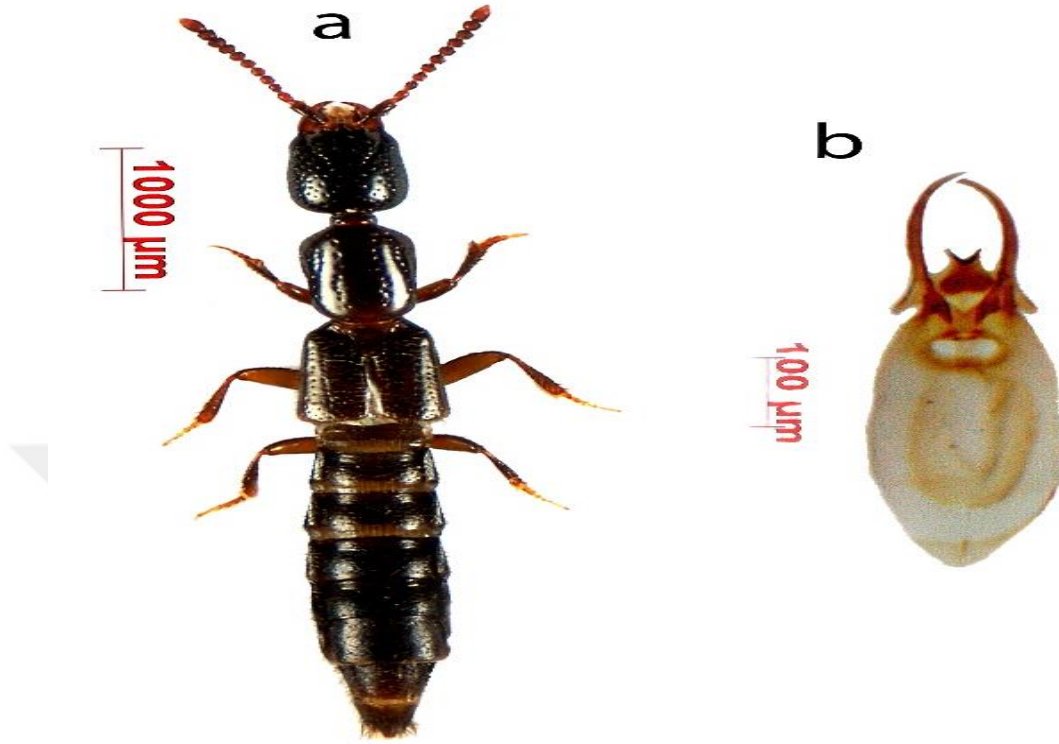
Şekil 5.2-2: *Leptacinus formicetorum* (Märkel, 1841) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral).



Harita 5.2-2: *Leptacinus formicetorum* (Märkel, 1841) türünün toplandığı lokaliteler.

Leptacinus nigerrimus (Coiffait, 1971)

Şekil 5.2-3



Şekil 5.2-3: *Leptacinus nigerrimus* (Coiffait, 1971) türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral).

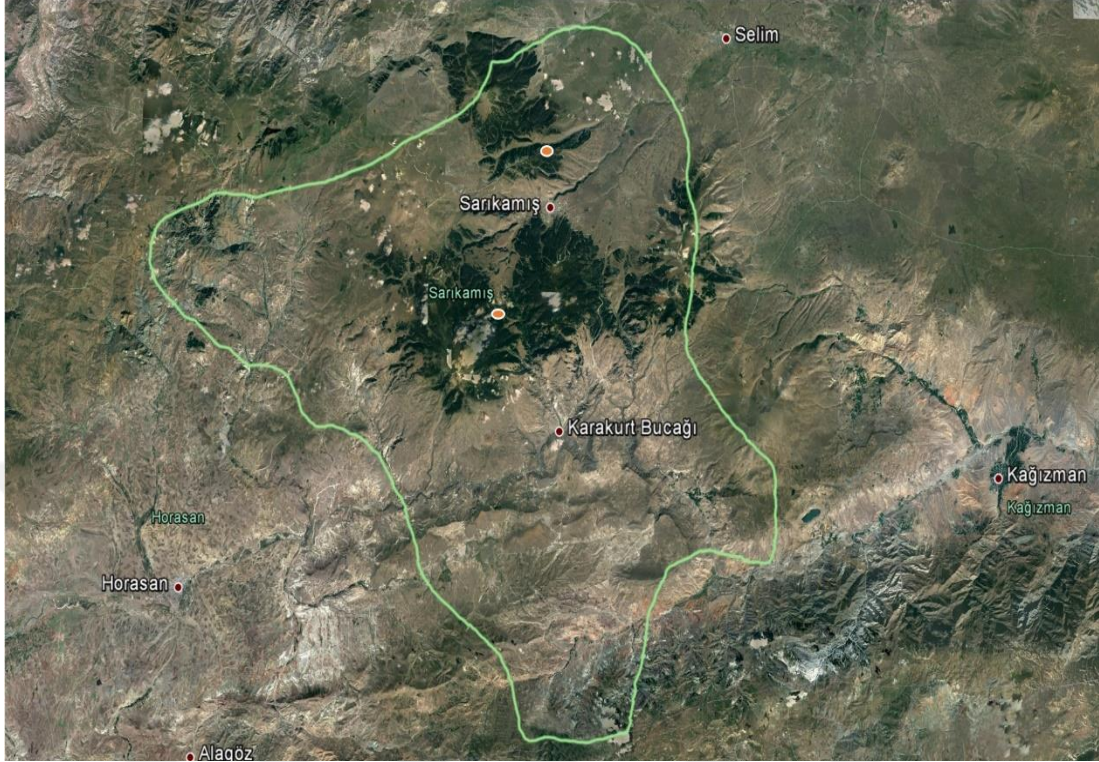
Sinonim: *Leptacinus niger* Coiffait, 1966b: 125

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 1♂, 1♀, Sarıkamış 10 km Güneybatı, 40°14'46.91" N, 42°32'57.26" E, 2.110 m, leg. Altın. 1♀, Çatak Köyü, 40°23'30.79" N, 42°40'58.41" E, 2.720 m, leg. Altın.

Morfoloji: Vücut 4,3-4,7 mm uzunluğunda; renklenmesi baş siyah; pronotum elitra ve abdomenin ilk iki segmenti siyahımsı kahverengi, gerisi siyah; antenler ve bacaklar kıızılımsı kahverengi (Şekil 5.2-3 a).

Başın uzunluğu genişliğinden fazla; yüzeyinde çukurcuklar sık ve sarımsı tüylü. Pronotumun genişliği başın genişliğinden daha az; çukurcuklanması baş ile benzer. Elitra pronotumdan daha uzun; genişliği pronotumdan daha geniş; çukurcuklanması sık ve düzenli; yüzeyindeki kıllar sarımsı, kısa ve pronotumdakilere

göre daha sık. Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliğinden daha dar; yüzeyindeki sık sarımsı kılların yanısıra lateralde siyah kıllar da mevcut.



Harita 5.2-3: *Leptacinus nigerrimus* (Coiffait, 1971) türünün toplandığı lokaliteler.

♂: Aedegus ventralden paramerler koveks şekilde yukarı doğru uzamış ve uç kısımları birbirlerinin üzerine gelmiş ve paramerlerin alt kısmında çıkıntılar mevcut. Kaide kısmı yukarı doğru uzamış (Şekil 5.2-3 b).

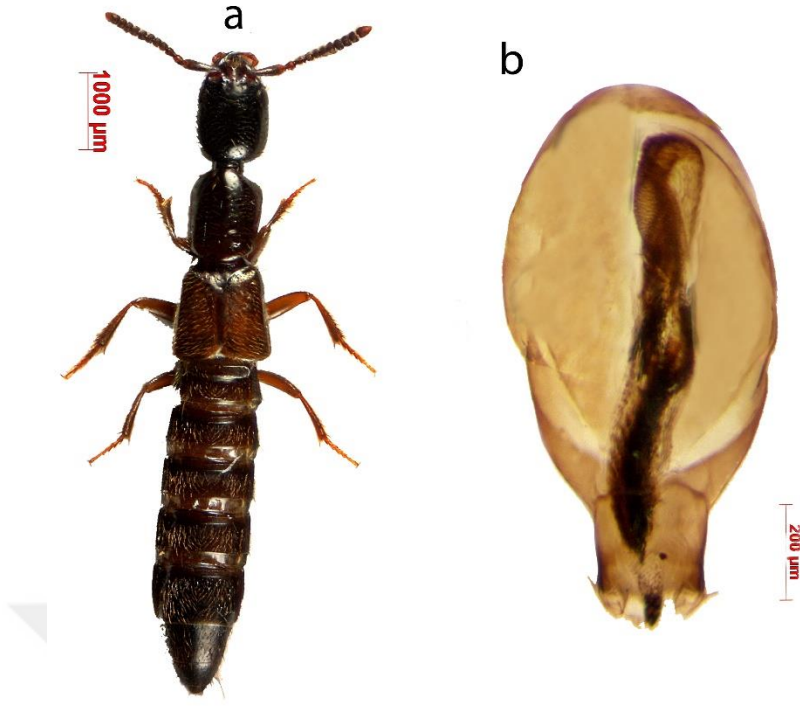
Türkiye dağılışı: Bolu, Isparta, Kastamonu, Muğla, Rize, Sinop [8, 21, 31, 32, 54]

***Xantholinus audrasi* (Coiffait, 1956)**

Şekil 5.2-4

Sinonim: *Xantholinus achemenius* A. Bordoni, 1973d: 72; *Xantholinus aksekianus* A. Bordoni, 1994: 27; *Xantholinus armeniacus* Coiffait, 1956a: 62; *Xantholinus infimus* Coiffait, 1962d: 271; *Xantholinus microtophilus* Coiffait, 1970h: 287; *Xantholinus strandi* Coiffait, 1958a: 19

İncelenen Materyal: Kars, Sarıkamış: 2♂, 1♀, Sarıkamış 10 km Güneybatı, 40°14'46.91" N, 42°32'57.26" E, 2.110 m, leg. Altın. 1♂, 1♀, Handere Köyü, 40°16'56.55" N, 42°27'50.21" E, 2.288 m, leg. Altın.



Şekil 5.2-4: *Xantholinus audrasi* (Coiffait, 1956)türünde; a- genel görünüm, b- aedeagus (ventral).

Morfoloji: Vücut 7,6-8,0 mm uzunluğunda siyah ve siyahımsı kahverengi; baş ve pronotum siyahımsı; anten, bacaklar, elitra ve abdomenin ilk dört segmenti kıızımsı kahverengi geriye kalanı siyahımsı.(Şekil 5.2-4)

Başın uzunluğu genişliğinden fazla; çukurcuklanma seyrek ve sarımsı tüylü lateralde birkaç tane siyahımsı kıl mevcut. Pronotum uzunluğu genişliğinden fazla, başa göre daha kısa; çukurcuklanma yapısı baştan daha seyrek ve çapı daha büyük sarımsı kırmızı ve seyrek tüylü. Elitra pronotuma göre daha geniş ve uzunluğu genişliğinden fazla; çukurcuklanması daha sık ve sarımsı tüylü, sağ kısım sol kısmının üstüne gelecek şekilde kapanmış; bacaklar ve anten kıızımsı kahverengi. Abdomen seyrek çukurcuklu, ince ve sık sarımsı tüylü; lateralde siyah kıllar mevcut.

♂: Aedeagus ventralden uç kısım boyun şeklinde uzamış, kitinize dikenlerin bulunduğu yapı uç kısımdan dışarı doğru çıkmış fakat uzun değil. Uç kısımdan aşağı doğru 3 adet çıkıntı mevcut (Şekil 5.2-4 b)



Harita 5.2-4: *Xantholinus audrasi* (Coiffait, 1956) türünün toplandığı lokaliteler.

Türkiye dağılışı: Adana, Afyonkarahisar, Amasya, Ankara, Antalya, Ardahan, Artvin, Bayburt, Bolu, Burdur, Çankırı, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Kocaeli, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Ordu, Sakarya, Samsun, Şırnak, Tokat, Tunceli [8, 31, 32, 49]

6. TARTIŞMA ve SONUÇ

Sarıkarnış Ormanları sınırları içerisinde yapılan çalışmalar sonucunda Paederinae altfamilyası ve Xantholinini tribüsüne dâhil 14 cinse ait 20 tür tespit edilmiştir. Bu çalışmadan önce Sarıkarnış Ormanlarının Paederinae alt familyasına dâhil sadece iki tür bildirilmiştir. Bu türler “ Kars 10 km Güney Sarıkarnış, 2000 m 8.VI.1989, leg. Schönmann & Schillhammer (NHMW, cAss)” etiket bilgisiyle verilen **Lathrobium fulvipenne** (Gravenhorst, 1806) [48] ve “Sarıkarnış, atak, 1940 m, 16.X.2005” etiket bilgisi ile verilen **Paederus littoralis** (Gravenhorst, 1802) [53] türleridir. Araştırma alanında bu türler hariç bulunan diğerk 12 cinse ait 18 tür Sarıkarnış ilçesi için yeni kayıttır. **Tetartozeus korgei** (Assing, 2009) türü ise Türkiye için endemiktir.

Astenus cinsine bağlı Türkiye’de 31 tür bulunmaktadır. Bu türlerin 12’si endemiktir. Araştırma alanında ise bu cinsten 4 tür tespit edilmiştir. Yakalanan aynı türe ait bireylerde genel renklenme siyahımsıdan sarımsı kahverengiye kadar değişmektedir. Ayrıca elitranın posteriorunda görülen sarımsı kahverengi alanın oranında da varyasyonlar gözlemlenmiştir. Araştırma alanında tespit edilen 4 tür: **Astenus bulgaricus** Coiffait, 1971, **Astenus gracilis** (Paykull, 1789) ve **Astenus lyonessius** (Joy,1908) Doğu Anadolu Bölgesi için **Astenus procerus** (Gravenhorst, 1806) türü ise Kars ili için ilk defa kaydedilmiştir.

Leptobium cinsine bağlı Türkiye’de 16 tür bulunmaktadır. Bu türlerin 11’i endemiktir. Çalışma alanında bulunan **Leptobium gracile** (Gravenhorst, 1802) türü ülkemizde yaygın olarak bulunmasına raėemñ Kars ili için ilk defa kaydedilmiştir. **Leptobium** türleri genellikle alçak yerlerde yaşamasına rağmen araştırma alanındaki tür 2000-2300 metre arasındaki yükseltilerde bulunmuştur.

Achenium cinsine bağlı Türkiye’de 12 tür olduğunu bildirilmiştir. Araştırma alanında bu cinse bağlı tek tür; **Achenium humile** (Nicolai 1822)dir. Bu türün dünya üzerindeki yayılışının Avrupa ve Asya kıtasında olmasının yanısıra ülkemizden de Ankara, Erzincan, Eskişehir, Gümüşhane, Isparta, Kars, Kastamonu, Muş, Niğde ve Van illerinden bilinmektedir. [21]

Lathrobium cinsine bağlı Türkiye’den 17 tür bilinmektedir. Bu türlerden 5’i endemiktir [8]. Araştırma alanından bu cinse dâhil iki tür bulunmuştur. **Lathrobium**

longulum (Koch 1937) Doğu Anadolu Bölgesi için ilk defa kaydedilmiştir. Bu tür bugüne kadar Eskişehir ve Kastamonu illerinden bilinmekte iken bu çalışma ile ilk defa Doğu Anadolu Bölgesi'nden bildirilmiştir. Türün dünyadaki yayılışı incelendiğinde ise yoğunlukla Avrupa kıtasında görülmesinin yanısıra Kazakistan ve Moğolistan çevresindeki Asya ülkelerinde de bildirilmiştir. [34]

Tetartopeus cinsine bağlı Türkiye'den 14 tür bilinmektedir [43]. Bu türlerden 8 tanesi endemiktir. Araştırma alanında tespit edilen endemik tür olan **Tetartopeus korgei** (Assing, 2009) Sarıkamış Ormanlarına yaklaşık 40 km uzaklıkta bulunan Selim ilçesinden tanımlanmıştır. Bu tür deskripsiyonundan sonra ilk defa bu çalışma ile bulunmasının yanısıra türün Sarıkamış ilçesindeki varlığı da bu çalışma ile tespit edilmiştir. Bu cinse bağlı türler genellikle dere, nehir kenarlarında bulunduğu ve akarsuların birbirine bağlı kollarına yayıldığından muhtemelen araştırma alanı ve çevresinde yaygın olarak bulunmaktadır.

Luzea cinsine bağlı Türkiye'den tek tür bilinmektedir. Geniş yayılış alanına sahip olan bu tür; **Luzea graeca** (Kraatz, 1857) bu çalışma ile Kars ilinden ilk defa kaydedilmiştir. [8][42]

Pseudomedon cinsine bağlı Türkiye'den 3 tür bilinmektedir ve endemik türü bulunmamaktadır [8]. Daha önce sadece Akdeniz Bölgesinden bilinen **Pseudomedon dido** (Saulcy, 1865) türünün Doğu Anadolu Bölgesindeki varlığı bu çalışma ile tespit edilmiştir. Dünya üzerindeki yayılışı Neotropikal bölge olarak bilinen **Pseudomedon obsoletus** (Nordmann, 1837) türünün ülkemizdeki bilinen en doğu yayılışı Erzurum olarak kaydedilen tür bu çalışma ile Kars ilinden ilk kez kaydedilmiştir.

Paederus cinsine bağlı Türkiye'den 6 tür bilinmektedir. Şuana kadar ülkemizden bildirilen endemik türü bulunmamaktadır. Cinse ait türlerin arka kanatları çok iyi gelişmiştir bu sebeple iyi uçucudurlar buna bağlı olarak türler genellikle geniş yayılışlıdır. Araştırma alanında **Paederus littoralis** (Gravenhorst 1802) türüne ait bireyler bulunmuştur. Bu cinsi asıl önemli kılan nokta hemolenflerinde bulunan pederin adındaki maddedir. Floresan ışık kaynaklarını seven Paederus cinsine bağlı türler insanla temas kurabilmekte ve vücut sıvılarındaki pederin maddesinden dolayı insan vücudunun çeşitli bölgelerinde deri lezyonlarına sebep olmaktadır. Dünyada özellikle Afrika kıtasında salgınlar yaptığına dair kayıtlar bulunmaktadır. Ayrıca İran

ve Hindistan'dan da çeşitli vaka kayıtları vardır. Türkiye'de ise Adana, Aydın ve Batman'dan bu durumla alakalı kayıtlar verilmiştir. Bunun yanında bu pederin maddesinin hücrede DNA sentezini durdurucu özelliği de bulunmaktadır ve gelecek yıllarda bu özelliğinden yararlanılarak kanser tedavilerinde kullanılması amaçlanmaktadır. Bunlara ek olarak yine bu cinse bağlı türlerin bireylerinden elde edilen sarkotoksin peptid adındaki antimikrobiyal özelliği olan maddenin ilerleyen yıllarda antibiyotiklere alternatif olarak kullanılması amaçlanmaktadır. [55]

Sunius cinsine bağlı Türkiye'de 37 tür bilinmektedir. Bu cinse bağlı türler özellikle endemizm oranının yüksekliği ile dikkat çekmektedir. Bilinen türlerden 33'ü endemiktir. Tanımlanan 37 türün 10'u son üç sene içerisinde Anlaş ve Anlaş & Örgel tarafından tanımlanmıştır. Araştırma alanında bu cinse ait tespit edilen tek tür ***Sunius khnzoriani*** (Coiffait 1970)' dir.

Scopaeus cinsine bağlı Türkiye'de 38 tür bilinmektedir. Bu türlerden 12 tanesi endemiktir. Araştırma alanı olan Sarıkamış Ormanlarında bu cinse dâhil iki tür saptanmıştır. Bu türlerden ***Scopaeus chalcodactylus*** Kolenati 1846, türünün Türkiye'deki yayılış alanı yoğunluklu olarak Doğu Anadolu ve Karadeniz Bölgesidir. Dünyadaki yayılışı incelenecek olursa Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran ve Kırım'da görülmektedir. Bu durum Kuzeydoğu Anadolu'yu bu türün yayılışının sıcak noktalarından biri konumuna getirmektedir.

Rugilus cinsine bağlı Türkiye'den 10 tür bilinmektedir ve endemik olarak bildirilen türü bulunmamaktadır [56]. Arka kanatların çoğu türde gelişmiş olmasından dolayı iyi uçucu oluşları bunda en büyük etkindir. Çalışma alanından bu cinse dâhil tek tür tespit edilmiştir. ***Rugilus similis*** (Erichson 1839) türünün Türkiye'deki en doğu yayılışı Erzurum olarak bilinmektedir [45]. Bu çalışma ile Kars ilinden ilk kez kaydedilmiştir. [56]. Bu tür Türkiye'de nadir olarak bulunmakta olup bugüne kadar Aksaray, Çankırı, Erzurum, Eskişehir, Karaman, Mersin-Karaman (Sertavul Geçidi), Muğla, Osmaniye, Uşak illerinden bilinmektedir.

Sarıkamış Ormanları sınırları içerisinde yapılan çalışmalar sonucunda ***Xantholinini*** tribüsüne dâhil 3 cinse ait 4 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden ***Xantholinus audrasi*** (Coiffait, 1956) daha önceki çalışmalarda "Sarıkamış, Soğuksu,

2100 m, 9.X.1998” etiket bilgisi ile literatürde yer almaktadır [24]. Araştırma alanında bu tür haricinde bulunan diğer 2 cinse ait 2 tür Kars ili için yeni kayıt niteliğindedir.

Gyrophypnus cinsine bağlı Türkiye’den 4 tür bilinmektedir [8]. Bu türlerden sadece ***Gyrophypnus yilderimi*** Bordoni, 2003 türü endemik olup sadece Erzurum’dan bilinmektedir (Bordoni, 2003) Çalışma alanında tespit edilen tek tür olan ***Gyrophypnus angustatus*** (Stephens, 1833) bu cinse ait ülkemizde en fazla yayılış gösteren türdür. Bu çalışma ile Kars ilinden ilk defa kaydedilmiştir.

Leptacinus cinsine bağlı Türkiye’den 7 tür bilinmektedir ve endemik olarak bildirilen türü bulunmamaktadır [8]. Araştırma alanında bu cinse ait iki tür; ***Leptacinus formicetorum*** (Märkel, 1841) ve ***Leptacinus nigerrimus*** (Coiffait, 1971) tespit edilmiştir. Transpalearktik tür olan ***Leptacinus formicetorum*** [57]un ülkemizdeki yayılışına ait net bir bilgi bulunmamasıyla birlikte bu çalışma ile ilk defa tam yeri tespit edilmiştir. ***Leptacinus nigerrimus*** de daha önce Ege, Akdeniz, Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgesinden bilinirken bu çalışma ile Kars ilinden ilk defa kaydedilmiştir.

Xantholinus cinsine bağlı Türkiye’den 38 tür bilinmektedir. Bu türlerden 21’i endemiktir. Bu cinse bağlı araştırma alanında tespit edilen tek tür olan ***Xantholinus audrasi*** (Coiffait, 1956), Türkiye’de geniş yayılışlı türlerden biridir [52, 58].

Ülkemizde biyoteknolojinin ilerlemesi ile birlikte Staphylinidae türlerinin sistematik, davranış ve biyokimyasal özelliklerinin ortaya çıkarılması önem arz etmektedir ve yapılacak olan bu çalışmalar hem adli entomoloji hem de farmatolojik gelişmelere zemin hazırlamaktadır.

Araştırma alanı olarak seçilen Sarıkamış Ormanları tarihi öneminin yanı sıra zengin biyoçeşitliği ile de göze çarpmaktadır. Gelecekte yapılacak olan bu şekildeki araştırmalar ile hem ilin hem de bölgenin biyozenginliğinin ortaya çıkarılmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Engel, M.S., Grimaldi, D. A., "New light shed on the oldest insect." *Nature*. 2004, 427, 627-630
2. Baars, M. A. "Patterns of movement of radioactive carabid beetles." *Oecologia*. 1979, 44 (1), 125-140.
3. Demirbağ Z., Nalçacioğlu R., Kati H., Demir İ., Sezen K., Ertürk O., "Entomopatojenler Ve Biyolojik Mücadele", Esen Ofset Matbaacılık, Trabzon, 2008 941 s.
4. Manley, G.V. "Paederus fuscipes [Col.: Staphylinidae]: A predator of rice fields in west Malaysia." *Entomophaga*. 1977, 22 (1), 47-59.
5. Ghoneim, K.S. "Human dermatosis caused by vesicating beetle products (Insecta), cantharidin and pederin: An overview." *World Journal of Medical Sciences*. 2013, 1(1), 1-26.
6. Karthikeyan, K., Annapurna K. "Paederus dermatitis." *Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology*. 2017, 83(4), 424.
7. Parker, J. "Staphylinids." *Current Biology* 2017, 27(2), 49-51.
8. Anlaş, S. Distributional checklist of the Staphylinidae (Coleoptera) of Turkey, with new and additional records. *Linzer Biologische Beiträge*. 2009, 41 (1), 215-342
9. Lott, D.A., Anderson R.. "The Staphylinidae (rove beetles) of Britain and Ireland, parts 7 & 8: Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae, Pseudopsinae, Paederinae, Staphylininae." *Handbooks for the identification of British insects*. Royal Entomological Society, Albans, İngiltere. 2011, 12(7), 280-350 s.
10. Frisch, J., Oromí, P. "New species of subterranean Micranops cameron from the Canary Islands (Coleoptera, Staphylinidae, Paederinae), with a redescription of Micranops bifossicapitatus (Outerelo & Oromi, 1987)." *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 2006, 53(1), 23-37
11. Coiffait H.. Coléoptères Staphylinidae de la région paléarctique occidentale. I. Généralités. Sousfamilles: Xantholininae et Leptotyphlinae. Supplément à la Nouvelle Revue d'Entomologie. 1972, 2(2), 100-180s.
12. Beaulieu, B.A., Irish S.R. "Literature review of the causes, treatment, and prevention of dermatitis linearis." *Journal of Travel Medicine*. 2016, 23(4), taw032
13. Uzunoğlu, E., Oguz, I. D., Kir, B., Akdemir, C. "Clinical and epidemiological features of Paederus dermatitis among nut farm workers in Turkey." *The American journal of tropical medicine and hygiene* 2017, 96(2), 483-487.
14. Erdoğan, B. Ş., Ergin, Ş., Aktan, Ş., & Kaçar, N. "Denizli yöresinden Paederus dermatiti olguları." *Türkderm*. 2006, 40, 123-125.
15. Brega A., Falaschi A., De Carli L., Pavan M. (). Studies on the mechanism of action of pederin. *The Journal of Cell Biology*. 1968, 36, 485-496.
16. Richter A., Kocienski P., Raubo P., Davies D. E.. The in vitro biological activities of synthetic 18-O-methyl mycalamide B, 10-epi-18-O-methyl mycalamide B and pederin. *Anticancer Drug Design*. 1997, 12, 217-227.
17. Jewett J. C, Rawal V. H. "Total synthesis of pederin". *Angewandte Chemie International Edition*. 2007,46, 6502-6504.
18. Memarpoor-Yazdi M., Zare-Zardini H., Asoodeh A. " A Novel Antimicrobial Peptide Derived from the Insect Paederus dermatitis". *International Journal of Peptide Research and Therapeutics*. 2013, 19, 99-108.
19. Verma, C. R, Agarwal S. "Blistering beetle dermatitis: an outbreak." *Medical Journal Armed Forces India*. 2006, 62(1), 42-44.

20. Assing V. "On the Western Palaearctic and Middle Asian species of Ochtheophilum Stephens, with notes on *Cryptobium koltzei* Eppelsheim (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae: Cryptobiina)". Linzer Biologische Beiträge. 2004 1 397-426.
- 21., Assing V. "A revision of *Achenium* (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae)". Nova Supplementa Entomologica. 2010, 21, 1-190.
22. Frisch J.. *Scopaeus farsensis* sp. n. from South Iran, with remarks on *S. chalcodactylus* (Kolenati, 1846) (Coleoptera, Staphylinidae, Paederinae). Deutsche entomologische Zeitschrift. 2007, 54, 79-88.
23. Frisch J. "A revision of the *Scopaeus mutatus* species group (Staphylinidae, Paederinae), with description of new species from Anatolia and the Caucasus". Deutsche entomologische Zeitschrift. 2009, 56, 271.287.
24. Kesdek M., E. Yıldırım, S. Anlaş, S. Tezcan. Contribution to the knowledge of Staphylinidae (Coleoptera) fauna of Turkey. Munis Entomology & Zoology. 2009 ,4 (2), 355-364.
25. Eken G., Ataol M., Bekir S., Gökçen A. İ (2006). Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, Kitap Yayınevi, Ankara, 2. Cilt 298-299s.
26. [Çevrimiçi] <https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/sicaklik-analizi.aspx>.
27. Feyerl., Horion A." Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Staphylinidae". 2. Paederinae bis Staphylininae.1965, 10, 365
28. Coiffait, H. "Coléoptères staphylinides de la région paléarctique occidentale III. Sous famille Staphylininae, Tribu Quediini. Sous famille Paederinae, Tribu Pinophilini." Nouvelle Revue d'Entomologie. 1978, 8(1), 364.
29. Coiffait H. "Coléoptères staphylinides de la région paléarctique occidentale V. Sous famille Paederinae, Tribu Paederini 2. Sous famille Euaesthetinae". Nouvelle Revue d'Entomologie. Supplément. 1984, 8 (5), 1-424.
30. Evers. G.A., Lucht W.H.. "Die Käfer Mitteleuropas". Supplementband 1 mit Katalogteil. Springer Spektrum, Berlin. 1989, 346 s.
31. Assing V. "On the Xantholinini of Turkey and adjacent regions (Coleoptera: Staphylinidae, Staphylininae)". Zootaxa. 2007, 1474, 1-54.
32. Anlaş S. "On the genus *Xantholinus* Dejean of Turkey. Three new species, new and additional records, with distributional checklist (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae: Xantholinini)". Journal of Insect Biodiversity. 2014, 11, 1-28.
33. Löbl I. & Löbl D. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Hydrophiloidea-Staphyloidea. Brill, Boston, 2015, Vol.2, 305-1100
34. Schülke, M., Smetana, A.. Hydrophiloidea e Staphyloidea. In: Löbl I, Löbl D, Editors. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Revised and Updated Edition, Volume 2/2. Leiden: Brill. Boston. 2015, 1007-1134 s.
35. Demirsoy, A.,. Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji Meteksan Yayınevi., Ankara. 1997, Cilt II/II, 941 s.
36. Jeannel, R., Jarrige, J."Coléoptères Staphylinides", Biospeologica. 1949, LXVIII, 255-392.
37. Almeida, L. M., Kleber, M.M. "Diagnosis and key of the main families and species of South American Coleoptera of forensic importance." Revista Brasileira de Entomologia 2009, 53(2), 227-244.
38. Lapeva-Gjonova, A., Ognjan I. "Ant-associated rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in Bulgaria." Acta Entomologica Slovenica. 2012, 20.(1), 73-84.
39. Assing, V." A revision of the genus *Leptobium* Casey (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae)". Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie) 2005, 673, 1-182.

40. Bordoni, A. "New data on the Australasian Xantholinini. 9th. New genus, new species, and new records from Australia, New Caledonia and New Zealand (Coleoptera: Staphylinidae)[259th contribution to the knowledge of the Staphylinidae]." *Fragmenta Entomologica*. 2017, 49(1), 115-120
41. Rosa, Simone Policena. "Second record of bioluminescence in larvae of *Xantholinus* Dejean (Staphylinidae, Xantholinini) from Brazil." *Revista Brasileira de Entomologia*. 2010, 54(1), 147-148.
42. Anlaş, S., Rose, A.. Some additional notes about Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae) fauna of Turkey. *Munis Entomology & Zoology*. 2009, 4(2), 346-352.
43. Assing, V. "On the Staphylinidae of Turkey X. Two new species and additional records (Insecta: Coleoptera)." *Linzer biologische Beiträge*. 2014, 46 (2), 1133-1146.
- 44., Fauvel A. "Rectifications au Catalogus Coleopterorum Europae et Caucasi. Cicindelidae. Pythidae". *Revue d'Entomologie* 1885, 4, 285-310.
45. Örgel, S., Anlaş, S. Faunistic studies on the subfamily Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae) in Uşak Province, Western Anatolia. *Acta Biologica Turcica*. 2016, 29(2), 61-66.
46. Sert O., Turan Y., Şabanoğlu B, Anlaş S.,Firat S. "Faunistical, ecological and zoogeographical evaluations on the subfamily Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae) in the Central Anatolian Region of Turkey". *Turkish Journal of Entomology*. 2013, 37 (4), 4.
47. Anlaş S., E. A. Khachikov, I. Özgen" On the genus *Achenium* Leach, 1819 from Turkey and adjacent regions (Coleoptera: Staphylinidae, Paederinae)", *Zoology in the Middle East*. 2011, 54, 144-147.
48. Assing, V. "Six new species and additional records of *Lathrobium* from the Palaearctic region (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae)". *Linzer Biologische Beiträge*, 2013, 45(1), 247-266.
49. Assing V. "A revision of the Western Palaearctic species of *Nazeris* Fauvel, 1873 (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae)". *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. 2009, 56 (1), 109-131.
- 50., Tezcan S., Anlaş S. "Notes on the light trap collected rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of the integrated cherry orchards of western Turkey". *Turkish Journal of Entomology*. 2009, 33, 3-11.
51. Anlaş S., I. E. "Çevik Faunistic studies on the species of Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae) in Manisa, Turkey". *Munis Entomology & Zoology*. 2008, 3 (2), 665-674.
52. Anlaş S., Frisch J. "On the *Scopaeina* Mulsant & Rey of the Middle East: A new species from Turkey and new biogeographic data (Coleoptera, Staphylinidae: Paederinae)". *Soil Organisms* 2014, 86 (3), 153-167.
53. Kesdek M., E. Yıldırım, S. Anlaş, S. Tezcan. "Contribution to the knowledge of Staphylinidae (Coleoptera) fauna of Turkey". *Munis Entomology & Zoology*. 2009, 4 (2), 355-364.
54. Smetana A. Family Staphylinidae (except subfamilies Pselaphinae and Scaphidiinae). — In: Löbl I. & A. Smetana (eds), *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. Volume 2. Hydrophiloidea, Histeroidea, Staphylinoidea. Apollo Books, Stenstrup, 2004, 237-698.
55. Zare-Zardini, H., Fesahat, F., Anbari, F., Halvaei, I., & Ebrahimi, L. (). Assessment of spermicidal activity of the antimicrobial peptide sarcotoxin Pd: A potent contraceptive agent. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*. 2016, 21(1), 15-21.

56. Anlaş, S. "Notes on the genus *Rugilus* Leach, 1819 in the Palearctic Region (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae). Turkish Journal of Entomology, 2017, 41(2) 197-205.
57. Shavrin, A.V., Anichtchenko A.V., Arvids B. "Contribution to the knowledge of myrmecophilous beetles (Insecta, Coleoptera) of Latvia." Linzer biologische Beiträge. 2015, 47(2), 1829-1842.
58. Hoffmann, H., Michalik, P., Görn, S., Fischer, K. "Effects of fen management and habitat parameters on staphylinid beetle (Coleoptera: Staphylinidae) assemblages in north-eastern Germany". Journal of Insect Conservation, 2016, 20(1), 129.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Çağatay ALTIN
Doğum Yeri ve Yılı : Ardahan, 1991
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : cagatayaltin@gmail.com

Eğitim Durumu

Lise : Hatice Bayraktar Lisesi, 2005-2009
Lisans : Karadeniz Teknik Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, 2009-2013
Yüksek Lisans : Celal Bayar Üniversitesi, Tarımsal Bilimler ABD, 2015-

Mesleki Deneyim

Doğa Koruma ve Milli Parklar Ardahan İl Şube Müdürlüğü 2016 - halen

Yayınları

Özgen, İ., Khachikov, E. A., Örgel, S. & **Altın, Ç.** 2016. Some additional notes on the genus *Philonthus* Stephens (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae) in Turkey. *Munis Entomology & Zoology*, 11 (1): 263-267

Chynoweth, M. W., Çoban, E., **Altın, Ç.**, & Şekercioğlu, Ç. H. 2016. Human–wildlife conflict as a barrier to large carnivore management and conservation in Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 40(6) 972-983.

Bayram Göçmen, Konrad Mebert, Naşit İğci, Bahadır Akman, M. Zülfü Yıldız, M. Anıl Oğuz, **Çağatay Altın** 2014, New Locality Records of Four Rare Species of Vipers (Ophidia: Viperidae) in Turkey, *Acta Herpetologica*, 60(4), 306-313