

**T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARIMSAL BİLİMLER ANABİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DEKİ *RUGILUS* LEACH (COLEOPTERA:
STAPHYLINIDAE, PAEDERINAE) CİNSİNE BAĞLI TÜRLER
ÜZERİNDE TAKSONOMİK VE FAUNİSTİK ARAŞTIRMALAR**

Hamza ALÇİÇEK

**Danışman
Prof. Dr. Sinan ANLAŞ**



MANİSA-2025

HAMZA
ALÇİÇEK

TÜRKİYE'DEKİ *RUGILUS* LEACH (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE, PAEDERINAE)
CİNSİNE BAĞLI TÜRLER ÜZERİNDE TAKSONOMİK VE FAUNİSTİK
ARAŞTIRMALAR

2025

TEZ ONAYI

Hamza ALÇİÇEK tarafından hazırlanan “Türkiye'deki *Rugilus* Leach (Coleoptera: Staphylinidae, Paederinae) cinsine bağlı türler üzerinde taksonomik ve faunistik araştırmalar” adlı tez çalışması 28.03.2025 tarihinde aşağıda bilgileri yer alan jüri üyeleri önünde Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman **Prof. Dr. Sinan ANLAŞ**
Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Jüri Üyesi **Prof. Dr. Kerim ÇİÇEK**
Ege Üniversitesi

Jüri Üyesi **Prof. Dr. Ersen Aydın YAĞMUR**
Manisa Celal Bayar Üniversitesi

TAAHHÜTNAME

Bu tezin Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tarımsal Bilimler Ana Bilim Dalında akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, tezin yazımında akademik ve etik kurallara aykırı herhangi bir yapay zeka ve program kullanmadığımı beyan ederim.

Hamza ALÇİÇEK



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	I
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	II
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	III
TEŞEKKÜR.....	IV
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	6
3. MATERYAL VE YÖNTEMLER.....	12
3.1. Araştırma Alanının Yeri ve Özellikleri	12
3.2. Örneklerin Toplanması.....	14
3.2.1. Aspiratör ile toplama yöntemi	15
3.2.2. Reitter Kalburu (Toprak Eleme) yöntemi	15
3.2.3. Suda yüzdürme yöntemi	15
3.3. Örneklerin Preparasyonu ve Tanılanması	15
4. BULGULAR	17
4.1. <i>Rugilus</i> Cinsinin Sistematikteki Yeri	17
4.2. <i>Rugilus</i> Cinsinin Genel Morfolojik Özellikleri	17
4.3. Türkiye’de <i>Rugilus</i> Cinsine Bağlı Türler	19
4.3.1. <i>Rugilus angustatus</i> (Geoffray, 1785)	20
4.3.2. <i>Rugilus arabs</i> (Saulcy, 1865)	23
4.3.3. <i>Rugilus lesbius</i> Assing, 2005.....	26
4.3.4. <i>Rugilus longicollis</i> (Fauvel,1900)	28
4.3.5. <i>Rugilus maltzevi</i> Gusarov, 1991	30
4.3.6. <i>Rugilus orbiculatus</i> (Paykull, 1789).....	32
4.3.7. <i>Rugilus rufipes</i> Germar, 1836	37
4.3.8. <i>Rugilus similis</i> (Erichson, 1839)	40
4.3.9. <i>Rugilus subtilis</i> (Erichson, 1840)	43
4.3.10. <i>Rugilus tauricus</i> (Rougemont, 1988)	47
5. TARTIŞMA	50
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	58
KAYNAKLAR	60
ÖZGEÇMİŞ	64

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
♂	Erkek Birey
♀	Dişi Birey
♂♂	Birden fazla erkek birey
♀♀	Birden fazla dişi birey
leg	Toplayıcı
cm	Santimetre
cm²	Santimetre kare
km	Kilometre
km²	Kilometre kare
m	Metre
E	East (Doğu)
W	West (Batı)
N	North (Kuzey)
NE	Northeast (Kuzeydoğu)
NW	Northwest (Kuzeybatı)
S	South (Güney)
SE	Southeast (Güneydoğu)
SW	Southwest (Güneybatı)
AZMM	Alaşehir Zooloji Müzesi
HNHM	Hungarian Natural History Museum, Budapeşte, Macaristan
IRSNB	Belçika Kraliyet Tabiat Tarihi Müzesi
SMNH	Swedish Museum of Natural History, Stockholm, İsveç

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 1. <i>Rugilus orbiculatus</i> (Paykull, 1789) türünün (SEM) Görüntüsü.....	19
Şekil 2. <i>Rugilus angustatus</i> (Geoffray, 1785) türü.	21
Şekil 3. <i>Rugilus angustatus</i> (Geoffray, 1785) türünün toplandığı aylar.....	23
Şekil 4. <i>Rugilus arabs</i> (Saulcy, 1865) türü.....	24
Şekil 5. <i>Rugilus arabs</i> (Saulcy, 1865) türünün toplandığı aylar.....	25
Şekil 6. <i>Rugilus lesbius</i> Assing, 2005 türü	27
Şekil 7. <i>Rugilus lesbius</i> Assing, 2005 türünün toplandığı aylar	28
Şekil 8. <i>Rugilus longicollis</i> (Fauvel,1900) türü	29
Şekil 9. <i>Rugilus maltzevi</i> Gusarov, 1991 türü.....	31
Şekil 10. <i>Rugilus maltzevi</i> Gusarov, 1991 türünün toplandığı aylar.....	32
Şekil 11. <i>Rugilus orbiculatus</i> (Paykull, 1789) türü	35
Şekil 12. <i>Rugilus orbiculatus</i> (Paykull, 1789) türünün toplandığı aylar	37
Şekil 13. <i>Rugilus rufipes</i> Germar, 1836 türü	39
Şekil 14. <i>Rugilus rufipes</i> Germar, 1836 türünün toplandığı aylar	40
Şekil 15. <i>Rugilus similis</i> (Erichson, 1839) türü	42
Şekil 16. <i>Rugilus similis</i> (Erichson, 1839) türünün toplandığı aylar	43
Şekil 17. <i>Rugilus subtilis</i> (Erichson, 1840) türü	45
Şekil 18. <i>Rugilus subtilis</i> (Erichson, 1840) türünün toplandığı aylar.....	47
Şekil 19. <i>Rugilus tauricus</i> (Rougemont, 1988) türü	48
Şekil 20. <i>Rugilus tauricus</i> (Rougemont, 1988) türünün toplandığı aylar.....	49

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim dönemim boyunca değerli bilgilerini benimle paylaşan, kendisine ne zaman danışsam bana değerli zamanını ayırıp sabırla ve ilgiyle bana faydalı olabilmek için elinden geleni fazlasıyla sunan, her sorun yaşadığımda çekinmeden görüşebildiğim, güler yüzünü ve samimiyetini benden esirgemeyen ve gelecekteki mesleki hayatımda da bana verdiği değerli bilgilerden faydalanacağımı düşündüğüm kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Sinan ANLAŞ'a teşekkürü bir borç biliyor ve şükranlarımı sunuyorum. Yine bu çalışmamda; konu, kaynak ve yöntem açısından bana sürekli yardımda bulunarak yol gösteren ve gelecekteki hayatında çok daha başarılı olacağına inandığım kıymetli Doç. Dr. Semih ÖRGEL'e de sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tez savunma sürecinde tezi inceleyerek değerli katkıları ve önerileri ile tezin geliştirilmesine yardımcı olan Prof. Dr. Ersen Aydın YAĞMUR ve Prof. Dr. Kerim ÇİÇEK (Ege Üniversitesi) hocalarıma da teşekkürü borç bilirim. Tez materyalinin toplanmasında katkılarından dolayı Biyolog Serkan YAMAN, Biyolog Enes Zafer KACAR, Biyolog Mutlu ÇELİK ve Biyolog Doruk KÖKSAL'a teşekkürü borç bilirim.

Ayrıca lisansüstü eğitimim boyunca yanımda olan ve bana büyük moral sağlayan kıymetli eşime ve canım oğullarıma sonsuz sevgilerimi sunarım.

Yüksek lisans Tez çalışmalarımda kullandığım materyal, Prof. Dr. Sinan ANLAŞ'ın yürütücülüğünde tamamlanmış olan 112T907, 215Z080, 119Z253 ve hala devam eden 123Z331 nolu projeler kapsamında toplanmış olup bu projeler Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenmiştir. TÜBİTAK'a maddi destekleri nedeni ile teşekkür ederim.

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiş olan 2023-094 nolu "Türkiye'deki *Rugilus* Leach (Coleoptera: Staphylinidae, Paederinae) Cinsine Bağlı Türler Üzerinde Taksonomik ve Faunistik Araştırmalar" isimli projeden dolayı ilgili kuruma da şükranlarımı sunarım.

Hamza ALÇİÇEK
Manisa, 2025

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TÜRKİYE'DEKİ *RUGILUS* LEACH (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE, PAEDERINAE) CİNSİNE BAĞLI TÜRLER ÜZERİNDE TAKSONOMİK VE FAUNİSTİK ARAŞTIRMALAR

HAMZA ALÇİÇEK

Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Tarımsal Bilimler Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Sinan ANLAŞ

Rugilus (Coleoptera: Staphylinidae, Paederinae) cinsi Leach in Samouelle tarafından 1819 yılında tanımlanmış olup Paederinae altfamilyasına bağlı Lathrobiini tribüsü içinde yer alan Stilicina alt tribüsüne dâhildir. *Rugilus* cinsine dâhil 104 tür ve 8 alttür Afrotropikal Bölgede, 38 tür Neotropikal Bölgede, 9 tür Nearktik Bölgede, 86 tür Palearktik Bölgede, 8 tür Oriental Bölgede, 7 tür hem Oriental ve hem de Güneydoğu Palearktik Bölgede, 1 tür hem Oriental ve hem de Yeni Gine'de ve 1 tür ise kozmopolit olarak dünyada toplam 255 tür ile temsil edilmektedir.

Bu proje kapsamında yapılan arazi çalışmaları ile 1862-2024 yılları arasında toplanmış müze örnekleri ve çeşitli projelerden elde edilen örneklerin incelenmesi sonucunda *Rugilus* cinsine bağlı olarak Türkiye'de toplam 9 tür kaydedilmiştir. Bu türler; *Rugilus angustatus* (Geoffroy, 1785), *R. arabs* (Saulcy, 1865), *R. lesbius* Assing, 2005, *R. maltzevi* Gusarov, 1991, *R. orbiculatus* (Paykull, 1789), *R. rufipes* Germar, 1836, *R. similis* (Erichson, 1839), *R. subtilis* (Erichson, 1840) ve *R. tauricus* (Rougemont, 1988) türleridir. Buna göre, *R. angustatus* Doğu Karadeniz ve Marmara Bölgesi'nden, *R. arabs* Marmara Bölgesi'nden, *R. maltzevi* Doğu Anadolu Bölgesi'nden, *R. similis* Marmara Bölgesi ve Batı Karadeniz Bölümü'nden ve *R. subtilis* Marmara Bölgesi, Orta ve Doğu Karadeniz Bölgeleri'nden ilk defa kaydedilmiştir. Daha önceden Türkiye'den kaydedilen *Rugilus longicollis* (Fauvel, 1900) türünün tip örnekleri incelenmiş ve Türkiye faunasından çıkarılması gerektiği önerilmiştir.

Ayrıca kaydedilen tüm türlere ait morfolojik bilgiler ve fotoğraflar sunulmuştur. *R. orbiculatus* türünün önemli morfolojik özellikleri ilk defa taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak incelenmiş ve şekillendirilmiştir. Ek olarak saptanan türlere ait ekolojik bilgiler sunularak grafiklere yer verilmiştir. Belirlenen tüm türler zoocoğrafik olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Rugilus*, Stilicina, Lathrobiini, fauna, zoocoğrafya, yeni kayıt, Palearktik, Türkiye.

2025, 64 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

TAXONOMIC AND FAUNISTIC STUDIES ON THE GENUS *RUGILUS* LEACH (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE, PAEDERINAE) IN TURKEY

HAMZA ALÇİÇEK

Manisa Celal Bayar University
Graduate School of Education
Department of Agricultural Sciences

Supervisor: Prof. Dr. Sinan ANLAŞ

The genus *Rugilus* (Coleoptera: Staphylinidae, Paederinae) was described by Leach in Samouelle in 1819 and is a genus belonging to the subtribe Stilicina within the tribe Lathrobiini of the subfamily Paederinae. The genus *Rugilus* includes 104 species and 8 subspecies in the Afrotropical Region, 38 species in the Neotropical Region, 9 species in the Nearctic Region, 86 species in the Palearctic Region, 8 species in the Oriental Region, 7 species in both the Oriental and Southeastern Palearctic Region, 1 species in both the Oriental and New Guinea, and 1 species is found cosmopolitan, representing a total of 255 species worldwide.

As a result of field studies carried out within the scope of this project and examination of museum specimens collected and specimens obtained from various projects between 1862 and 2024, a total of 9 species belonging to the genus *Rugilus* have been recorded in Turkey. These species are *Rugilus angustatus* (Geoffroy, 1785), *R. arabs* (Saulcy, 1865), *R. lesbius* Assing, 2005, *R. maltzevi* Gusarov, 1991, *R. orbiculatus* (Paykull, 1789), *R. rufipes* Germar, 1836, *R. similis* (Erichson, 1839), *R. subtilis* (Erichson, 1840) and *R. tauricus* (Rougemont, 1988). *R. angustatus* from the Eastern Black Sea and Marmara Region, *R. arabs* from the Marmara Region, *R. maltzevi* from the Eastern Anatolia Region, *R. similis* from the Marmara Region and the Western Black Sea Region, and *R. subtilis* from the Marmara Region, Central and Eastern Black Sea Regions were recorded for the first time. Type specimens of *Rugilus longicollis* (Fauvel, 1900), previously recorded from Turkey, were examined and it was suggested that it should be removed from the Turkish fauna.

In addition, morphological information and photographs of all recorded species are presented. Important morphological features of *R. orbiculatus* species were examined and shaped for the first time using scanning electron microscopy (SEM). In addition, ecological information of the identified species is presented and included in the graphics. All identified species were evaluated zoogeographically.

Key words: *Rugilus*, Stilicina, Lathrobiini, fauna, zoogeography, new record, Palearctic, Türkiye.

2025, 64 page

1. GİRİŞ

Hayvanlar âleminde oldukça önemli bir yeri bulunan böcekler, eklem bacaklılar (Arthropoda) şubesinin, Insecta (Hexapoda) sınıfını oluşturan ve en fazla tür ile temsil edilen bir taksonomik sınıftır. Böceklerin varlığı, doğal dünyamızın sağlığı ve sürdürülebilirliği açısından vazgeçilmezdir. Böcekler; tozlaşma, zararlı kontrolü, besin zinciri ve organik madde döngüsündeki önemleri bakımından ekosistemin vazgeçilmezleridir. Böceklerin yeryüzündeki çeşitlilikleri, adaptasyonları ve evrimsel başarıları dikkate alındığında, onları diğer hayvan gruplarından farklı kılan birçok özelliğe sahip oldukları görülmektedir. Bu anlamı ile çok hızlı şekilde üreyebilmeleri, uçuş yetenekleri, her türlü besini tercih edebilmeleri ve çevreye uyum kabiliyetleri onlara önemli avantajlar sağlamıştır. Diğer taraftan, böcekler bir ekosistemin sağlıklı işleyişinde kritik bir öneme sahip olup ekolojik anlamda son derece önemli bir canlı grubunu oluşturmaktadırlar.

Böcekler dünyada hemen hemen her yerde bulunabilirler. Okyanusların derin dip kısımları ve kutuplar haricinde her türlü habitatta bulunurlar. Özetle böceklerin bulunmadığı hemen hemen hiçbir karasal ortam yoktur. Bunun yanında bulundukları ortamda hem tür çeşitliliği ve hem de birey sayısı bakımından baskın canlılardır. Çok eksterm koşullara bile uyum sağlamış olmaları sayesinde yaşam koşullarının ağır olduğu çöl ve mağaralarda bile bolca bulunabilirler.

Böceklerin genel yapıları incelendiğinde, vücudun caput=cephalon (baş), thorax (göğüs) ve abdomen (karın) olarak üç bölgeden oluştuğu görülmektedir. Vücudu oluşturan bu halkalar eş yapıda olmayıp birbirinden farklıdır. Böcekleri diğer eklem bacaklılardan ayıran en önemli morfolojik özellik altı tane bacağına sahip olmalarıdır. Bu bacaklar yalnızca göğüs segmentlerinden çıkmakta olup her segmentten bir bacak çifti orijin bulmaktadır. Kanatlar ise göğüsün ikinci ve üçüncü segmentlerinden çıkmaktadır. Vücut, kitin adı verilen bir dış iskelet ile korunmuştur. Kitin aslında yumuşak bir polisakkarit olmasına rağmen kalsiyum karbonat ($CaCO_3$) tuzları ile birleşerek sertleşmiştir. Bu sert kabuğun böceğin hareketine engel olmaması için segmentler arasında sadece bir deri bulunmaktadır.

Böceklerin kısımları genel olarak incelendiğinde ilk parça olan baş kısmının kural olarak bir çift anten, bir çift bileşik göz, basit gözler ve ağız parçalarından oluştuğu görülmektedir. Antenler, Protura takımına bağlı böceklerde tamamen körelmiş olup diğer böceklerin tümünde çeşitli tiplerde bir çift olarak bulunur. Birçok

böcek taksonu için çeşitli ayırt edici tipte anten yapısı bulunmaktadır. Ağız, besinlerin alınması işlevini yerine getirmekte olup çeşitli tipleri bulunmaktadır. Bunlar; çiğneyici, yalayıcı-emici, emici ve sokucu-emici ağız tipleridir. Ağızın tek ve çift yapılı parçaları vardır. Önde epifarinks ve hipofarinks örten clypeolabrum tek yapılı olup üyesi yoktur. Çift yapıda gerçek ağız üyeleri; mandibula (üstçene), maksilla=maxilla (altçene) ve sonrasında ikincil olarak kaynaşp çift yapısını kaybetmiş labium'dur (altdudak). Böceklerde körelmiş veya tamamen kaybolmuş gözlerle sahip türler olmakla birlikte genel olarak bileşik gözler mevcuttur. Çok sayıda altıgen şekilli ommatidium'dan oluşan gözler çeşitli şekillere sahip olabilir.

Göğüs, baş ile abdomen arasında böcek vücudunun ikinci bölümünü oluşturup üç segmentten meydana gelmiştir. Bu segmentler sırasıyla; prothorax, mesothorax ve metathorax olarak adlandırılır. Bazen ilk segment (pronotum) diğer ikisinden belirgin şekilde ayrılmıştır. Her bir göğüs segmentinden birer çift bacak ve son iki segmentten ise birer çift kanat çıkmıştır. Bacaklar; yürüme, tırmanma, yüzme, toplama, tutma, sıçrama vb gibi çeşitli işlevlerde olup beş bölümden oluşur. Bunlar; coxa, trochanter, femur, tibia ve tarsus'tur. Böceklerde ön ve arka bacaklarda çeşitli adaptasyonlar gelişmiş olabilir. Örneğin; kazıcı, tutucu, temizleyici ve tutucu ön bacaklar bulunabilirken arka bacaklar toplayıcı veya yüzücü bacak tipinde olabilir. Böceklerde kanatlar ilkel böcekler haricinde yaygın olarak mevcuttur. Diptera (sinekler) dışında iki çifttirler ve özellikle ordo (takım) taksonomisinde çok önemlidir.

Böcek vücudunun üçüncü bölümünü oluşturan abdomen kanat veya bacak benzeri hiçbir üye taşımaz, özellikle eşeysel organları bulundurması sebebiyle sınıflandırmada özel bir öneme sahiptir. Sindirim borusunun büyük bir bölümünü, kalbi ve eşeysel bezleri bünyesinde barındırır. Ön kısmından göğüs bölümüne bağlanır ve geriye doğru gittikçe genellikle inceler. Kural olarak onbir segmentten oluşur. Abdomenin son kısmında yumurta koyma borusu, cercus ve iğne gibi organlar bulunabilir.

Coleoptera (Kıncanatlılar) takımı, tür sayısı ve çeşitliliği yönünden böcekler sınıfının en kalabalık takımını oluşturmaktadır. Bu takımın tarihsel süreci incelendiğinde, 285 milyon yıl öncesine dayandığı görülmektedir [1]. Kıncanatlılar takımına mensup 400.000 civarında tür bilinmektedir [2]. İki alt takımı mevcut olup bunlar; Adephaga ve Polyphaga'dır. Adephaga alttakımında antenler iplik şeklinde olup arka kanatlarda 1-2 enlemesine damar mevcuttur. Polyphaga alttakımında ise antenler çeşitli şekillerde olup arka kanatlarda enine damar yoktur [3]. Coleoptera

takımına ait genel özellikler incelendiğinde, en belirgin özelliklerinin ön kanatlarının (elitra) sert ve koruyucu bir zırh şeklinde gelişmiş olmasıdır. Elitra; kanatları altında barındırır ve çoğu zaman düz, sert ve uzunlamasına çizgilidir. Arka kanatlar genellikle ince ve geniş olup, uçuş işlevini yerine getirir. Coleoptera üyelerinin vücutları genellikle oval veya silindirik olup, baş, göğüs (thorax) ve karın (abdomen) bölümlerine ayrılmıştır. Vücutları genellikle sert ve sağlam bir dış iskeletle kaplıdır. Coleoptera türlerinin ağız yapısı, genellikle çiğneme işlevi görecektir. Çiğneme ağız parçalarına sahip olup, çoğunlukla bitkiler, ölü organik madde, böcekler veya diğer besinlerle beslenirler. Çoğu Coleoptera türü, yürümeye uygun, güçlü ve genellikle üç çift bacakla donatılmıştır. Bacakları çeşitli adaptasyonlar gösterebilir. Kınkanatlı türlerinin çok geniş bir habitat yelpazesi vardır. Ormanlar, çöller, çayırılık alanlar, su kenarları, tarım alanları ve hatta şehir ortamlarında bile bulunabilirler. Çoğu tür, ölü organik maddeler, bitkiler veya diğer böceklerle beslenir.

Coleoptera üyeleri tamamlanmış bir metamorfoz (holometabola) geçirirler, yani yumurta, larva, pupa ve ergin aşamaları vardır. Çok çeşit ve boyutta yumurtalara sahip olan kınkanatlılar yumurtalarının genellikle larva ve ergin aşamalarında kolaylıkla beslenecekleri ortamlara bırakırlar. Larvaları çeşitli tipte olup taksonomilerinde önemli olmakla birlikte çok az çalışılmıştır. Pupa aşamaları ise beslenme göstermeyen bir tür uyku aşamasıdır. Bu böceklerin birçok habitatta önemli rolleri vardır. Örneğin, bazı türler bitkilerin tozlaşmasında, bazıları ise çürüten organik maddelerin ayrıştırılmasında rol oynar. Ayrıca, tarımda zararlılara karşı mücadelede de önemlidirler.

Coleoptera takımının türce en geniş familyası kısa kınkanatlılar olarak da adlandırılan Staphylinidae familyasıdır. Yakın zamanda yapılan kapsamlı moleküler ve morfolojik çalışmalar sayesinde daha önceden familya seviyesinde olan Silphidae familyası alt familya seviyesine alınarak Staphylinidae familyasının içinde sınıflandırılmıştır [4]. Buna göre yeni durumda Staphylinidae familyası 34 altfamilya içinde yer alan 66.928 tür ile temsil edilmektedir [4, 5]. Türkiye’de ise Staphylinidae tür sayısı 2009 yılı itibarı ile 1600 olarak kaydedilmiştir [6]. Ancak aradan geçen 16 yıl içinde Türkiye’de çok sayıda yeni tür kaydedilmiş ve bir takım taksonomik değişiklikler (örneğin Silphinae altfamilyasının eklenmesi) yapılmıştır. Bu nedenle familyanın tür sayısının 2.000’i geçtiği tahmin edilmektedir.

Staphylinidae familyası üyeleri genellikle 1 mm’den 30 mm’ye kadar değişken boyutta ancak genellikle 3-7 mm arasında bulunurlar. Çok çeşitli renklenmeye sahip

olabilirler. Genellikle siyah olmakla birlikte kırmızı ve sarımsı renkler ağırlıktadır. Bazıları metalik parlaklıkta olabilir. En önemli özellikleri elitranın tüm göğüs ve abdomeni kaplamaması olup bu nedenle kısa elitraları belirgin bir haldedir. Bu familya üyeleri genellikle suya bağımlı olarak yaşar. Dere, göl, baraj ve bataklık kenarlarında bol olarak bulunurlar. Bunun dışında ormanlardaki toprak örtüsünde, çayır ve çimenlik alanlarda taş altlarında da yaygındırlar. Kar örtüsü altında da görülebilirler. Bazıları memeli, termit ve karınca yuvalarında bulunabilir. Ayrıca mağara ekosistemlerine adapte olmuş çok sayıda türü de mevcuttur. Neme ve sulak alanlara bağılı yaşayan türlerinin dışında kurak veya yarı kurak alanlarda bulunabilen türleri de bulunmaktadır.

Staphylinidae familyası yukarıda da belirtildiği gibi 34 altfamilyadan oluşmaktadır. Bunlardan Aleocharinae altfamilyası türce en zengin takson olup ardından Staphylininae ve Pselaphinae altfamilyaları gelmektedir. Türce en kalabalık dördüncü altfamilya ise Paederinae altfamilyasıdır. Bu altfamilya genellikle küçük ve orta boyda (2-5 mm) türler içermektedir. 2001 verilerine göre 225 cinse bağılı 6.000 civarında türü bulunmaktadır [7]. Türkiye Paederinae faunası 192 tür ile temsil edilmekte olup bunların önemli bir kısmı yani 80 tanesi yalnızca Türkiye’den bilinmektedir [6]. 2024 yılı itibari ile ülkemizde bilinen tür sayısının 250’yi geçtiği görülmektedir.

Paederinae altfamilyası Staphylinimorpha grubu içinde yer almakta olup Staphylininae altfamilyası ile benzerlikler gösterir [8, 9]. Özellikle bu altfamilya içinde yer alan Xantholinini alt tribüsü ile morfolojik olarak ayırmak zordur. Paederinae altfamilyasının genel sınıflandırılması incelendiğinde üç tane tribüsü olduğu görülmektedir. Bunlar, Lathrobiini, Paederini ve Pinophilini olarak sınıflandırılmıştır.

Bu altfamilya üyeleri genellikle çeşitli renklenmelere sahiptir. Birçoğu predatör olup bazıları tarımsal bakımdan önemlidir, ayrıca tarımsal önemlerinin yanı sıra tıbbi ve halk sağlığı bakımından önem arz eden türler de mevcuttur (Örneğin *Paederus* türleri gibi). Paederinae türlerinde, baş belirgin şekilde bir boyun bölgesi ile ayrılmış olup genellikle yuvarlağımsıdır. Bu boyun bölgesinin başa oranı taksonomik olarak cins bazında ayırt edici olarak kullanılmaktadır. Pronotum ise genellikle ovalimsi haldedir. Bazı guruplarda yan kısımlarındaki kıllar taksonomik açıdan önemli olabilir. Elitra ise bazı türlerde oldukça kısalmış halde arka kanatlar içermektedir. Bu nedenle önemli sayıdaki türleri uçuş yeteneklerini kaybetmiştir. Bacakları yürüme

bacağı şeklindedir. Abdomenin çoğunun elitra altında olmaması nedeni ile abdomenin hareket kabiliyeti yüksektir. Abdomenin özellikle son segmentlerindeki sternit ve tergite yapısı türleri ayırt etmek için sıkça kullanılır. Yedinci ve sekizinci sternitin şekli, oyukluğu, üzerindeki tüberkül ve kıllar tür teşhislerinde çok önemlidir. Bunun yanında Paederinae taksonomisinde erkek eşey organı yani aedeagus tür ayırımında oldukça sık başvurulmuş bir yöntemdir. Hatta birçok türde hemen hemen tek ayırt edici karakter olarak da kullanılabilir. Dişi primer ve sekonder eşey organları ise çok nadir olarak taksonomik karakter içerirler. Paederinae türlerinde vücut örtüsü üzerinde çok çeşitli yapı ve boyutta çukurcuklar bulunabilir, bu nokta ve çukurcuklar bazı gruplarda önemli olup taksonomik olarak kullanılmaktadır.

Türkiye *Rugilus* faunası, literatür özeti kısmında da incelendiği gibi yeterli düzeyde çalışılmamıştır. Bu cins ile ilgili olarak bugüne kadar bütünsel ve tüm Türkiye'yi kapsayacak bir çalışma yapılmamıştır. Ülkemizin üç kıta arasında bir geçiş konumunda olması nedeni ile Türkiye *Rugilus* faunası ile ilgili olarak yapılacak çalışmaların zoocoğrafik ve taksonomik olarak önemli olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle bu tez kapsamında Türkiye *Rugilus* faunası ile ilgili bütüncül bir çalışma yapılması amaçlanmaktadır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Rugilus cinsi Leach in Samouelle tarafından 1819 yılında tanımlanmış olup Paederinae altfamilyasına bağlı Lathrobiini tribüsü içinde yer alan Stilicina alt tribüsüne dâhil olan bir cinstir [10]. Tip türü, *Staphylinus orbiculatus* Paykull, 1789 türüdür [11].

Assing (2020)'ye göre, *Rugilus* cinsine mensup 104 tür ve 8 alttür Afrotropikal Bölgede, 38 tür Neotropikal Bölgede, 9 tür Nearktik Bölgede, 86 tür Palearktik Bölgede, 8 tür Oriental Bölgede, 7 tür hem Oriental ve hem de Güneydoğu Palearktik Bölgede, 1 tür hem Oriental ve hem de Yeni Gine'de ve 1 tür ise kozmopolit olarak bulunmakta olup tüm dünyada toplam 255 tür ile temsil edilmektedir. [12, 13, 14, 15, 16, 17].

Bu cinse bağlı iki alttür bilinmektedir. Biri nominate altcins olan *Rugilus* diğer ise *Eurystilicus* Fagel altcinsidir [12, 13]. Bu cinse bağlı türlerin önemli bir kısmı *Rugilus* cinsinin sinonimi olan *Stilicus* Berthold, 1827 cinsi altında tanımlanmış olup bu cins ile ilgili hala taksonomik problemleri mevcuttur [12]. Özellikle bu durum Oriental ve Afrotropikal Bölgenin *Rugilus* faunası için geçerli bir durumdur.

Türkiye'nin de içinde bulunduğu Batı Palearktik Bölgenin *Rugilus* faunası görece daha iyi araştırılmış olup bugüne kadar bilinen tüm türler nominal altcinsine dahildir. Bu türlerin önemli bir kısmı ünlü Fransız entomolog Henri Coiffait (Paris Müzesi) tarafından incelenmiş ve erkek eşey organ şekilleri çeşitli yayınlarda sunulmuştur [18, 19].

Palearktik *Rugilus* faunası incelendiğinde, özellikle Avrupa ve Kuzey Afrika'nın iyi incelendiği görülmektedir. Ancak diğer bölgeler çok az bilinmektedir. Özellikle Çin ve çevre ülkelerin faunası çok az incelenmiştir. Bunun yanında Türkiye, Ortadoğu ve Orta Asya'nın da aralarında bulunduğu alan da yeterince araştırılmamıştır.

Türkiye *Rugilus* faunası genel olarak değerlendirildiğinde toplam 10 türden oluştuğu görülmektedir. Buna göre, Türkiye'nin birçok yerinden bu cinse ait türlerden hiç kayıt bulunmamaktadır. Bunun dışında var olan kayıtlar da lokal nitelikte olup ilgili türlerin gerçek ve tam yayılışlarını göstermemektedir.

Aşağıda Türkiye *Rugilus* faunası ile ilgili olarak bugüne kadar yapılan çalışmalar tür seviyesinde sunulmuştur:

Rugilus angustatus (Geoffroy, 1785) türüne ait Türkiye’den çeşitli kayıtlar verilmiştir. Kayıtlar incelenecek olursa bu türün Ege Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Karadeniz Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgesi’nde rapor edildiği görülmektedir. İl kayıtları incelendiğinde ise bu türün Afyonkarahisar, Aksaray, Ankara, Aydın, Çankırı, Denizli, Elazığ, Eskişehir, İzmir, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Konya, Kütahya, Manisa, Mersin, Muğla, Samsun, Uşak, Yozgat illerinden kaydedildiği görülmektedir. Bu tür ilk defa ülkemizde Taurus (Mersin) kaydı ile Peyron (1858) tarafından verilmiştir [20]. Daha sonra, bu tür Rougment (1988) tarafından Samsun’dan kaydedilmiştir [21]. Ardından, Anlaş & Çevik (2008), bu türü Manisa’dan rapor etmiştir [22]. Anlaş (2009) ise yaptığı çalışmada aynı türü İzmir’den bulmuştur [6]. Anlaş & Rose (2009) bu türü Çankırı’dan saptamıştır [23]. Bu çalışmadan sonra Sert et al. (2013, 2014), İç Anadolu Bölgesinde yaptıkları arazi çalışmaları sonucunda *Rugilus angustatus* türünü Aksaray, Ankara, Karaman, Kayseri ve Yozgat illerinden kaydetmiştir [24, 25]. Alman araştırmacı V. Assing ise bu türü Kastamonu’dan bildirilmiştir [14]. Daha sonra, Çiftçi & Hasbenli (2016) Eskişehir Sündiken Dağları’nda yaptıkları bir çalışmada bu türü Eskişehir’den kaydetmiştir [26]. Örgel & Anlaş (2016) bir yüksek lisans tezi kapsamında bu türü Uşak ilinden saptamıştır [27]. *R. angustatus* türünün Türkiye yayılışı ile ilgili yapılan çalışmalar genellikle kısa arazi çalışmaları sonucunda elde edilen bulgular olup özel olarak bu cins ile ilgili yapılan çalışmalar son derece sınırlıdır. Bu cins ile ilgili Türkiye’de ilk defa yapılan bir revizyon çalışmasında da bu tür birçok ülkenin yanı sıra Türkiye’den Afyonkarahisar, Aydın, Denizli, Manisa, Kütahya, Konya ve Muğla illerinden rapor edilmiştir [28]. Son olarak bu türe ait kayıt Özgen ve ark. (2018) tarafından Elazığ’dan verilmiştir [29]. Görüldüğü üzere bu tür ülkemizde Marmara ve Güneydoğu Bölgelerinden bilinmemektedir.

Rugilus arabs (Saulcy, 1865) türüne ait Türkiye’deki kayıtlara bakıldığında; Ege Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgesi’nde tespit edildiği görülmektedir. İl kayıtları incelendiğinde ise bu türün Adana, Amasya, Gaziantep, İzmir, Manisa, Mersin, Muş, Osmaniye, Şanlıurfa ve Tokat illerinde kaydedildiği belirlenmiştir. Bu tür, ülkemizde ilk defa Sahlberg (1913) tarafından İzmir (Yamanlar Dağı) kaydı ile verilmiştir [30]. Daha sonra ise Boháč (1980) yaptığı çalışmada bu türü Adana’dan saptamıştır [31]. Bu çalışmadan sonra Rougment (1988) bu türü Tokat’tan kaydedilmiştir [32]. Assing çeşitli yayınlarında bu türü Amasya, Gaziantep, Mersin, Osmaniye ve Şanlıurfa

illerinden kaydetmiştir [12, 33, 34, 35]. Son olarak bu türe ait kayıt Anlaş (2017) tarafından İzmir, Manisa, Muş ve Şanlıurfa illerinden rapor edilmiştir [28]. Görüldüğü gibi bu türün Marmara Bölgesi ve Karadeniz Bölgesi'nden herhangi bir kaydı bugüne kadar bildirilmemiştir.

Rugilus lesbius Assing, 2005 türü yaklaşık 20 yıl önce Yunanistan ve Türkiye'den bildirilen bir yeni tür niteliğindedir. İlk deskripsiyonu yapıldıktan sonra Türkiye'den birçok yerde kaydedilmiştir. Bu tür ait kayıtlar incelendiğinde; Ege Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi ve Marmara Bölgesi'nde rapor edildiği görülmektedir. İl kayıtlarına bakıldığında ise bu türün Aydın, Bolu, Denizli, Eskişehir, İzmir, Manisa ve Sakarya illerinde kaydedildiği görülmektedir. Bu tür ülkemizde ilk defa Volker Assing'in çeşitli yayınları tarafından Aydın, Bolu ve Sakarya illerinden rapor edilmiştir [12, 36, 37]. Çiftçi & Hasbenli (2016) ise yaptıkları çalışmada bu türü Eskişehir'den bildirmiştir [26]. Son olarak bu türe ait kayıt Anlaş (2017) tarafından Denizli, İzmir ve Manisa illerinden rapor edilmiştir [28]. Yukarıdaki kayıtlar göz önüne alındığında bu türün henüz Karadeniz Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgelerinden kaydedilmediği görülmektedir.

Rugilus longicollis (Fauvel, 1900) Kafkasya yayıllı olan bir türdür. Bu türe ait kayıtlara bakıldığında; yalnızca İç Anadolu Bölgesi'nde Yozgat ilinden kaydedildiği görülmektedir. Bu tür ülkemizde ilk defa Sert ve ark. (2013) tarafından İç Anadolu Bölgesi'ne yapılan arazi çalışmaları sonucunda saptanmış olup bu çalışmadan dört yıl sonra Anlaş (2017) aynı türü yine aynı ilden bildirmiştir [24, 28].

Rugilus maltzevi Gusarov, 1991 türü Türkiye'den İç Anadolu Bölgesi, Ege Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi'nde bilinmektedir. İl kayıtları incelendiğinde ise bu türün Antalya, Denizli, Konya, Kırıkkale, Manisa ve Uşak illerinde kaydedildiği görülmektedir. Bu tür ülkemizde ilk kez Assing (2003, 2006, 2009, 2012) tarafından çeşitli yayınlar ile Antalya ve Konya illerinden rapor edilmiştir [12, 35, 38, 39]. Daha sonra bu tür Uşak İlinden belirlenmiştir [27]. Daha sonra Anlaş (2017), bu cinse alt olarak yaptığı revizyon çalışmasında *Rugilus maltzevi* türünü Denizli, Konya ve Manisa illerinden rapor edilmiştir [28]. Son olarak, bir yüksek lisans tez çalışmasında Yaman ve ark. (2020) bu türü Kırıkkale ilinden bildirmiştir [40]. Genel olarak bu türün yayılışı incelendiğinde Marmara Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgelerinden kayıt bulunmadığı belirlenmiştir.

Rugilus orbiculatus (Paykull, 1789) türü Palearktikte oldukça geniş yayılışı olan bir türdür. Bu tür aynı zamanda ülkemizde de birçok yerden bildirilmiştir. Bu türe

ait kayıtlar bölge bazında incelendiğinde, Ege Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Marmara Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgelerinden rapor edildiği görülmektedir. Türün kaydedildiği iller ise Afyonkarahisar, Amasya, Antalya, Denizli, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, İstanbul, İzmir, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Kütahya, Konya, Manisa, Muğla, Niğde ve Uşak İlleridir. Bu tür Türkiye’den ilk defa Heyden (1890) tarafından Amasya (=Amasia) İlinde kaydedilmiştir [41]. Bu çalışmadan yaklaşık yüz yıl sonra Rougment (1988) aynı türü İstanbul ve İzmir illerinden kaydetmiştir [21]. Bir başka araştırmada Anlaş & Çevik (2008) yaptıkları çalışmada bu türü Manisa’dan rapor etmiştir [22]. Bir yıl sonra, Manisa’nın Spil Dağı’nda yapılan çalışmada Anlaş (2009) bu türü Manisa’dan tekrar bildirmiştir [6]. Yine aynı yıl Anlaş & Rose (2009) Antalya’nın Alanya İlçesi’nden *Rugilus orbiculatus* türünü tespit etmiştir [23]. Kesdek ve ark. (2009) da bu türü aynı yıl Erzurum ilinden rapor etmiştir [42]. Ayrıca bu tür Sert ve ark. (2013) tarafından Eskişehir, Karaman, Kayseri ve Niğde illerinden, Çiftçi & Hasbenli (2016) Eskişehir ilinden, Örgel & Anlaş (2016) ise Uşak İlinden kaydederek bildirmiştir [24, 26, 27]. Daha sonra yapılan revizyonda Anlaş (2017) türün yayılış alanını genişleterek Afyonkarahisar, Denizli, Erzincan, İzmir, Karaman, Konya, Kütahya, Manisa ve Niğde illerinden çeşitli kayıtlar vermiştir [28]. Bu yayından sonra yapılan iki çalışma kapsamında Tezcan ve ark. (2019) bu türü Muğla İlinden ve Yaman ve ark. (2020) ise Kırıkkale’den rapor etmiştir [40, 43]. Türün Türkiye’deki yayılışında Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri bulunmamaktadır.

Rugilus rufipes Germar, 1836 türüne ait Türkiye kayıtları incelendiğinde bu türün bugüne kadar Ege Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Marmara Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgelerinde kaydedildiği görülmektedir. Türün kaydedildiği illere bakıldığında ise bu türün Adana, Balıkesir, Bolu, Eskişehir, Elazığ, İstanbul, Kırklareli, Kocaeli, Manisa, Sakarya illerinde saptandığı görülmektedir. Bu tür ilk defa ülkemizde Toros Dağları’ndan (Adana) Peyron (1858) tarafından bildirilmiş olup daha sonra, Apfelbeck (1901) tarafından İstanbul’dan kaydedilmiştir [20, 44]. Uzunca bir aradan sonra *R. rufipes* türü Rougment (1988) tarafından Bolu, İstanbul ve Kırklareli illerinden rapor edilmiştir [21]. Ardından Assing çeşitli yayınlarında (2011, 2013) aynı türü Bolu, Kocaeli ve Sakarya’dan bildirmiştir [37, 45]. Ayrıca bu tür Sert et al. (2013) tarafından Eskişehir ilinden kaydedilmiş olup Anlaş (2017) tarafından ise Balıkesir, Kırklareli ve Manisa illerinden belirlenmiştir [24, 28]. Bu türe ait son kayıt ise Özgen & Örgel (2021) tarafından Elazığ ilinden

bildirilmiştir [46]. Türe ait kayıtlar incelendiğinde henüz Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden kaydedilmediği görülmektedir.

Rugilus similis (Erichson, 1839) türü Ege, İç Anadolu, Akdeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinden bilinmekte olup Afyonkarahisar, Aksaray, Çankırı, Denizli, Erzurum, Eskişehir, Karaman, Kars, Konya, Manisa, Mersin-Karaman (Sertavul Geçidi), Muğla, Osmaniye, Uşak illerinden kaydedilmiştir. Bu tür, Türkiye’den ilk kez Mersin-Karaman illerinin kesiştiği Sertavul Geçidi’nde Rougment (1988) tarafından bildirilmiştir [21]. Assing (2008, 2012, 2013) çeşitli yayınlarında bu türü Muğla, Osmaniye ve Erzurum illerinden rapor edilmiştir [12, 13, 47]. Sert ve ark. (2013) İç Anadolu Bölgesi’nde yapmış olduğu çalışmada ise *Rugilus similis* türünü Aksaray, Çankırı, Eskişehir ve Karaman illerinden toplamıştır [24]. Ayrıca bu tür Çiftçi & Hasbenli (2016) tarafından Eskişehir ilinden, Örgel & Anlaş (2016) tarafından Uşak İlinden, Anlaş (2017) tarafından ise Afyonkarahisar, Denizli, Manisa ve Konya illerinden bildirilmiştir [26, 27, 28]. Son olarak Altın & Yağmur (2018) tarafından bir yüksek lisans tezi kapsamında Kars’ın Sarıkamış ilçesinden bildirilmiştir [48]. Görüldüğü gibi bu tür, Marmara Bölgesi, Karadeniz Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nden henüz kaydedilmemiştir.

Rugilus subtilis (Erichson, 1840) türüne ait kayıtlar incelendiğinde bu türün İç Anadolu, Karadeniz ve Ege Bölgelerinden bildirilmiş olduğu saptanmıştır. Aynı türün il bazındaki kayıtları ise Ankara, Eskişehir, Kastamonu ve Manisa illeridir. Bu tür Türkiye’de ilk kez Volker Assing tarafından kaydedilmiş olup daha sonra Assing (2007, 2008, 2011, 2012) çeşitli yayınlarında bu türü Ankara ve Kastamonu illerinde rapor etmiştir [12, 36, 45, 47]. Bu türü, Çiftçi & Hasbenli (2016) ise Eskişehir’den bildirmiştir [26]. Son olarak da Anlaş (2017) bu türü Manisa’nın Turgutlu İlçesi’nde tespit etmiştir [28]. *R. subtilis* türünün Marmara Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nden yayılışı bilinmemektedir.

Rugilus tauricus (Rougemont, 1988) türü Türkiye ile yayılışı sınırlı olan endemik bir türdür. Bu türün bölge kayıtları İç Anadolu, Akdeniz ve Ege Bölgeleri olup il kayıtları ise Adana, Afyonkarahisar, Antalya, Isparta, Konya ve Niğde illeridir. *R. tauricus* Rougemont (1988) tarafından ilk defa Konya ilinden bildirilmiştir [21]. Daha sonra bu tür, Anlaş & Rose (2009) tarafından Antalya, Akseki Köprülü Kanyon’dan kaydedilmiştir [23]. Japoshvili & Anlaş (2011), çukur tuzak yöntemi ile bu türü Isparta (Kasnak Meşesi Ormanı) İlinden toplamıştır [49]. Assing (2011, 2012, 2013) yayınlarında ise bu türü Adana, Afyonkarahisar ve Isparta’dan rapor etmiştir

[12, 37, 50]. Sert ve ark. (2013) yapmış olduğu çalışmada Niğde ilinden, Anlaş (2017) ise Antalya ve Niğde illerinden bildirmişlerdir [24, 28]. Türün yayılışı incelendiğinde, henüz Marmara Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden bu türün rapor edilmediği görölmektedir.

Yukarıda açıklanan Türkiye *Rugilus* faunası genel olarak değerlendirildiğinde bugüne kadar yapılan çalışmaların geniş kapsamlı olmadığı ve birçok arazi çalışması yapılmasına rağmen henüz Türkiye *Rugilus* faunasının tam olarak ortaya çıkarılamadığı görölmektedir. Bu nedenle bu tez ile ilk defa Türkiye *Rugilus* faunası özel olarak değerlendirilmiştir.



3. MATERYAL VE YÖNTEMLER

3.1. Araştırma Alanının Yeri ve Özellikleri

Bu tezin çalışma alanı tüm Türkiye olarak belirlenmiştir. Türkiye'nin toprakları 36° - 42° Kuzey paralelleri ve 26° - 45° Doğu meridyenleri arasında bulunmaktadır. Genişliği 1.660 kilometre olup kabaca bir dikdörtgeni andırır. Kapladığı alan göller dâhil 814.578 km²'dir.

Bölgelerin Türkiye içindeki oransal olarak kapladığı alanlar incelendiğinde yaklaşık olan değerlerle; Marmara Bölgesi % 8.5, Ege Bölgesi % 12, Akdeniz Bölgesi % 16, İç Anadolu Bölgesi % 18, Karadeniz Bölgesi % 18, Doğu Anadolu Bölgesi % 21 ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin ise % 7.5'luk bir alan kapladığı görülmektedir. Trakya'nın yüzölçümü 24.370 km² olup geri kalan alan Anadolu yarımadasıdır. Türkiye'nin kara sınırlarının uzunluğu 2.573 km, adalar dâhil sahil uzunluğu 8.333 kilometredir.

Ülkenin yarısından fazlası, yükseltisi 1.000 metreyi aşan yüksek alanlardan oluşur. Yaklaşık üçte biri orta yükseklikteki ovalar, yaylalar ve dağlar, yüzde 10'u da alçak alanlarla kaplıdır [51].

Türkiye'deki dağların konumu, yeryüzü şekillerinin çeşitlilik göstermesi ve üç tarafının da denizlerle çevrili olması, farklı özellikte iklim tiplerinin oluşmasına neden olmuştur. Denizlerin etkisiyle kıyı bölgelerinde daha ılıman iklim özellikleri görülürken Kuzey Anadolu Dağları ile Toros Sıradağları, deniz etkilerinin iç kesimlere girmesini engelleyerek iç kesimlerde karasal iklim özellikleri görülür [52].

Türkiye'nin coğrafi bölgeleri, yer şekilleri ve bitki örtüsü, ülkenin çeşitliliğini yansıtan önemli unsurlardır.

Marmara Bölgesi, hem Asya hem de Avrupa kıtalarında yer alır. İstanbul ve Çanakkale Boğazları, bu iki kıtayı birbirinden ayırır. Bölge, Trakya'da geniş ovalar (Çatalca, Tekirdağ) ile beraber, Güney Marmara'da dağlık alanlar (Sakarya, Bursa) içerir. En yüksek yer şekilleri arasında Saman Dağları yer alır. Marmara Bölgesi'nde özellikle ormanlık alanlar, geniş yapraklı ağaçlar ve çalılıklar yaygındır. Meşe, kestane ve gürgen gibi ağaç türleri görülür.

Ege Bölgesi, dağlık ve engebeli bir yapıya sahiptir. Bölgedeki önemli dağlar arasında Kaz Dağları, Madra Dağları ve Aydın Dağları bulunur. Ayrıca, Ege kıyısında çok sayıda koy ve adacık yer alır. Ege Bölgesi'ndeki ormanlık alanlar; çam, fundalık ve maki bitki örtüsü ile kaplıdır. Büyük Menderes, Küçük Menderes ve Gediz ovaları

önemli tarım alanları olup üzüm, zeytin, mandalina, tütün, ceviz, pamuk gibi ürünler başta olmak üzere çok çeşitli tarımsal ürün desenine sahiptir.

Akdeniz Bölgesi, Toros Dağları'nın güneyinde yer alır ve kıyı boyunca düz arazilerle birlikte yüksek dağlar ve vadiler içerir. Bölgedeki en yüksek dağlar Toros Dağları'nın uzantılarıdır. Akdeniz iklimine özgü bitki örtüsü burada yaygındır. Maki bitkileri ve çam ormanları bu bölgede sıklıkla görülür. Zeytin, narenciye türleri, meyvecilik, örtüaltı sebzecilik gibi tarımsal ürünler bölgede yaygın olarak yetiştirilir.

Karadeniz Bölgesi, dik yamaçlara sahip dağlık bir alandır. Bölgedeki en yüksek dağlar Kaçkar Dağları'dır. Ayrıca, denizden iç kesimlere doğru yoğun vadiler ve akarsular bulunur. Karadeniz Bölgesi, bol yağış aldığı için orman örtüsü oldukça yoğundur. Geniş yapraklı ağaçlar, köknar, göknar ve ladin gibi ağaç türleri bu bölgede yaygındır. Çay ve fındık bölgenin en önemli tarım ürünlerinden olup mısır, sebze ve meyve tarımı da bölgenin tarımsal çeşitliliğini artırır.

İç Anadolu Bölgesi, genellikle yüksek platolar, geniş ova ve step alanlarından oluşur. En yüksek noktaları arasında Sultan Dağları ve Konya Ovası bulunur. İç Anadolu'nun bitki örtüsü genellikle step iklimine uygun olarak, bozkır bitkileri ve düşük boylu çalılar ile kaplıdır. Ayrıca, yer yer tarım alanları da görülür; buğday, arpa ve şeker pancarı gibi ürünler yetiştirilir.

Doğu Anadolu Bölgesi, Türkiye'nin en yüksek ve en dağlık bölgesidir. Bölgedeki en yüksek dağlar arasında Ağrı Dağı, Bingöl Dağları ve Erzurum-Kars Platosu yer alır. Soğuk ve sert iklim koşulları nedeniyle, bitki örtüsü genellikle bozkır ve dağ çayırılıkları ile sınırlıdır. Alpin bitki örtüsü, dağların yüksek kesimlerinde görülür. Ayrıca, karaçam ve köknar ormanları da bulunur.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, genellikle ovanın olduğu ve dağların yer aldığı bir alandır. Fırat ve Dicle nehirleri bu bölgeden geçer. En yüksek yerler arasında Mardin ve Cudi Dağları yer alır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde iklim kuru ve sıcak olduğundan bitki örtüsü bozkır ve çalılıklardan oluşur. Zeytin, antepfıstığı, mercimek ve buğday gibi tarım ürünleri yetiştirilir.

Bu bölgeler arasındaki coğrafi ve iklimsel farklılıklar, Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğini ve ekosistemlerini büyük ölçüde etkiler.

3.2 Örneklerin Toplanması

Bu tez çalışması için incelenen örnekler yürütücülüğünü Prof. Dr. Sinan ANLAŞ'ın yaptığı aşağıdaki projelerden temin edilmiştir.

1. 112T907 nolu “Ege Bölgesindeki Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae) altfamilyası türleri üzerinde faunistik ve sistematik araştırmalar ile *Paederus* cinsine bağlı türlerin mevsimsel aktivitelerinin belirlenmesi” adlı TÜBİTAK projesi (2013-2015).

2. 215Z080 nolu “Orta Anadolu Bölgesindeki Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae) Altfamilyası Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematik Araştırmalar” adlı TÜBİTAK projesi (2016-2019).

3. 119Z253 nolu “Marmara, Batı ve Orta Karadeniz Bölgelerindeki Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae) Altfamilyası Türleri Üzerinde Faunistik Ve Sistematik Araştırmalar” adlı TÜBİTAK projesi (2020-2022).

4. 123Z331 nolu “Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerindeki Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae) Altfamilyası Türleri Üzerinde Faunistik Ve Sistematik Araştırmalar” adlı TÜBİTAK projesi (2023-Devam ediyor).

5. 2023-094 nolu “Türkiye’deki *Rugilus* Leach (Coleoptera: Staphylinidae, Paederinae) Cinsine Bağlı Türler Üzerinde Taksonomik ve Faunistik Araştırmalar” (2024-2025).

Yukarıdaki projeler dışında, önceki yıllarda toplanmış ve Alaşehir Zooloji Müzesi’nde (AZMM) muhafaza edilen örnekler de incelenerek tez çalışmasına dahil edilmiştir. Yukarıdaki projelerden tamamlanmış olanlara ait kayıtlar ilgili projelerin proje sonuç raporlarında yer almıştır. Bu örneklerin kayıtları bu tez kapsamında tekrar incelenmiş olup incelenen materyal bölümlerinde tekrar verilmiştir. Ayrıca Anlaş (2017) [52].tarafından incelenerek yayınlanan ve AZMM’de korunan örnekler de tekrar incelenmiş ve bu materyal de tezde incelenen materyal kısmına eklenmiştir.

Ayrıca bazı türlere ait tür fotoğrafları da sonuç raporlarında yer almıştır. Bunların bazıları değişiklik yapılarak bazıları da (tanıya yetecek şekilde morfolojik özellikler içerenler) burada değişiklik yapılmadan sunulmuştur. Bazı türlerin fotoğrafları ise bu tez kapsamında ilk defa verilmiştir.

Bunun haricinde, *Rugilus longicollis* (Fauvel,1900) türünün tip örnekleri Belçika Kraliyet Tabiat Tarihi (IRSNB) Müzesinden ödünç alınarak incelenmiş ve fotoğraflanmıştır.

Bu tez çalışması için çok farklı örnekleme yöntemleri kullanılmış olup aşağıdaki yöntemler ile *Rugilus* örnekleri elde edilmiştir.

3.2.1 Aspiratör ile toplama yöntemi: 100-200 ml hacmindeki plastik numune toplama kabının kapağına iki delik açılıp, her bir delikten 15 mm çapında, 20 cm uzunluğunda akvaryum hortumu takılıp bir tanesinin ağzı bez plastik kelepçe ile kapatılarak hazırlanmıştır. Açık uçlu hortum böceğe yaklaştırılıp kapalı uçlu hortumdan ağız yoluyla kuvvetlice çekilerek materyal kabın içine düşürülür. Orman dışı ve içinde bulunan taş altları ile nehir, dere, baraj, göl ve çeşitli su birikintileri kenarlarındaki kum ve çakıllar arasında bulunan örnekler aspiratör yardımı ile toplanmıştır.

3.2.2 Reitter Kalburu (Toprak Eleme) yöntemi: Paederinae türlerinin nemli ve humuslu toprak içinde bol olarak bulunması nedeniyle bu toprağın, beyaz bir bez örtü üstüne elenmesi ve düşen örneklerin aspiratör ile toplanması prensibine dayalı olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu amaçla, 3-8 mm² arasında değişen deliklere sahip küçük elekler ile Reitter kalburu adı verilen araç kullanılmıştır. Ağaç, taş ve kaya altındaki yaprak, bitki döküntüleri ve özellikle dağların kuzeye bakan taraflarındaki humuslu topraklar ile dere ve nehir kenarlarındaki kum örnekleri bir el küreği ile alınarak gözenekleri 1 cm² olan Reitter kalburu denen eleğe konularak elenmiştir. Bu kalbur ile elenen ve 1 cm²'lik gözeneklerden geçebilen toprak, daha sonra toprağın yapısına göre daha küçük boyutlu elekler ile beyaz bir bezin üstüne elenip, elenen toprak içinde gezinen böcekler aspiratör ile toplanmıştır. Toprağın çok nemli veya yaş olduğu durumlarda ilk elemekten sonra elenen toprak, içi su dolu bir kovaya boşaltılarak iyice karıştırılmış ve bir süre sonra suyun yüzeyine çıkan örnekler bir kelepçe ile toplanmıştır.

3.2.3 Suda yüzdürme yöntemi: Özellikle dere ve nehir kenarlarındaki örneklerin toplanması amacıyla kum örnekleri ile toprağın çok nemli ve yaş olduğu durumlarda toprak, içi su dolu bir kovaya boşaltılarak iyice karıştırılmış ve bir süre sonra suyun yüzeyine çıkan böcek örnekler bir kelepçe ile toplanmıştır.

3.3. Örneklerin Preparasyonu ve Tanılanması

Arazi çalışmaları sonucu elde edilen örnekler genetik bakımdan bozulma olmadan ileride moleküler düzeyde çalışmalar yapılabilmesi için %90-99'luk etil alkol içine alınmıştır. Daha sonra bazı örnekler teşhis amacı ile %70'lik alkol içine konulmuştur. Ayrıca arazi çalışmaları sırasında her örnek için; toplanan yer adı, tarih,

toplayan kişinin adı, yükseklik ve coğrafik konuma ilişkin bilgileri içeren etiketler hazırlanmıştır.

Laboratuvara getirilen bu örnekler mikroskop altında incelenerek tür tanısı için güvenilir karakterleri taşıyan erkek bireyler belirlenmiş ve bu bireylerin son abdominal segmenti içinde yer alan erkek eşey organı (aedeagus) ince uçlu pensler ve çok ince iğneler yardımıyla çıkarılmıştır. Aedeagus çıkarıldıktan sonra etrafındaki yağ dokusunu uzaklaştırmak için %10'luk potasyum hidroksit (KOH) çözeltisinden istifade edilmiştir. İkincil eşeyssel karakterler olarak kullanılan VII. ve VIII. abdominal sternit de vücuttan ayrılmıştır.

Örneklerden çıkarılan eşeyssel organlar ile örneğe ait genel morfoloji, mikroskopta incelenerek tanılanmış ve fotoğrafları çekilmiştir. Tanılanma yapılan örnekler böcek daha sonra, methylan adı verilen yapıştırıcı ile hazırlanan çözeltiden yararlanılarak yapıştırma etiketlerine yapıştırılmıştır. Vücuttan ayrılan parçalar ise genitalya saklama silikonuna alınmıştır. Lokalite ve teşhis etiketleri hazırlanan örnekler, koleksiyon haline getirilerek böcek dolaplarına kaldırılmıştır.

Örneklerin incelenmesi ve fotoğraf çekimleri için 50x büyütmeli, Carl Zeiss Stemi 508 marka stereoskopik mikroskop ile bu mikroskopa takılı Zeiss Axio Cam 208c marka dijital mikroskop kamerası kullanılmıştır. Çekilen fotoğrafların odak istifleme (focus stacking), birleştirme ve düzenlemeleri için Adobe Photoshop 2020, (Sürüm: 21.0.3) programı kullanılmıştır. Bu tezde kullanılan tüm örnekler AZMM'de (Alaşehir Zooloji Müzesi, Manisa) korunmaktadır. Tüm fotoğraflar, Helicon Focus v. 6 ve Corel Draw v. X5 programları ile düzenlenmiştir.

4. BULGULAR

4.1. *Rugilus* Cinsinin Sistematikteki Yeri

Şube	: Arthropoda (Eklembacaklılar)
Altşube	: Hexapoda (Altıbacaklılar)
Sınıf	: Insecta (Böcekler)
Altsınıf	: Pterygota (Kanat taşıyanlar)
Takım	: Coleoptera (Kırankatlılar)
Alttakım	: Polyphaga Brullé, 1835
Üstfamilya	: Staphylinoidea Latreille, 1802
Familya	: Staphylinidae Latreille, 1802
Altfamilya	: Paederinae Fleming, 1821
Tribus	: Lathrobiini Laporte, 1835
Alttribus	: Stilicina Casey, 1905
Cins	: <i>Rugilus</i> Leach, 1819

4.2. *Rugilus* Cinsinin Genel Morfolojik Özellikleri

Renklenme: *Rugilus* cinsine bağlı türlerin renklenmeleri genellikle siyahımsıdır ancak özellikle pronotum ve elitrada sık sık farklı renklenmelere de rastlanabilir. Bu renkler kızılımsı veya sarımsı olabilir. Bunlar tüm yapıyı kaplayabildiği gibi benekler halinde de bulunabilir

Genel Görünüm: *Rugilus* türlerinde baş yuvarlağımsı ve gözler genellikle büyüktür. Anten ve bacaklar vücuda oranla uzamıştır. Pronotum oval görünümlü, daima baştan ve elitrada belirgin olarak daha dardır. Elitra genellikle dikdörtgenimsi bir görünümde ve uzunluğu genişliğinden fazladır. Abdomenin elitraya göre genişliği değişiklikler gösterebilir (Şekil 1A).

Baş: Baş yuvarlağımsı ve büyüktür. Başın üzeri sık, büyük ve göbekli çukurcuklar ile kaplıdır. Bunlar merkezi-dorsal bölgede genellikle çok az daha seyrek olup laterale gidildikçe çukurcuklar birbirine daha çok yaklaşarak sıklaşmıştır. Anten 11 segmentli olup birinci anten segmenti diğerlerinden açıkça daha uzundur. Üçüncü

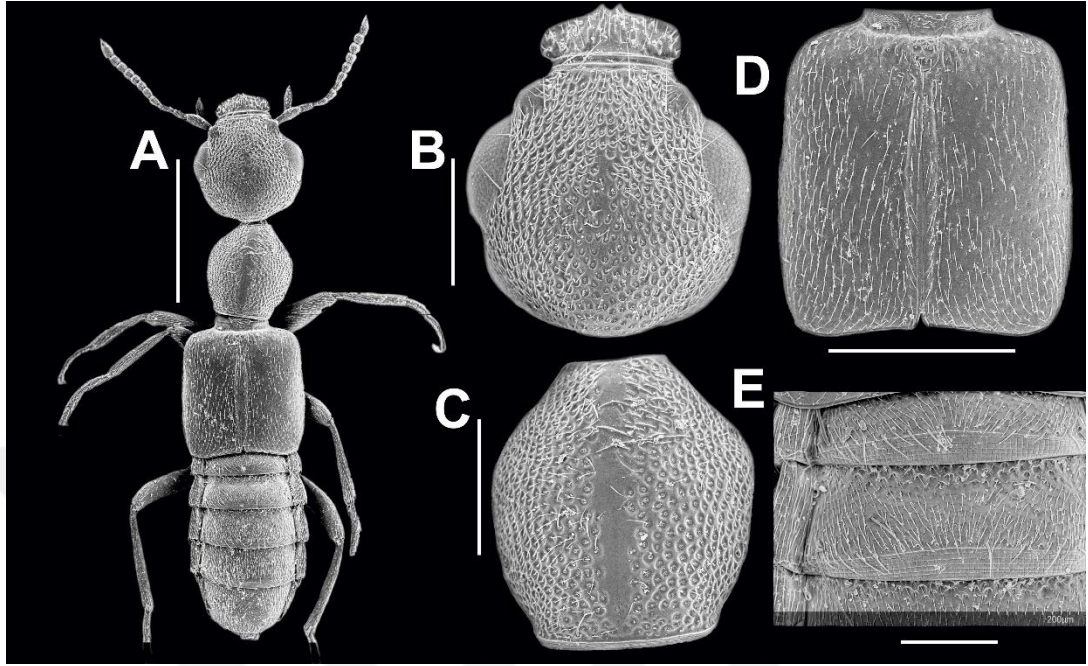
anten segmenti de diğerlerine göre daha uzamış haldedir. Dördüncü anten segmentinden itibaren sona doğru gidildikçe anten parçalarının uzunluğu enine göre azalmaktadır. 1-5. anten segmentlerinin uzunluğu genişliğinden fazla olup 6-10 arasında olanlarda uzunluk genişlik ile aynı veya daha kısadır. 11. anten segmenti ise uzamış görünümündedir. *Rugilus* türlerinde ağız parçalarından labrum kare şeklinde ve ortada belirgin iki diş sahiptir. Üzeri seyrek ve uzun kıllarla kaplıdır. Mandibula hançere benzeyen şekilde sağlam yapılı ve orta kısmında üç diş mevcuttur. Maksillar palpusun ikinci parçası üçüncü parçasından daha kısadır. İkinci ve üçüncü parçaları üzeri seyrek kıllarla kaplıdır. Üçüncü parçanın orta kısmında meme ucuna benzer uzamış dördüncü bir kısımın mevcuttur. Labium simetrik yapılı, languette iki loblu bir görünümündedir. Gözler dorsal ve lateralden bakıldığında çok büyük, başın lateral uzunluğunun üçte biri kadar uzunluğa sahip haldedir. Başın üzerinde bulunan kıllar genellikle siyahımsı ve koyu kahverengi seyrek yapıda ventral ve yanlardakilerden bazıları diğerlerine göre daha uzun halde (Şekil 1B).

Pronotum: Pronotum ovalimsi bir görünüşte olup anterior kısmı keskin şekilde daralmış durumdadır. Posterior kısmında da bir daralma mevcut olup anterior kadar keskin ve belirgin değildir. Daima başa göre daha dardır, genellikle uzunluğu baştan daha azdır. Genişliği ve uzunluğu arasındaki oran türden türe değişiklikler göstermektedir. Pronotumun üzerinde başa benzer şekilde göbekli çukurcuklar mevcut. Bu çukurcuklar genellikle başa göre daha küçük ve çok hafifçe daha sıktır. Pronotumun ortasında anteriordan posteriora kadar uzamış çukurcuksuz geniş bir hat bulunur. Üzerindeki kıllar başa göre daha seyrek bir durumda olup genellikle siyahımsı ve koyu kahverengidir (Şekil 1C).

Elitra: Elitra genellikle dikdörtgen ve bazen de kare şeklindedir. Daima pronotumdan daha geniştir. Uzunluğu genellikle genişliğinden daha fazladır. Üzerindeki çukurcuklar baş ve pronotum gibi göbekli halde değil noktaya benzer bir görünümündedir. Bu noktacıklar baş ve pronotuma göre belirgin olarak daha seyrektir. Üzerindeki kıllar baş ve pronotuma göre daha düzenli ve sık bir görünüme sahiptir. Bacaklar uzamış bir görünümündedir (Şekil 1D).

Abdomen: Abdomenin genişliği ve boyutu türden türe değişiklikler gösterebilir, bazen elitradan daha geniş bazen dar bazen de hemen hemen aynı olabilir. Abdomen üzerindeki pürtüklü pulcuklar mevcuttur. Çukurcuk yer yer bazı türlerde bulunmakla birlikte genellikle pek belirgin değildir. Segmentlerin anterior kısımlarında bu yapılar daha belirgindir. Abdomen segmentleri arasında yan yana ve

alt alta dizilmiş dikdörtgen veya karemsi yapılar mevcuttur. Abdomen segmentleri üzerinde ince, sık ve düzenli kıllar mevcuttur (Şekil 1E).



Şekil 1. *Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789) türünün taramalı elektron mikroskobu (SEM) Görüntüsü. A) Genel vücut, B) Baş, C) Pronotum, D) Elitra, E) Abdomen. Ölçek: A (1 mm), B-D (0.2 mm), E (0.1 mm).

4.3. Türkiye’de *Rugilus* Cinsine Bağlı Türler

Yapılan arazi çalışmaları ve çeşitli projelerden elde edilen örneklerin incelenmesi sonucunda *Rugilus* cinsine bağlı olarak Türkiye’de toplam 9 tür kaydedilmiştir. Bu türler;

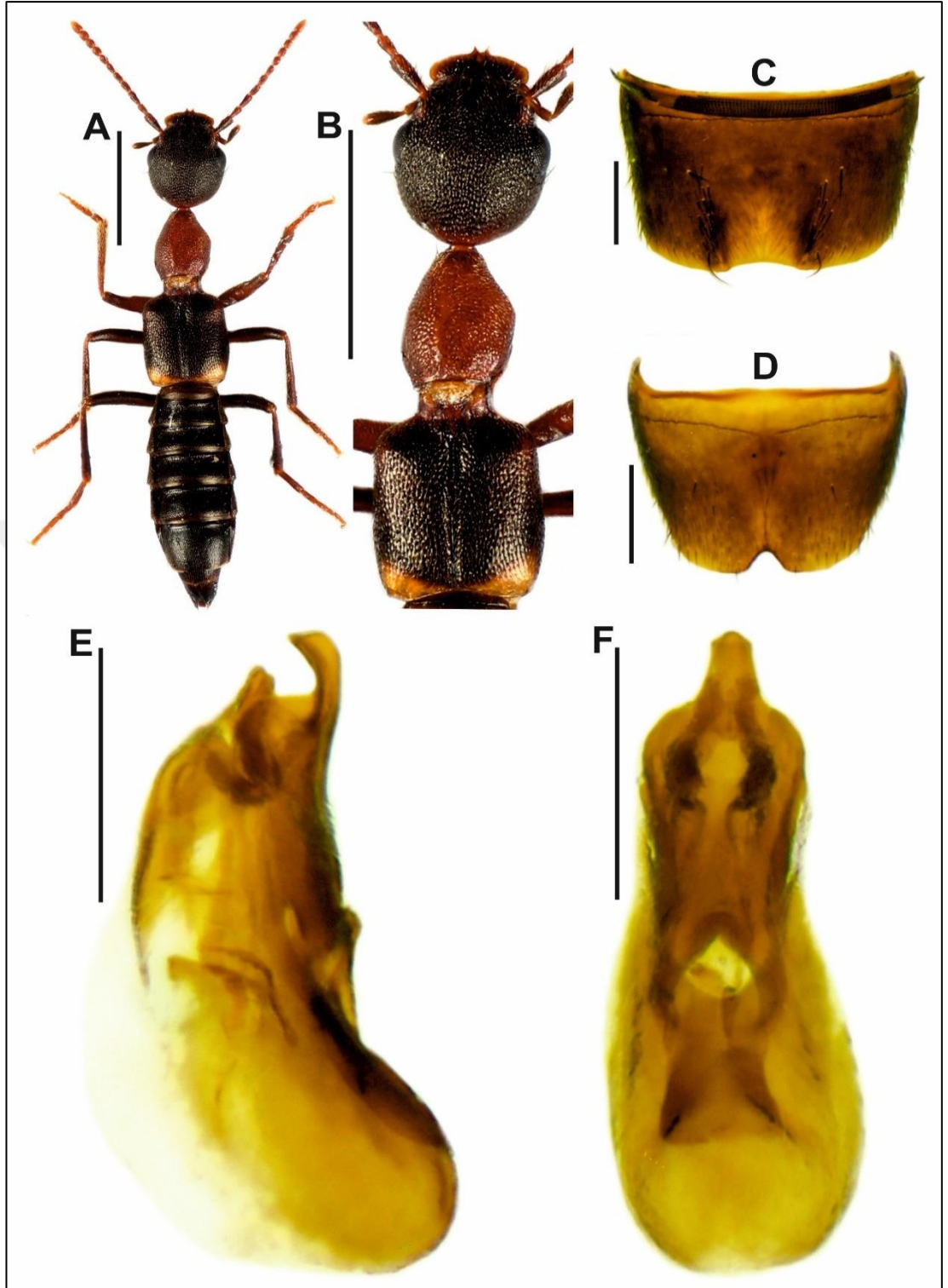
Rugilus angustatus (Geoffroy, 1785), *Rugilus arabs* (Saulcy, 1865), *Rugilus lebius* Assing, 2005, *Rugilus maltzevi* Gusarov, 1991, *Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789), *Rugilus rufipes* Germar, 1836, *Rugilus similis* (Erichson, 1839), *Rugilus subtilis* (Erichson, 1840), *Rugilus tauricus* (Rougemont, 1988) türleridir.

Aşağıda bu türlerin tamamına ait sinonim listesi, incelenen örneklerin listesi, morfolojik karakterler, ekolojik bulgular, Türkiye ve Dünyadaki yayılışları sunulmuştur. Sinonim listeleri temel olarak Schülke & Smetana (2015)’den alınmıştır [11]. Ayrıca her türün morfolojisine ait şekiller verilmiştir.

4.3.1 *Rugilus angustatus* (Geoffray, 1785)

Sinonimler: *Paederus fragilis* Latreille, 1804; *Paederus fragilis* Gravenhorst, 1806; *Rugilus scutellatus* Motschulsky, 1858

İncelenen Materyal: **Afyonkarahisar:** 2♀♀, 02.V.2015, Ahır Dağları, Büyükhaceti Tepe, 38°39'42"N, 30°06'05"E, 1925 m, leg. Yağmur & Örgel. **Aksaray:** 1♂, 1♀, 22.III.2018, Ihlara Vadisi, 38°15'12"N, 34°18'06"E, 1300 m, leg. Örgel & Yaman. **Amasya:** 1♀, 20.VI.2020, Gümüşhacıköy, 40°55'18"N, 35°04'11"E, 1600 m, leg. Örgel & Kacar. **Aydın:** 2♂♂, 1♀, 22.III.2015, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Radar yolu, 37°39'49"N, 27°12'57"E, 969 m, leg. Yağmur & Örgel. **Bayburt:** 1♂, 07.V.2024, Merkez, Sarımeşe 1 km E, 40°26'45"N, 40°17'45"E, 1630 m, leg. Can & Gök. 1♂, 07.V.2024, Aydıntepe, Erikdibi, 40°25'45"N, 40°15'14"E, 1560 m, leg. Can & Gök. **Bursa:** 1♀, 27.VII.2000, Uludağ (=Olympos), leg. Vitz (SMNH). **Denizli:** 1♀, 18.IV.2015, Çameli, Değirmen Taşı Tepesi, 37°07'21"N, 29°20'35"E, 1497 m, leg. Anlaş, Yağmur, Örgel & Altın. **İstanbul:** 1♂, Constantinapol, Belgrader-wald, (SMNH). **Karabük:** 1♀, 15.VI.2022, Başköy 3 km SE, 41°16'19"N, 32°33'24"E, 841 m, leg. Kacar & Çelik. **Kırklareli:** 1♂, 1♀, 14.III.2021, Demirköy, Hamam Gölü, 41°49'43"N, 27°57'26"E, 15 m, leg. Anlaş & Kacar. **Konya:** 1♀, 20.V.2016, Beyşehir, Erenler Dağı, Göl Kenarı, 37°34'12"N, 32°02'53"E, 1768 m, leg. Örgel & Yaman. **Kütahya:** 1♀, 13.IV.2015, Simav, Akdağ, 39°14'58"N, 28°49'41"E, 1670 m, leg. Anlaş & Örgel. **Malatya:** 1♂, 1♀, 06.IV.2024, Darende, 38°14'02"N, 37°38'50"E, 1790 m, leg. Anlaş, Örgel & Gök. **Manisa:** 1♂, 04.V.2015, Alaşehir Meslek Yüksekokulu bahçesi, leg. Örgel. 1♂, 15-17.III.2024, Turgutlu, Baktırlı, 800 m, 38°24'N, 27°52'E, leg. Anlaş. 1♂, 1♀, 15-17.III.2024, Bozdağlar, Turgutlu, Çıkrıkçı, 38°28'N, 27°49'E, 200 m, leg. Anlaş. **Muğla:** 1♂, 04.IV.2013, Datça, Emecik 2 km SW, 36°46'01"N, 27°48'39"E, 107 m, leg. Yağmur & Örgel. **Niğde:** 1♂, 31.V.2016, Çiftlik, Gebere Vadisi, 38°03'03"N, 34°37'19"E, 1798 m, leg. Anlaş, Örgel & Yaman. **Sivas:** 1♂, 1♀, 14.IV.2019, Doğanşar, Kıpçak 3 km S, 40°08'15"N, 37°29'40"E, 1695 m, leg. Anlaş, Örgel & Köksal. **Uşak:** 1♂, 06.XII.2013, Banaz, Susuz, 933 m, 38°38'47"N, 29°43'17"E, leg. Anlaş, Yağmur & Örgel; 1♂, 26.III.2015, Altıntaş köyü göleti, 38°43'04"N, 29°30'27"E, 918 m, leg. Yağmur & Örgel. **Yozgat:** 2♂♂, 1♀, 17.IV.2018, Çayıralan, Akdağmadeni Dağları, 1800m, 39°26'38"N, 35°49'53"E, m, leg. Yağmur & Örgel, Yaman.



Şekil 2. *Rugilus angustatus* (Geoffroy, 1785) türü. A) Genel vücut, B) Ön vücut, C) Sternit VII, D) Sternit VIII, E) Aedeagus lateral, F) Aedeagus ventral. Ölçek: A-B (1 mm), C-F (0.5 mm).

Morfoloji: Vücut uzunluğu 5,6 - 6,0 mm. Baş ve abdomen koyu kahverengi, elitra kahverengimsi siyah ve posterior uç kısmında kıızımsı renkli iki leke mevcut,

pronotum kızılımsı renkte; anten, ağız parçaları ve bacaklar kızılımsı kahverengi (Şekil 2A). Yuvarlağımsı olan başın genişliği uzunluğundan hafifçe fazla, çukurcuklanması çok sık ve derin, üzeri seyrek kahverengimsi siyah uzun kıllı, anten kahverengimsi kızıl kısa ve seyrek kıllı (Şekil 2A-B). Pronotum başa göre bariz biçimde daha dar olup uzunluğu genişliğinden fazla, çukurcuklanma başa göre daha seyrek ve çukurcuk çapı daha fazla, üzeri seyrek siyahımsı kıllı, median hat boyunca anteriordan posteriora doğru kaybolan çukurcuksuz bir hat bulunmakta. (Şekil 2A-B). Elitra uzunluğu genişliğinden fazla, baş ve pronotumdan daha geniş, yüzeyi sık çukurcuklu ve sarımsı yeknesak tüylü, bacaklar yer yer kahverengimsi kızıl tüylü ve kıllı (Şekil 2A-B). Abdomen oldukça küçük ve sık çukurcuklu, yüzeyi siyahımsı tüylü, en geniş segmenti elitradan hafifçe dar (Şekil 2A). Erkek bireyde VII. sternitin posterior kenarı hafifçe içe girintili (Şekil 2C). VIII. sternitin posterior kenarı VII. sternite göre daha derin girintili ancak daha dar (Şekil 2D). Aedeagus lateralde apikali uca doğru genişleyip geriye doğru kıvrılmış görünümlü, ventralde ise apikalin tepesi hafifçe daralmış halde (Şekil 2E-F).

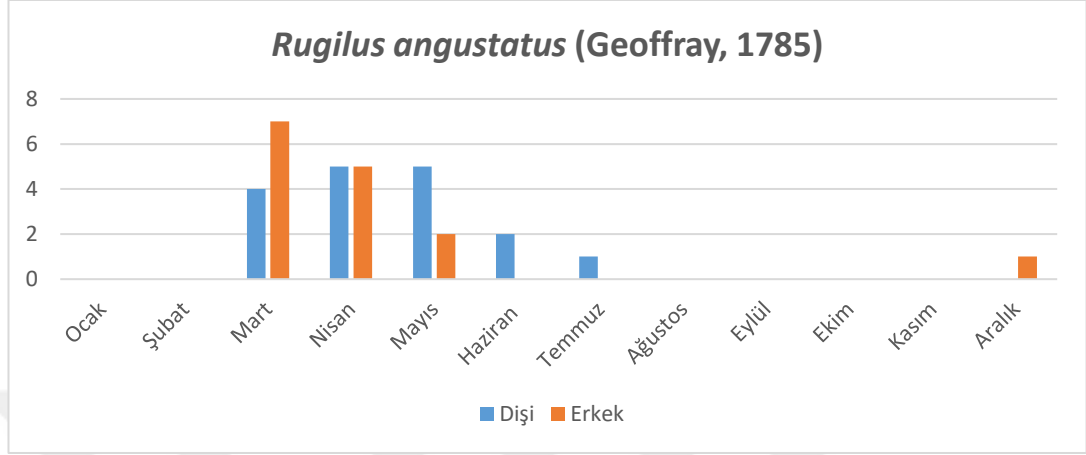
Türkiye’deki Yayılışı: Afyonkarahisar, Aksaray, Ankara, Aydın, Çankırı, Denizli, Elazığ, Eskişehir, İzmir, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Konya, Kütahya, Manisa, Mersin, Muğla, Samsun, Uşak, Yozgat [6, 11, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29].

Yorum: *Rugilus angustatus* (Geoffray, 1785) türü; bu tez çalışmalarıyla Amasya, Bayburt, Bursa, İstanbul, Karabük, Kırklareli, Malatya, Niğde ve Sivas illerinde ilk defa kaydedilmiştir. Ayrıca bu tür Doğu Karadeniz ve Marmara Bölgesi’nde ilk defa rapor edilmiştir.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya: Güney Federal Bölgesi, Rusya: Kuzey Federal Bölgesi, Rusya: Merkez Federal Bölgesi, Slovakya, Ukrayna, Yunanistan, Kıbrıs, Rusya: Batı Sibirya, Türkiye, Nearktik Bölge [11].

Ekolojik Bulgular: Bu türe ait toplanan örnekler; dere ve göl kenarlarındaki taş altlarından, orman tabanındaki yaprak döküntüleri ile birlikte alınan toprak kısmını elenmesi ile toplanmıştır. *Rugilus angustatus* (Geoffray, 1785) türü Mart (7♂♂, 4♀♀), Nisan (5♂♂, 5♀♀) aylarında en yüksek sayıya ulaşmış olup Mayıs (4♂♂, 3♀♀), Haziran (2♀♀) ve Temmuz (1♀) aylarında azalmıştır. Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım

aylarında rastlanmamış olup Aralık ayında bir adet erkek birey yakalanmıştır (Şekil 3). (İstanbul'dan toplanan bir adet erkek bireye ilişkin tarih bilgisi olmadığından grafikte gösterilememiştir).

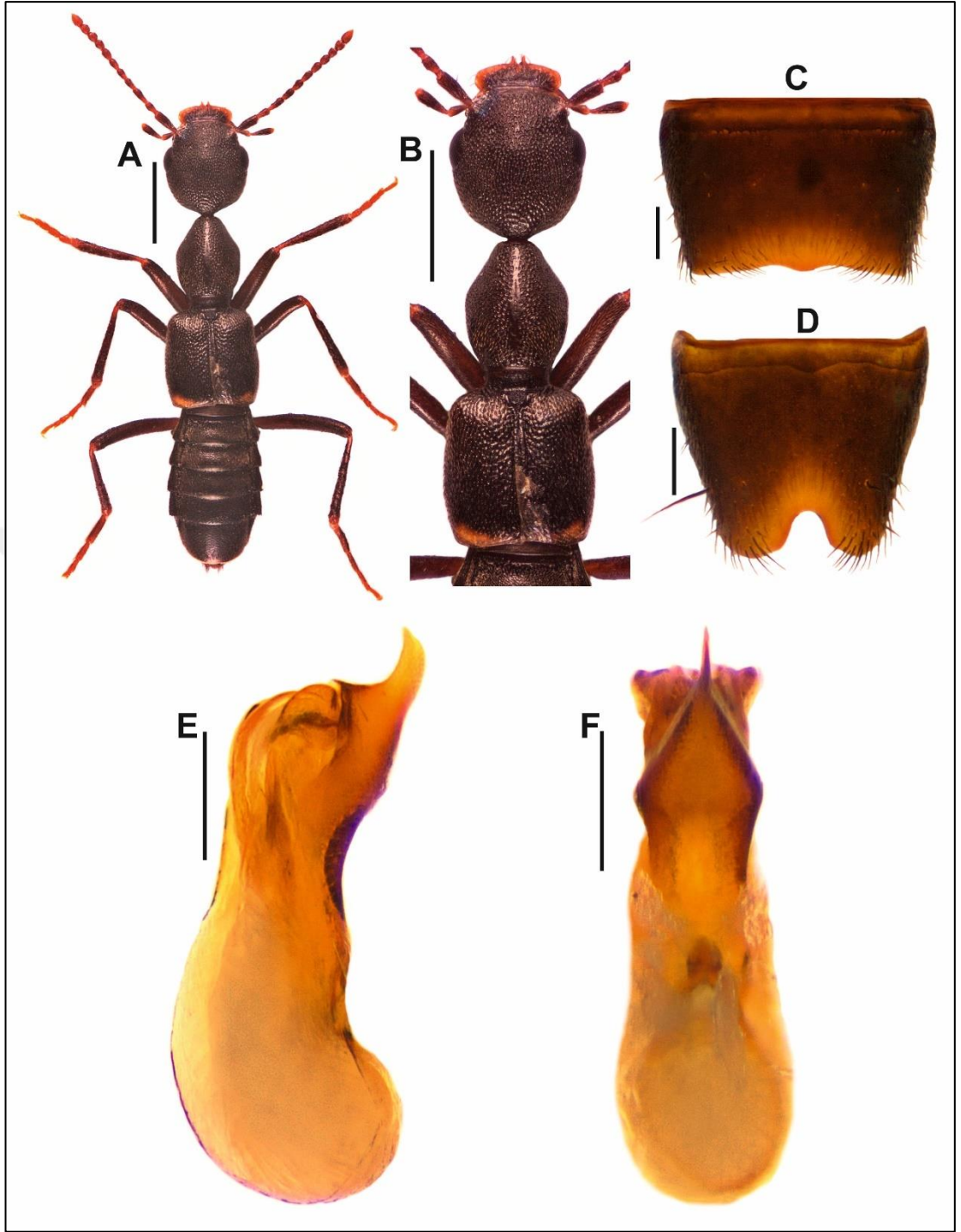


Şekil 3. *Rugilus angustatus* (Geoffray, 1785) türünün toplandığı aylar.

4.3.2 *Rugilus arabs* (Saulcy, 1865)

İncelenen Materyal: Aksaray: 1♂, 23.III.2018, Ekecik Dağı, Radar yolu, 38°38'36"N, 34°01'30"E, 1700 m, leg. Örgel & Yaman. **Balıkesir:** 1♂, 1♀, 04.XI.2021, Erdek, Yukarıyapıcı 4 km NW, 40°27'36"N, 27°54'39"E, 172 m, leg. Kacar & Çelik. **Denizli:** 1♂, 1♀, 08-10.III.2024, Tavas, 37°39'N, 28°51'E, 950 m, leg. Anlaş. **İzmir:** 1♂, 2♀♀, 11.IV.2014, Bozdağlar, 38°24'46"N, 28°08'01"E, 939 m, leg. Anlaş. **Konya:** 1♂, 2♀♀, 20.V.2016, Seydişehir, Erenler Dağı, 37°34'40"N, 32°00'21"E, 1954 m, leg. Örgel & Yaman. **Malatya:** 1♂, 08.IV.2024, Merkez, 38°10'35"N, 38°09'28"E, 1740 m, leg. Anlaş, Örgel & Gök. **Manisa:** 2♂♂, 30.XI.2014, Spil Dağı, 38°33'44"N, 27°23'10"E, 1100 m, leg. Yağmur & Örgel. **Niğde:** 1♂, 1♀, 03.VI.2016, Çamardı, Pınarbaşı, Dere Kenarı, 37°54'39"N, 35°07'09"E, 1652 m, leg. Örgel & Yaman.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 5,5 mm. Baş, pronotum, elitra ve abdomen kahverengimsi siyah olup elitranın posterior ucu sarımsı kırmızı, bacak kahverengimsi kırmızı; anten ve ağız parçaları kahverengi (Şekil 4A). Başın uzunluğu genişliğinden hafifçe fazla, çukurcuklanma küçük, belirgin ve sık, yüzeyi seyrek siyahımsı uzun kıllı



Şekil 4. *Rugilus arabs* (Saulcy, 1865) türü. A) Genel vücut, B) Ön vücut, C) Sternit VII, D) Sternit VIII, E) Aedeagus lateral, F) Aedeagus ventral. Ölçek: A-B (1 mm), C-F (0.2 mm).

(Şekil 4A-B). Pronotum başa göre daha dar, genişliği uzunluğundan dar, çukurcuklanma baştakine benzer şekilde (Şekil 4A-B). Elitranın uzunluğu genişliğinden fazla, genişliği baş ve pronotuma göre daha fazla, çukurcuklanma pronotumdan daha belirgin ve seyrek (Şekil 4A-B). Abdomenin en geniş segmenti

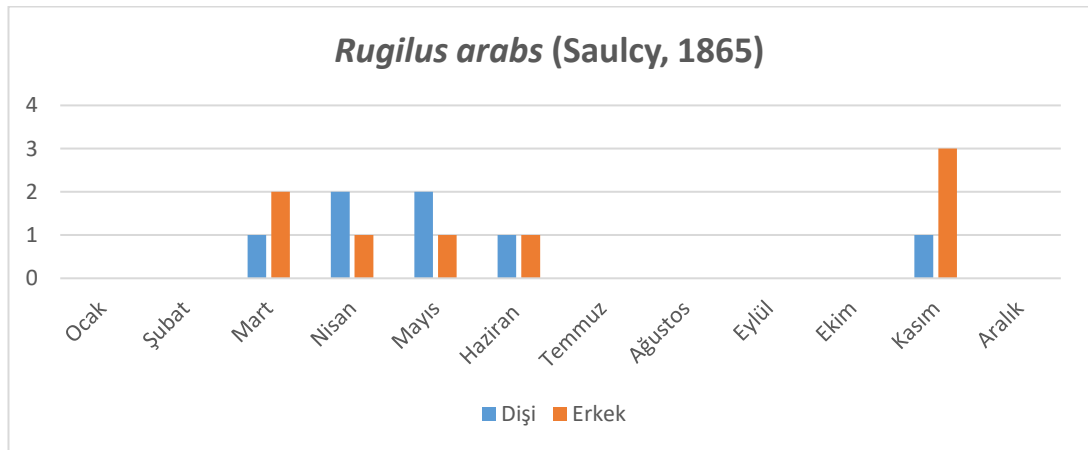
elitraya göre dar, çukurcuklanması pronotumdan daha sık ve daha az belirgin (Şekil 4A). Erkek bireyde VII. Sternitin posterior kenarı hafifçe girinti oluşturup girintinin tam ortasından da hafifçe bir çıkıntı mevcut, VIII. sternitin posterior kenarı VII. sternite göre çok daha derin girintili ancak bu girinti daha dar. Aedeagus lateralde apikali uca doğru daralmış durumda.

Türkiye’deki Yayılışı: Adana, Amasya, Gaziantep, İzmir, Manisa, Mersin, Muş, Osmaniye, Şanlıurfa, Tokat [11, 12, 25, 28, 30, 31, 32, 33, 34].

Yorum: *Rugilus arabs* (Saulcy, 1865) türü; Aksaray, Balıkesir, Denizli, Konya, Malatya ve Niğde’de ilk defa kaydedilmiştir. Ayrıca bu tür Marmara Bölgesi’nden de ilk defa belirlenmiştir.

Dünyadaki Yayılışı: İsrail, Lübnan ve Türkiye [11].

Ekolojik Bulgular: Bu türe ait toplanan örnekler; dere ve göl kenarlarındaki taş altlarından, orman tabanındaki yaprak döküntüleri ile birlikte alınan toprak kısmını elenmesi ile toplanmıştır. *Rugilus arabs* (Saulcy, 1865) türü, en fazla Nisan (2♂♂, 2♀♀) ve Kasım (1♂, 3♀♀) ayında bulunmuş olup Mart (2♂, 1♀), Mayıs (1♂, 2♀♀), Haziran (1♂, 1♀) aylarında sayıları azalmıştır. Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında da yakalanmıştır (Şekil 5).



Şekil 5. *Rugilus arabs* (Saulcy, 1865) türünün toplandığı aylar.

4.3.3 *Rugilus lesbius* Assing, 2005

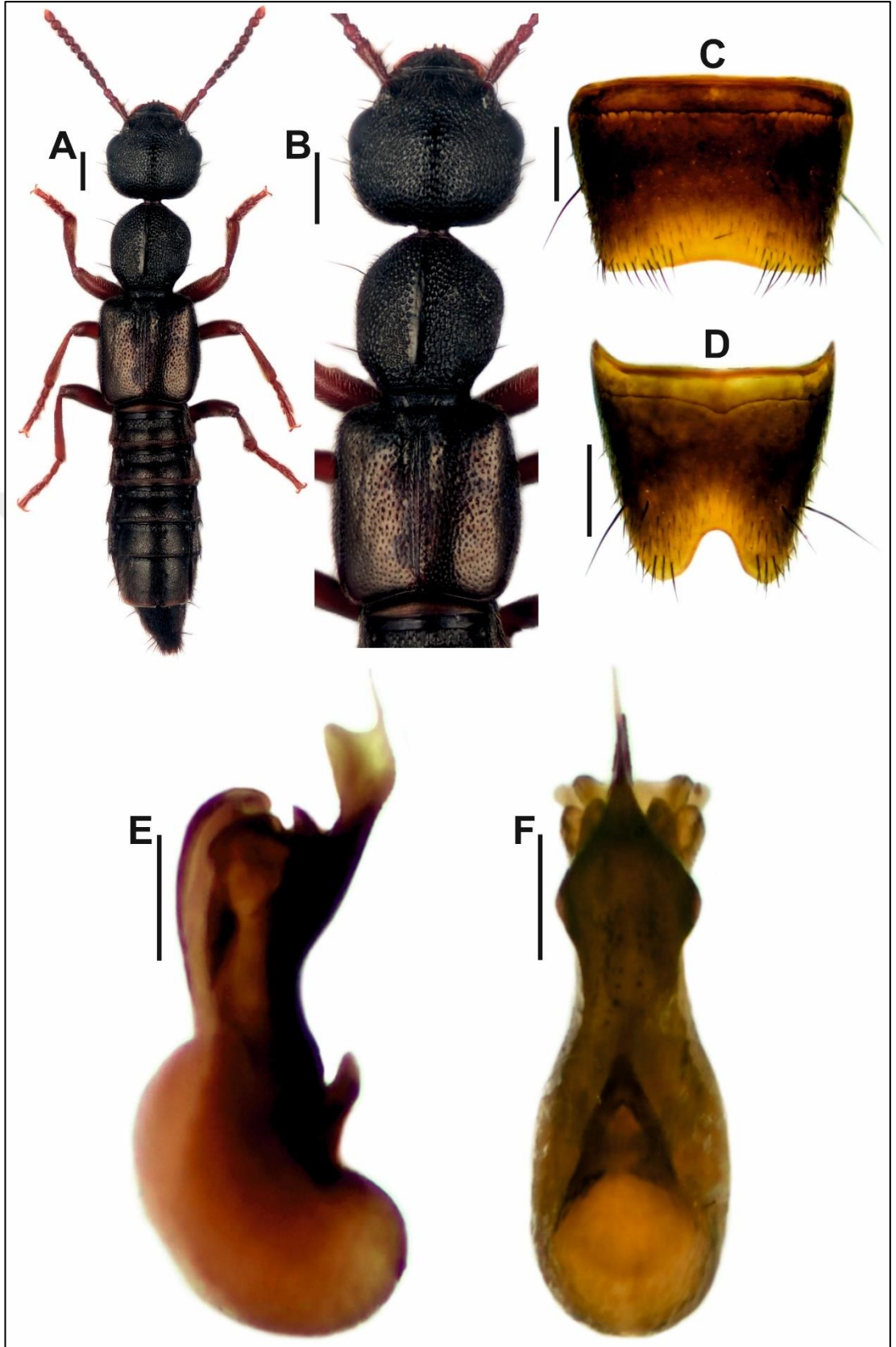
İncelenen Materyal: **Aydın:** 1♂, 1♀, 08-10.III.2024, Aydın Dağları, İmambaba Tepesi, 1350 m, 37°56'N, 27°54'E, leg. Anlaş. **Denizli:** 2♂♂, 2♀♀, 30.V.2014, Babadağ, 37°47'43"N, 28°48'47"E, 903 m, leg. Örgel. 1♂, 08-10.III.2024, Tavas, Gölge Dağları, 37°13'57"N, 29°04'21"E, 1750 m, leg. Anlaş. 1♂, 3♀♀, 08-10.III.2024, Acıpayam, Akkaya Tepesi, 37°24'N, 29°36'E, 1650 m, leg. Anlaş. 1♂, 1♀, 08-10.III.2024, Acıpayam, Elmadağ, 37°35'09"N, 29°27'44"E, 1500 m, leg. Anlaş. **İzmir:** 1♂, 1♀, 11.IV.2014, Bozdağlar, 38°24'46"N, 28°08'01"E, 939 m, leg. Anlaş. 2♂♂, 2♀♀, 15-17.III.2024, Ödemiş, Bozdağ, Gölcük, leg. Anlaş. **Manisa:** 1♂, 1♀, 30.XI.2014, Spil Dağı, 38°33'44"N, 27°23'10"E, 1100 m, leg. Yağmur & Örgel.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 4,6-5,5 mm. Baş, pronotum siyah, elitra ve abdomen kahverengimsi siyah; bacak, anten ve ağız parçaları kızılımsı kahverengi (Şekil 6A). Baş yuvarlağımsı, uzunluğu genişliğinden hafifçe az, çukurcuklanması sık ve küçük, üzeri seyrek kahverengi uzun kıllı (Şekil 6A-B). Pronotum başa göre daha dar, genişliği uzunluğundan hafifçe fazla, çukurcuklanma başa göre daha az belirgin ve daha sık (Şekil 6A-B). Elitranın genişliği başa göre daha fazla, uzunluğu genişliğinden fazla, çukurcuklar pronotumdan daha seyrek ve belirgin (Şekil 6A-B). Abdomenin en geniş segmenti elitradan hafifçe dar, başa göre daha geniş, çukurcuklar sık ve daha yüzeysel (Şekil 6A). Aedeagus lateralde apikali uca doğru genişleyip oyuklu olarak iki parçalı durumda (Şekil 6E-F).

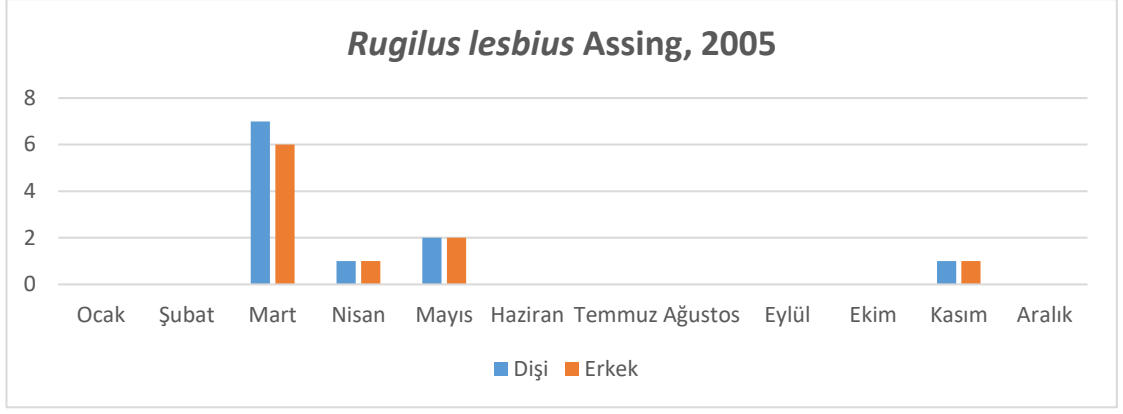
Türkiye'deki Yayılışı: Aydın, Bolu, Denizli, Eskişehir, İzmir, Manisa, Sakarya [12, 26, 28, 36, 37].

Dünyadaki Yayılışı: Yunanistan'ın Midilli Adası ve Sisam Adası ve Türkiye [11].

Ekolojik Bulgular: Bu türe ait toplanan örnekler; dere ve göl kenarlarındaki taş altlarından, orman tabanındaki yaprak döküntüleri ile birlikte alınan toprak kısmını elenmesi ile toplanmıştır. *R. lesbius* türü, en fazla Mart (6♂♂, 7♀♀) ayında bulunmuş olup Nisan (1♂, 1♀), Mayıs (2♂♂, 2♀♀) ve Kasım (1♂, 1♀) aylarında azalmıştır. Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında da toplanmıştır (Şekil 7).



Şekil 6. *Rugilus lesbius* Assing, 2005 türü. A) Genel vücut, B) Ön vücut, C) Sternit VII, D) Sternit VIII, E) Aedeagus lateral, F) Aedeagus ventral. Ölçek: A-B (0.5 mm), C-F (0.2 mm).



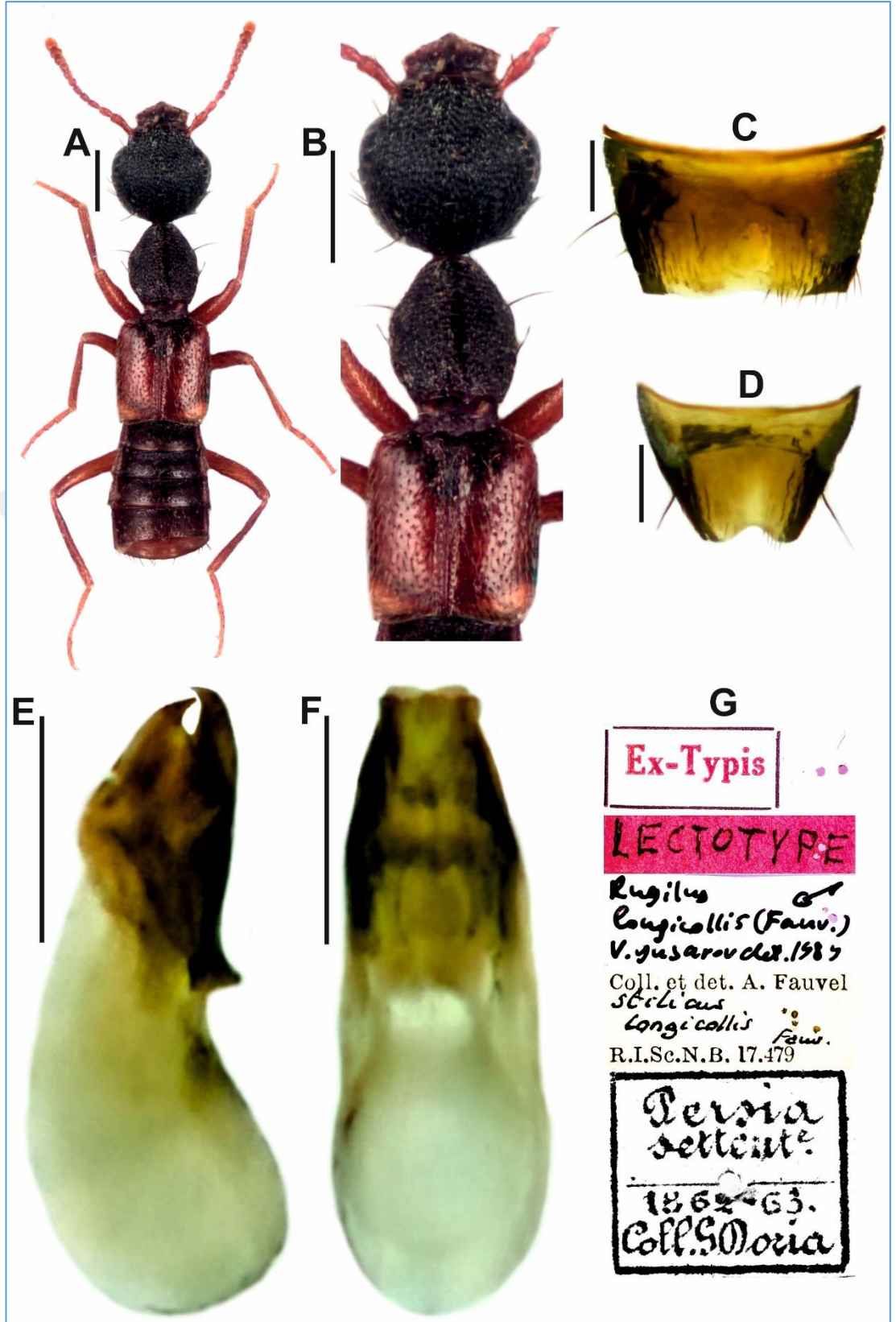
Şekil 7. *Rugilus lesbius* Assing, 2005 türünün toplandığı aylar.

4.3.4 *Rugilus longicollis* (Fauvel, 1900)

İncelenen Materyal: Lectotype ♂: Ex- Typis, Persia settent. e, 1862–63, Coll. G DORIA. Lectotypus / coll. et det. A. Fauvel, *Stilicus longicollis* Fauv., R. I. Sc. N. B. 17.479 / *Rugilus longicollis* (Fauvel) ♂, V. Gusarov det. 1989” (IRSNB). – Paralectotypes: 4 ♀♀: same data as lectotype (IRSNB); 2 ♀♀: Ex-Typis, Kaukas Leder. Coll. et det. A. Fauvel, *Stilicus longicollis* Fauv., R. I. Sc. N. B. 17.479 / *Rugilus longicollis* (Fauvel) ♀, V. Gusarov det. 1989” (IRSNB). **TÜRKİYE: (*R. orbiculatus*)** **Yozgat:** 1♂, 28.VI.2016, Aydıncık, Kuşsaray, 40°05'07"N, 35°11'59"E, 1341 m, leg. Örgel & Yaman; 1♂, 28.VI.2016, Aydıncık, Kuşsaray 1 km E, 40°05'55"N, 35°11'42"E, 1275 m, leg. Örgel & Yaman.

Yorum: *Rugilus longicollis* (Fauvel, 1900) türünün orijinal deskripsiyonu “Perse septentrionale (G. Doria) ve Caucase (Leder) tip lokalitelerinden yapılmıştır. Daha sonra bu örnekler V. Gusarov tarafından tekrar incelenerek Lectotip ve Paratipler tanımlanmıştır. Bu türe ait örnekler Belçika Kraliyet Doğa Tarihi Müzesi’nde korunmaktadır. Bu örnekler söz konusu müze ziyaret edilerek ödünç alınmış ve fotoğraflanmıştır.

Bu tür literatür özetinde de bahsedildiği gibi Kafkasya ve çevresinde yayılan bir türdür. Bilinen kayıtları Azerbaycan, Gürcistan, İran ve Türkiye’den verilmiştir. *Rugilus longicollis* türünün Türkiye kaydı Sert et al. (2013) ve Anlaş (2017) tarafından Yozgat ilinden verilmiştir [24, 28]. Yukarıda Türkiye’den kaydedilen örnekler tip



Şekil 8. *Rugilus longicollis* (Fauvel, 1900) türü. A) Genel vücut, B) Ön vücut, C) Sternit VII, D) Sternit VIII, E) Aedeagus lateral, F) Aedeagus ventral. Ölçek: A-B, E-F (0.5 mm), C-D (0.2 mm).

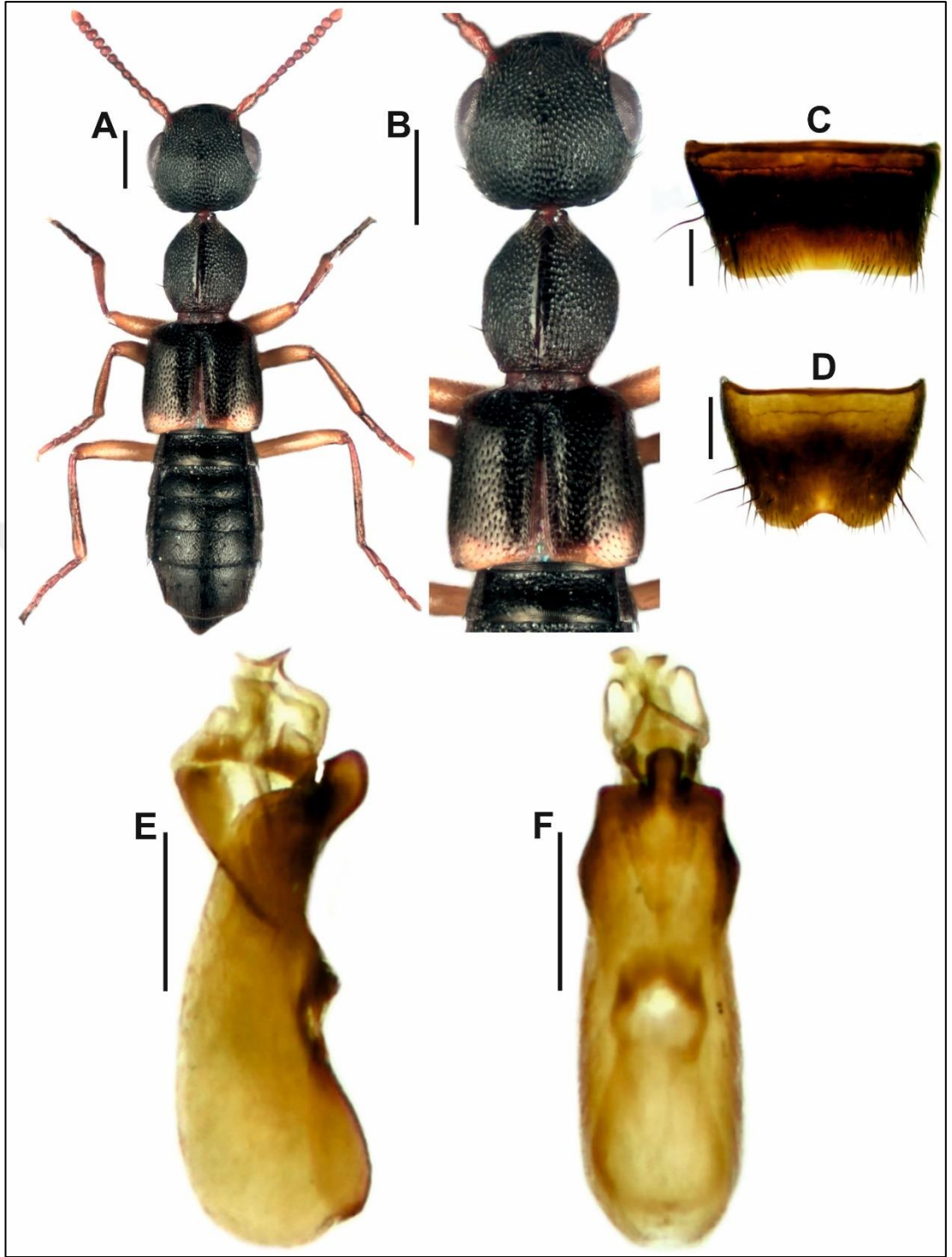
örnekler ile birebir karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda Yozgat'dan kaydedilen örneklerin *R. longicollis* türü olmadığı belirlenmiştir. Buna göre bu örneklerin *R. orbiculatus* (Paykull, 1789) türü olduğu anlaşılmıştır.

Dünyadaki Yayılışı: Bu tür, Kafkasya ve çevresinde yayılmakta olup bilinen kayıtları Azerbaycan, Gürcistan ve İran'dan bildirilmiştir [11].

4.3.5 *Rugilus maltzevi* Gusarov, 1991

İncelenen Materyal: **Aksaray:** 1♂, 2♀♀, 22.III.2018, Melendiz Çayı, 38°12'00"N, 34°19'50"E, 1400 m, leg. Örgel & Yaman. **Bingöl:** 1♂, 15.IV.2024, Genç, Çevirme 3 km SE, 38°40'40"N, 40°40'20"E, 1785 m, leg. Örgel & Gök. **Denizli:** 1♂, 1♀, 15.X.2013, Babadağ, dere kenarı, eleme, 37°47'55"N, 28°51'26"E, 903 m, leg. Özgen & Örgel. 1♂, 1♀, 08-10.III.2024, Çal, Küçük Çökelez Dağı, 38°03'N, 29°22'E, 1500 m, leg. Anlaş. **İzmir:** 2♂♂, 1♀, 15-17.III.2024, Bozdağlar, Kayak Merkezi, 1550 m, 38°20'01"N, 28°06'12"E, leg. Anlaş. **Karaman:** 1♂, 2♀♀, 30.X.2017, Ayrancı, Yüglük Tepesi, 37°00'49"N, 33°46'55"E, 1967 m, leg. Örgel & Yaman. **Kayseri:** 1♂, 09.IV.2018, Pınarbaşı, Malakköy 2 km SW, Hınzır Dağları, 39°02'33"N, 36°20'47"E, 1745 m, leg. Yağmur & Örgel, Yaman. **Kırıkkale:** 1♂, 1♀, 29.VI.2016, Balşeyh, Uzunlar–Gazibeyli Yolu, 39°46'58"N, 33°43'57"E, 1515 m, leg. Örgel & Yaman. **Konya:** 1♂, 27.V.2016, Ereğli, Kartaltepe, 37°22'57"N, 34°00'55"E, 1914 m, leg. Anlaş, Örgel & Yaman. **Manisa:** 1♂, 30.XI.2014, Spil Dağı, 38°33'44"N, 27°23'10"E, 1100 m, leg. Yağmur & Örgel. **Sivas:** 2♂♂, 3♀♀, 20.IV.2019, Kangal, Karacaören 6 km E, 39°02'17"N, 37°44'32"E, 1460 m, leg. Anlaş, Örgel & Köksal. **Tunceli:** 1♂, 12.IV.2024, Ovacık, Yaylagünü 2 km NE, 39°21'12"N, 39°19'10"E, 1225 m, leg. Anlaş, Örgel & Gök. **Uşak:** 1♂, 1♀, 15.IV.2013, Banaz, Gürlek 2km N, 38°51'33"N, 29°41'11"E, 939 m, leg. Anlaş, Yağmur & Örgel.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 4,1-4,6 mm. Baş, pronotum, elitra ve abdomen siyahımsı, elitranın posteiorunda sarımsı kahverengi ince bir hat mevcut; anten ağız parçaları ve bacak kahverengi (Şekil 9A). Baş genel olarak yuvarlağımsı, genişliği uzunluğundan hafifçe fazla, yüzeyi sarımsı renkte kısa tüylü ve seyrek kahverengimsi siyah kıllı, çukurcuklanma çok sık (Şekil 9A-B). Pronotum başa göre daha dar, uzunluğu genişliğinden fazla, çukurcuklar başa göre seyrek ve daha geniş, medianda



Şekil 9. *Rugilus maltzevi* Gusarov, 1991 türü. A) Genel vücut, B) Ön vücut, C) Sternit VII, D) Sternit VIII, E) Aedeagus lateral, F) Aedeagus ventral. Ölçek: A-B, E-F (0.5 mm), C-F (0.2 mm).

uzunlamasına çukurcuksuz bir hat mevcut, kılların yapısı baştakine benzer fakat kahverengimsi siyah uzun kıllar daha az ve daha uzun (Şekil 9A-B). Elitranın uzunluğu genişliğinden hafifçe fazla, başın genişliğine yakın genişlikte,

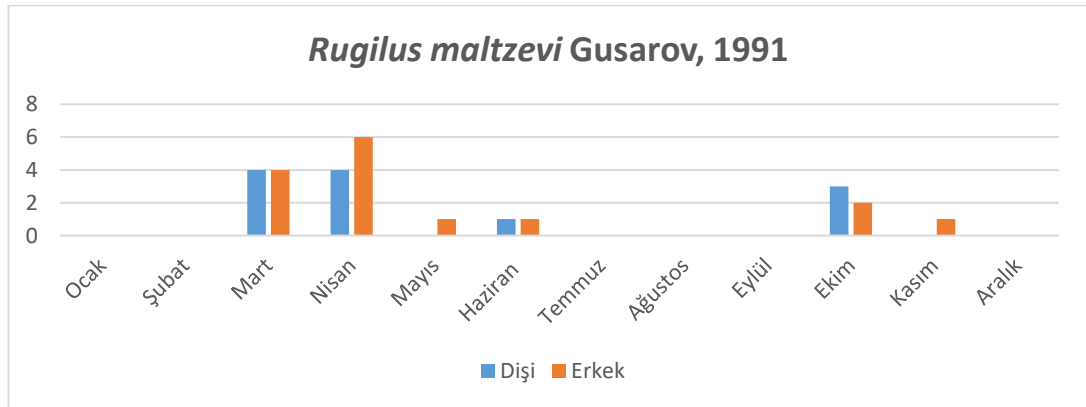
çukurcuklanma sık, yüzeyi düzenli sarımsı kıssa kıllı (Şekil 9A-B). Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliğiyle hemen hemen aynı, çukurcuklanma elitradakinden daha küçük, elitraya göre daha ince ve sık kıllı (Şekil 9A). Erkeklerde VII. sternitin posterior ortası içe oyuklu (Şekil 9C). Aedeagus lateralde apikali uca doğru küt vaziyette (Şekil 9E-F).

Türkiye’deki Yayılışı: Antalya, Denizli, Kırıkkale, Konya, Manisa, Uşak [11, 12, 27, 28, 35, 38, 39, 40].

Yorum: Bu tür; Aksaray, Bingöl, İzmir, Karaman, Kayseri, Sivas ve Tunceli’den ilk kez kaydedilmiştir. Bu tür, aynı zamanda Doğu Anadolu Bölgesi için de ilk defa bildirilmektedir.

Dünyadaki Yayılışı: Ukrayna ve Türkiye [11].

Ekolojik Bulgular: Bu türe ait toplanan örnekler; dere ve göl kenarlarındaki taş altlarından, orman tabanındaki yaprak döküntüleri ile birlikte alınan toprak kısmını elenmesi ile toplanmıştır. *Rugilus maltzevi* Gusarov, 1991 türü, en fazla Mart (4♂, 4♀♀) ve Nisan (6♂♂, 4♀♀) aylarında bulunmuş olup Mayıs (1♂), Haziran (1♂, 1♀), Ekim (2♂♂, 3♀♀) ve Kasım (1♀) aylarında azalmıştır. Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında yakalanmıştır (Şekil 10).



Şekil 10. *Rugilus maltzevi* Gusarov, 1991 türünün toplandığı aylar.

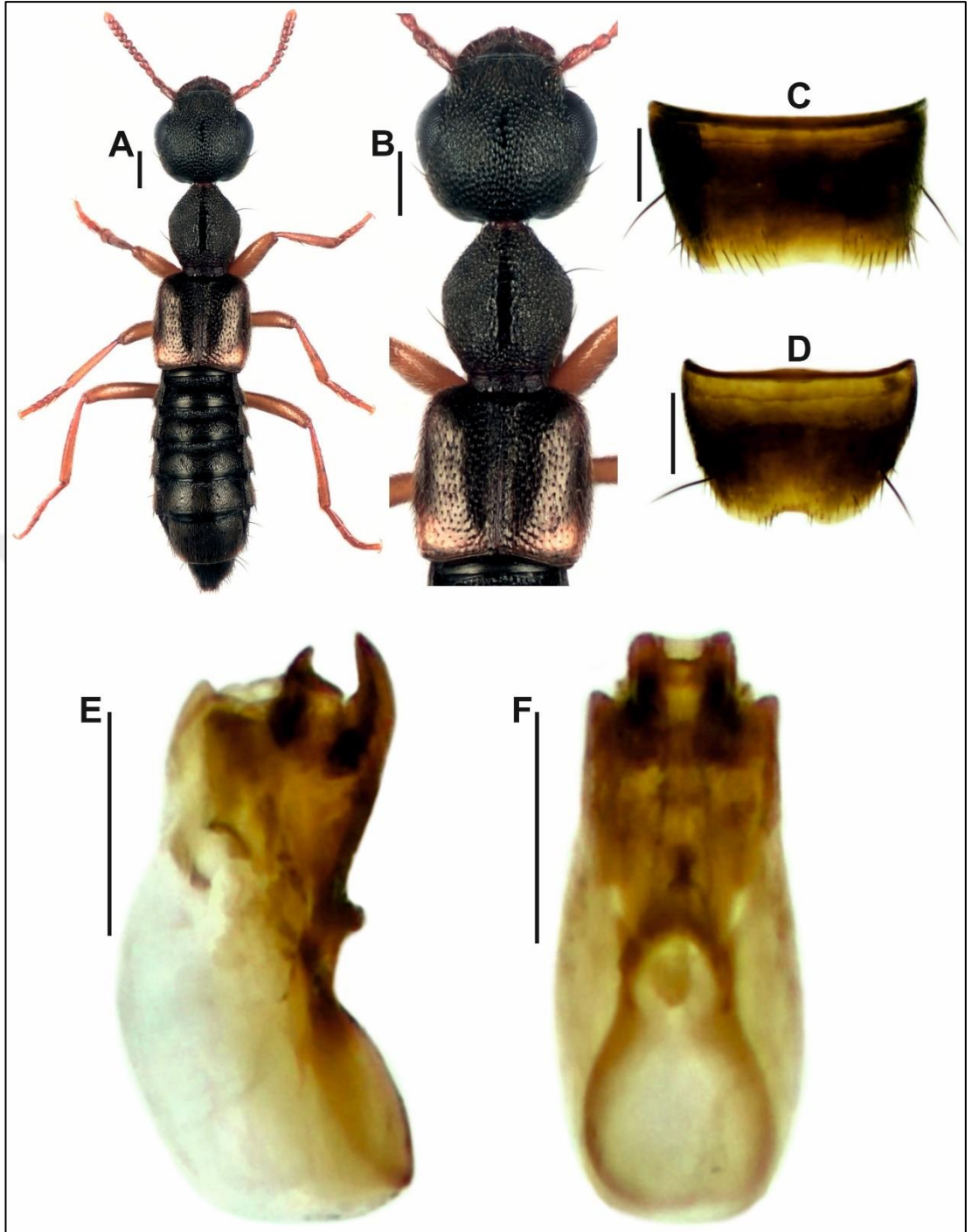
4.3.6 *Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789)

Sinonimler: *Stilicus affinis* Erichson, 1839; *Rugilus exiguus* Heer, 1839; *Stilicus flavipes* Motschulsky, 1860; *Stilicus fuscipes* Erichson, 1840; *Stilicus*

latiusculus Casey, 1885; *Paederus maxillosus* Lentz, 1856; *Stilicus oregonus* Casey, 1905; *Stilicus pictipennis* Reitter, 1909; *Stilicus ruficornis* Lucas, 1846

İncelenen Materyal: **Afyonkarahisar:** 1♂, 1♀, 16.IX.2011, Sandıklı Dağları, 38°27'45"N, 30°21'30"E, 1548 m, leg. Yağmur. **Ağrı:** 1♂, 1♀, 02.V.2024, Eleşkirt, Gökçayır 2 km S, 39°47'53"N, 42°21'26"E, 2300 m, leg. Anlaş, Can & Gök. **Aksaray:** 1♂, 23.III.2018, Ekecik Dağı, Radar yolu, 38°38'36"N, 34°01'30"E, 1700 m, leg. Örgel & Yaman. **Amasya:** 1♂, 27.IV.2021, Hamamözü, Yemişen 1 km N, 40°45'50"N, 35°08'11"E, 1300 m, leg. Anlaş, Kacar & Çelik. **Ankara:** 1♂, 26.IX.2017, Kızılcahamam-Çerkeş yolu, dere kenarı, 40°36'19"N, 32°39'50"E, 1150 m, leg. Örgel & Yaman; 1♂, 18.V.2018, Kızılcahamam, Eğerlibaşköy 2 km NE, 1860 m, 40°35'24"N, 32°48'52"E, leg. Örgel & Yaman; 1♂, 28.IV.2019, Nallıhan, Cendere 1 km W, 40°11'40"N, 31°06'33"E, 756 m, leg. Örgel & Köksal. **Aydın:** 2♂♂, 08-10.III.2024, Dilek Yarımadası Milli Parkı, 37°40'N, 27°13'E, 800 m, leg. Anlaş. 3♂♂, 1♀, 08-10.III.2024, Güzelçamlı, 37°41'N, 27°14'E, 450 m, leg. Anlaş. **Balıkesir:** 1♂, 09.XI.2017, Akhisar-Sındırgı road, Cüneyd Deresi, 240 m, 39°13'46"N, 28°07'37"E, leg. Bulut. **Bayburt:** 1♂, 07.V.2024, Merkez, Sarımeşe 1 km E, 40°26'45"N, 40°17'45"E, 1630 m, leg. Can & Gök. **Bartın:** 1♂, 1♀, 07.IV.2021, Ulus, Uluyayla, 41°32'24"N, 32°48'16"E, 1000 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Bolu:** 1♂, 1♀, 04.IV.2021, Mudurnu, Abant Gölü 1 km N, 40°35'30"N, 31°16'40"E, 1430 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. 1♂, 1♀, 18.V.2022, Mudurnu, Mangırlar 1 km W, 40°33'56"N, 31°20'09"E, 1085 m, leg. Kacar & Çelik. 2♂♂, 24.VI.2022, Gövem 2 km NE, 40°38'39"N, 31°26'04"E, 1213 m, leg. Kacar & Çelik. **Bursa:** 1♂, 20.III.2021, Gemlik, Şükriye 1 km NW, 40°20'24"N, 29°16'01"E, 570 m, leg. Örgel & Kacar. 1♂, 16.VI.2017, Karacabey, Longoz Ormanları, leg. Yağmur. **Çanakkale:** 1♂, 19.V.2022, Yenice, Örencik 3 km S, 39°48'20"N, 27°07'47"E, 300 m, leg. Kacar & Çelik. **Çankırı:** 1♂, 20.V.2018, Kurşunlu 5 km E, Taşkaracalar, 1647 m, 40°42'11"N, 33°19'43"E, leg. Örgel & Yaman. **Denizli:** 1♂, 2♀♀, 01.V.2013, Çal, Yüglük mevkii, 38°00'54"N, 29°20'25"E, 1473 m, leg. Yağmur & Örgel; 2♂♂, 2♀♀, 30.V.2014, Babadağ, 37°47'43"N, 28°48'47"E, 903 m, leg. Örgel. **Elazığ:** 1♂, 12.V.2024, Sivrice, Karaçalı 3 km SW, 38°24'23"N, 39°18'03"E, 1880 m, leg. Can & Gök. **Erzurum:** 1♂, 04.V.2024, Aziziye, Eğreti 2 km S, 40°05'34"N, 40°58'52"E, 2020 m, leg. Anlaş, Can & Gök. 1♂, 1♀, 04.V.2024, Aziziye, Eğreti 4 km NE, 40°06'51"N, 41°00'51"E, 2120 m, leg. Anlaş, Can & Gök. **Eskişehir:** 1♂, 27.IV.2019, Sarıcakaya, Beyyayla 2 km W,

40°08'04"N, 30°40'38"E, 1145 m, leg. Örgel & Köksal. **İzmir:** 1♂, 11.IV.2014, Bozdağlar, 38°24'46"N, 28°08'01"E, 939 m, leg. Anlaş. ; 1♂, 06.IV.2015, Bergama, Kozak, Güneşli köyü, 39°21'09"N, 27°07'54"E, 795 m, leg. Yağmur & Örgel; 1♂, 14.VII.1980, Smyrna, (HNHM). 2♂♂, 08-10.III.2024, Karaburun 5 km SW 38°37'39"N, 26°29'26"E, leg. Anlaş. 1♂, 4♀♀, 15-17.III.2024, Bozdağlar, 38°24'34"N, 28°08'08"E, 950 m, leg. Anlaş. **Karaman:** 1♀, 28.V.2016, Ayrancı, Yüglük Dağı Tepesi, 37°00'57"N, 33°46'48"E, 1942 m, leg. Anlaş, Örgel & Yaman. **Kastamonu:** 1♂, 2♀♀, 08.V.2021, Tosya, Karadere 5 km N, 40°52'13"N, 33°51'02"E, 1562 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Kayseri:** 4♂♂, 3♀♀, 25.V.2018, Develi, Yaylacık, 38°09'41"N, 35°48'05"E, 1400 m, leg. Örgel & Yaman. **Kırıkkale:** 1♀, 07.III.2018, Bahşili, Sarıkayalar 8 km N, 39°44'12"N, 33°17'13"E, 1310 m, leg. Örgel & Yaman; 1♀, 07.III.2018, Balışeyh, Uzunlar-Gazibeli yolu, 39°46'58"N, 33°43'57"E, 1510 m, leg. Örgel & Yaman. **Kırşehir:** 1♂, 27.III.2019, Yağmurluarmutlu 1 km NW, 39°14'30"N, 33°57'04"E, 1300 m, leg. Örgel & Köksal; 1♂, 1♀, 27.III.2019, Kurtbeyliyeniyapan 2 km W, 39°15'34"N, 33°58'45"E, 1590 m, leg. Örgel & Köksal; 1♂, 15.X.2018, Akçakent, Yetkili 2 km W, 39°38'18"N, 34°08'56"E, 1220 m, leg. Örgel & Yaman. **Konya:** 1♂, 29.IV.2018, Beyşehir, Kurucuova 4 km N, 37°40'41"N, 31°21'51"E, 1255 m, leg. Örgel & Yaman; 1♂, 26.V.2018, Halkapınar, İvriz Çayı, 37°22'50"N, 34°23'05"E, 1680 m, leg. Örgel & Yaman; 1♂, 20.V.2016, Seydişehir, Erenler Dağı, 37°34'40"N, 32°00'21"E, 1954 m, leg. Örgel & Yaman; 1♂, 1♀, 21.V.2016, Seydişehir, Erenler Dağı, 37°34'25"N, 32°00'06"E, 1500 m, leg. Örgel & Yaman; 1♂, 20.III.2018, Halkapınar, Güney Dağı, 37°26'36"N, 34°18'38"E, 1940 m, leg. Örgel & Yaman; 2♂♂, 1♀, 30.V.2016, Karapınar, Yeşilyurt, Ovacık Yaylası, Karacadağ, 37°45'59"N, 33°46'07"E, 1700 m, leg. Anlaş, Örgel & Yaman. **Kütahya:** 1♂, 17.V.2013, Simav, Kuyusınır 2 km B, 39°20'21"N, 29°54'08"E, 1310 m, leg. Yağmur & Örgel. **Manisa:** 1♂, 1♀, 30.XI.2014, Spil Dağı, 38°33'44"N, 27°23'10"E, 1100 m, leg. Yağmur & Örgel; 1♂, 07.IV.2015, Soma, Yağcılı köyü, 39°20'05"N, 27°40'23"E, 306 m, leg. Yağmur & Örgel; 1♂, 07.IV.2015, Soma, Tabanlar köyü, 39°19'47"N, 27°44'17"E, 682 m, leg. Yağmur & Örgel. **Nevşehir:** 1♂, 26.III.2018, Hacıbektaş, 38°56'22"N, 34°37'40"E, 1210 m, leg. Örgel & Yaman. **Manisa:** 1♂, 1♀, 15-17.III.2024, Spil Dağı, 38°33'N, 27°23'E, 1000 m, leg. Anlaş. 3♂♂, 1♀, 15-17.III.2024, Spil Dağı Milli Parkı, 38°34'N, 27°23'E, 1200 m, leg. Anlaş. **Niğde:** 1♂, 31.V.2016, Çiftlik, Gebere Vadisi, 38°03'03"N, 34°37'19"E, 1798 m, leg. Anlaş, Örgel & Yaman. **Tokat:** 1♂, 2♀♀, 06.IV.2022, Reşadiye, Soğukpınar 1 km NE, 40°22'55"N,



Şekil 11. *Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789) türü. A) Genel vücut, B) Ön vücut, C) Sternit VII, D) Sternit VIII, E) Aedeagus lateral, F) Aedeagus ventral. Ölçek: A-B, E-F (0.5 mm), C-D (0.2 mm).

37°18'02"E, 790 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Uşak:** 1♂, 1♀, 19.IX.2013, Gediz, Sandıklı 2 km G, Gölet, 38°55'03"N, 29°52'44"E, 854 m, leg. Özgen & Örgel; 1♂, 1♀, 15.IV.2013, Banaz, Gürlek 2 km K, 38°51'33"N, 29°41'11"E, 1209 m, leg. Anlaş, Yağmur & Örgel. **Yozgat:** 1♂, 11.IV.2019, Kadişehri, Ovacık 4 km N, 40°04'58"N, 35°53'58"E, 1670 m, leg. Yağmur & Örgel, Yaman.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 5,4 – 6,3 mm. Baş, pronotum ve abdomen siyah, elitranın posterioru ve lateralinde ince bit hat şeklinde kahverengimsi sarı; anten ve ağız parçaları kahverengimsi kırmızı, bacaklar ise kahverengimsi sarı (Şekil 11A). Baş yuvarlağımsı, genişliği uzunluğundan hafifçe fazla, çukurcuklar sık ve belirgin, yüzeyi seyrek siyah kıllı (Şekil 11A-B). Pronotumun uzunluğu genişliğinde fazla, başın genişliğinde daha dar, yüzeyindeki çukurcuklar baştakinden küçük ve sık, her iki lateralinde anterior ve posteriorunda birer çift uzun siyahımsı kıl var, median hat boyunca çukurcuksuz ince bir bant mevcut (Şekil 11A-B). Elitra baştan hafifçe pronotumdan ise belirgin bir şekilde daha geniş, uzunluğu genişliğiyle hemen hemen aynı, çukurcuklar baş ve pronotumdakinden daha seyrek ve düzenli, yüzeyi düzenli bir halde sarımsı kısa tüylü (Şekil 11A-B). Abdomenin en geniş segmenti elitra ile hemen hemen aynı genişlikte, yüzeyindeki çukurcuklar ve tüyler elitradakine benzer şekilde (Şekil 11A). Erkek bireyde VII. sternitin yapısı genişlemiş, yassılaştırmış ve oval oyuklu (Şekil 11C), VIII. sternit VII. sternite göre daha derin oval oyuklu (Şekil 11D). Aedeagus ventralde apikali uca doğru daralıp en uçta düz kenarlı bir şekilde (Şekil 11E-F).

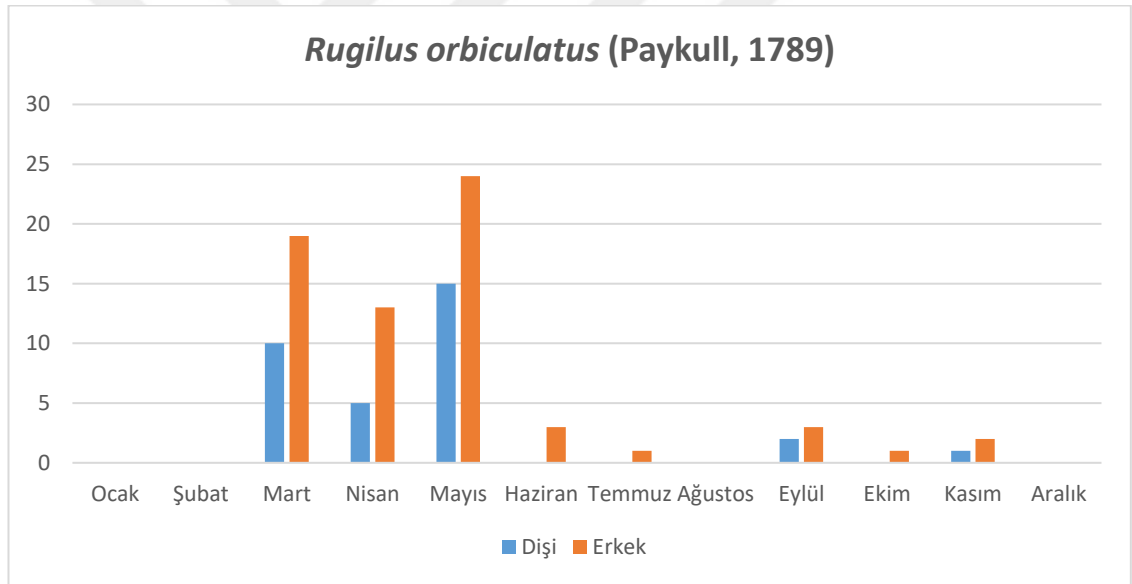
Türkiye'deki Yayılışı: Afyonkarahisar, Amasya, Antalya, Denizli, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, İstanbul, İzmir, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Konya, Kütahya, Manisa, Muğla, Niğde, Uşak. [6, 11, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 40, 41, 42, 43, 53].

Yorum: *Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789) türü; Ağrı, Aksaray, Ankara, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bayburt, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Elazığ, Kastamonu, Kırşehir, Nevşehir, Tokat ve Yozgat'ta ilk kez kaydedilmiştir.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Azor Adaları, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Malta, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya: Güney Federal Bölgesi,

Rusya: Kuzey Federal Bölgesi, Rusya: Merkez Federal Bölgesi, Sıbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, Cezayir, Fas (Batı Sahra), Kanarya Adaları (Tenerife), Madeira Adaları, Tunus, Afganistan, Çin, Kıbrıs, İran, İsrail, Kazakistan, Kırgızistan, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Avustralya Bölgesi, Neartik Bölge [11].

Ekolojik Bulgular: Bu türe ait toplanan örnekler; dere ve göl kenarlarındaki taş altlarından, orman tabanındaki yaprak döküntüleri ile birlikte alınan toprağın elenmesi ile toplanmıştır. *Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789) türü, en fazla Mart (19♂♂, 10♀♀) ve Mayıs (24♂♂, 15♀♀) aylarında bulunmuş olup Nisan (13♂, 5♀♀), Haziran (3♂♂), Temmuz (1♂), Eylül (3♂♂, 2♀♀), Ekim (1♂) ve Kasım (2♂♂, 1♀) aylarında azalmıştır. Ağustos ayında da yakalanmıştır (Şekil 12).



Şekil 12. *Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789) türünün toplandığı aylar.

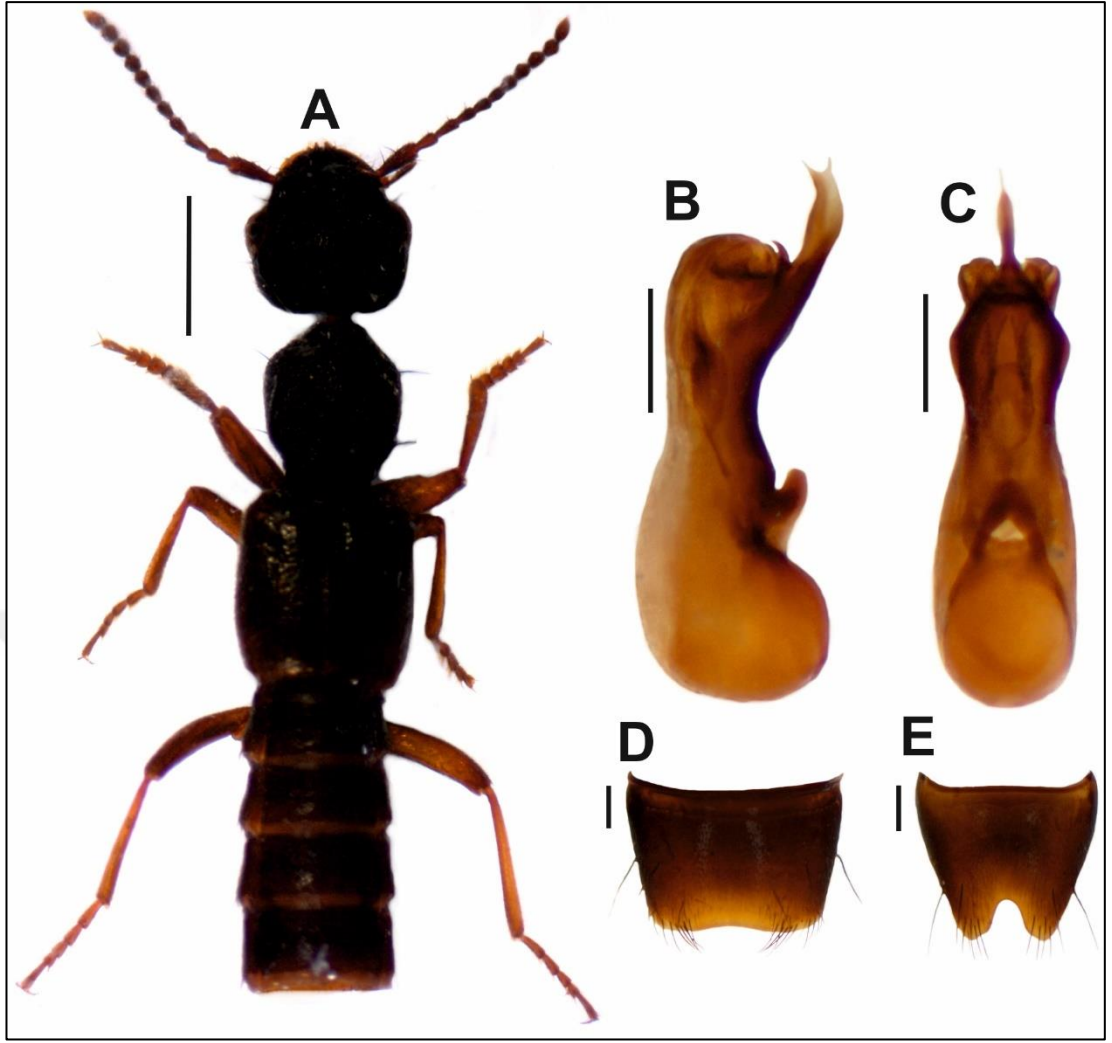
4.3.7 *Rugilus rufipes* Germar, 1836

Sinonimler: *Rugilus immunis* Stephens, 1833; *Stilicus nematideus* Gistel, 1857; *Stilicus pecticensis* Coiffait, 1939

İncelenen Materyal: Balıkesir: 1♂, 2♀♀, 13.IV.2015, Sındırgı 20 km B, 39°07'59"N, 28°00'33"E, 408 m, leg. Yağmur & Örgel. 1♂, 03.XI.2020, Edremit, 39°43'57"N, 27°05'15"E, 830 m, leg. Örgel & Kacar. 2♂♂, 1♀, 19.X.2017,

09.XI.2017, Kepsut, Bükdere Köyü, Susurluk Çayı, 85 m, 39°45'00"N, 28°15'02"E, leg. Bulut. **Çanakkale:** 1♂, 16.IV.2021, Lâpseki, Çamyurt 3 km SW, 40°17'26"N, 26°52'02"E, 600 m, leg. Yağmur, Kacar & Çelik. **İstanbul:** 1♂, 10.VI.2021, Arnavutköy, Terkos Barajı, Işık Tuzağı, 41°18'35"N, 28°40'02"E, 8 m, leg. Kacar & Çelik. **Karabük:** 1♂, 2♀♀, 06.IV.2021, Eskipazar, Tomuşlar 3 km S, 40°57'46"N, 32°39'03"E, 1237 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Karaman:** 1♂, 25.V.2016, Sarıveliler, Göktepe, 36°37'16"N, 32°34'31"E, 1717 m, leg. Örgel & Yaman. **Kastamonu:** 1♀, 24.VI.2020, Taşköprü, Kayadibi 2 km NE, 41°44'22"N, 34°12'58"E, 1720 m, leg. Örgel & Kacar. **Kayseri:** 1♂, 09.VI.2016, Pınarbaşı, Yağlıpınar, 38°50'16"N, 36°20'46"E, 1744 m, leg. Yağmur, Örgel & Yaman. **Konya:** 2♂♂, 20.V.2016, Beyşehir, Erenler Dağı, Göl Kenarı, 37°34'12"N, 32°02'53"E, 1768 m, leg. Örgel & Yaman; 2♂♂, 1♀, 06.IV.2016, Seydişehir, Oğlakçı 3 km E, Erenler Dağı, 37°34'38"N, 32°00'20"E, 1510 m, leg. Örgel & Köksal. **Manisa:** 1♂, 14.III.2014, Selendi-Demirci yolu, 38°49'35"N, 28°47'55"E, 647 m, leg. Yağmur & Örgel. **Sivas:** 1♂, 2♀♀, 12.IV.2019, Yıldızeli, Yukarıçakmak 2 km W, 39°57'02"N, 36°41'43"E, 1560 m, leg. Yağmur, Örgel & Köksal.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 3,5 - 3,8 mm. Baş, pronotum ve abdomen siyah, elitra kıvrımsı siyah olup posteriorunda kahverengimsi siyah ince bant mevcut; anten ve ağız parçaları kıvrımsı renkte, bacak açık kahverengi (Şekil 13A). Baş yuvarlağımsı şekilde, genişliği uzunluğundan biraz fazla, çukurcuklanma sık ve düzgün, koyu kahverengi uzun seyrek kıllı (Şekil 13A). Pronotumun uzunluğu genişliğinden biraz fazla, başa göre daha dar, baştakine benzer fakat daha seyrek kıllı, üzerindeki çukurcuklar başa göre daha geniş çapta ve daha az belirgin, median hatta çukurcuksuz ince bir hat var (Şekil 13A). Elitranın uzunluğu genişliğinden belirgin fazla, yüzeyi sarımsı sık kısa tüylü, yüzeyindeki çukurcuklanma pronotumdakinden daha küçük çapta, sık ve belirgin (Şekil 13A). Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliğinden daha dar, yüzeyindeki kıllanma elitradakine benzer, çukurcuklanması az belirgin vaziyette (Şekil 13A). Erkek bireyde VII. sternitin posterior kenarı hafifçe içe girintili (Şekil 13D), VIII. sternitin posterior kenarı VII. sternite göre daha derin girintili ancak daha dar (Şekil 13E). Aedeagus lateralde apikali iki benzer parçaya ayrılmış vaziyette, ventralde ise simetrik görünümde (Şekil 13B-C).



Şekil 13. *Rugilus rufipes* Germar, 1836 türü. A) Genel vücut, B) Ön vücut, C) Sternit VII, D) Sternit VIII, E) Aedeagus lateral, F) Aedeagus ventral. Ölçek: A (1 mm), B-C (0.2 mm), D-E (0.1 mm).

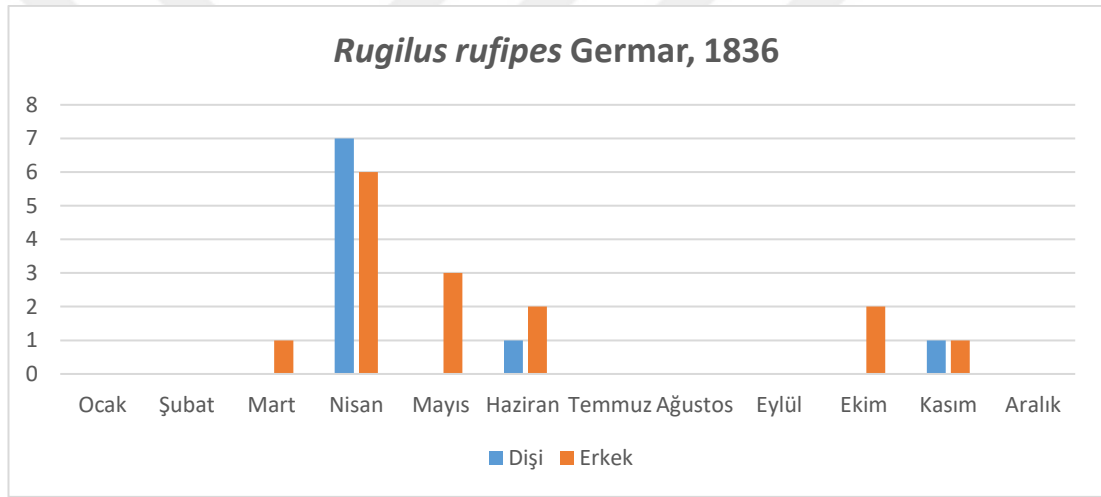
Türkiye’deki Yayılışı: Bu türe ait kayıtlar Adana, Balıkesir, Bolu, Elazığ, Eskişehir, İstanbul, Kırklareli, Kocaeli, Manisa, Sakarya illerinden verilmiştir [11, 20, 21, 24, 28, 37, 44, 45, 46, 54].

Yorum: *R. rufipes* türü; Çanakkale, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Konya ve Sivas’ta ilk kez bildirilmiştir.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, Hırvatistan, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya,

Rusya: Güney Federal Bölgesi, Rusya: Kuzey Federal Bölgesi, Rusya: Merkez Federal Bölgesi, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, İran, Rusya: Batı Sibirya, Suriye, Türkiye, Neartik Bölge [11].

Ekolojik Bulgular: Bu türe ait toplanan örnekler; dere ve göl kenarlarından ve ayrıca çeşitli orman açıklıklarındaki taşların altlarından elde edilmiştir. Bunun dışında, orman tabanındaki yaprak döküntüleri ile birlikte alınan toprağın elenmesi ile de bazı örnekler toplanmıştır. *Rugilus rufipes* Germar, 1836 türü, en fazla Nisan (6♂♂, 7♀♀) ayında bulunmuş olup Mart (1♂), Mayıs (3♂♂), Haziran (2♂♂, 1♀), Ekim (2♂♂) ve Kasım (1♂, 1♀) aylarında azalmıştır. Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında da kaydedilmiştir (Şekil 14).



Şekil 14. *Rugilus rufipes* Germar, 1836 türünün toplandığı aylar.

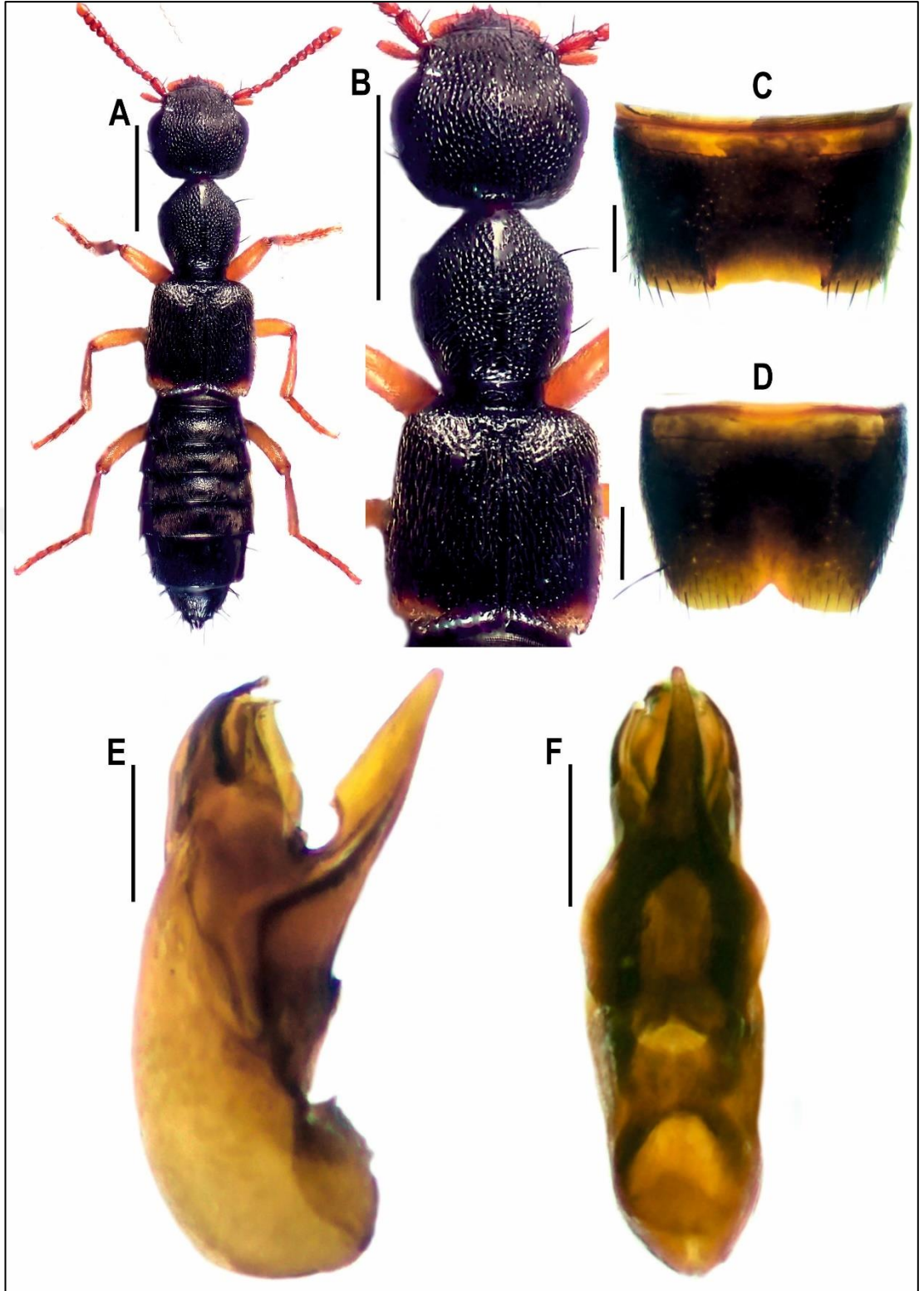
4.3.8 *Rugilus similis* (Erichson, 1839)

İncelenen Materyal: **Bartın:** 1♂, 07.IV.2021, Ulus, Alıçlı, 41°40'58"N, 32°47'30"E, 450 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Bilecik:** 3♂♂, 3♀♀, 03.IV.2021, Bozhöyük, Yeşilçukurca 3 km S, 39°42'28"N, 29°49'59"E, 1425 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Bingöl:** 1♂, 2♀, 15.IV.2024, Genç, Çevirme 6 km E, 38°41'12"N, 40°42'12"E, 1690 m, leg. Örgel & Gök. **Denizli:** 1♂, 1♀, 18.III.2015, Çameli, Değirmentaş Tepesi, 37°07'21"N, 29°20'35"E, 1497 m, leg. Yağmur & Örgel. **Erzurum:** 1♂, 03.V.2024, Yakutiye, Güzelyayla 2 km SW, 40°12'16"N, 41°26'53"E, 2190 m, leg. Anlaş, Can & Gök. **Karaman:** 1♂, 28.V.2016, Ayrancı, Yüglük Dağı

Tepesi, 37°00'57"N, 33°46'48"E, 1942 m, leg. Örgel & Yaman. **Kayseri:** 1♂, 16.V.2019, Develi, Yeniköy 7 km SE, 38°03'43"N, 35°43'13"E, 1740 m, leg. Örgel & Köksal. **Kırşehir:** 1♂, 3♀♀, 01.V.2019, Akçakent, Yetikli 5 km NW, 39°40'09"N, 34°08'16"E, 988 m, leg. Örgel & Köksal. **Konya:** 2♂♂, 20.V.2016, Beyşehir, Erenler Dağı, Göl Kenarı, 37°34'12"N, 32°02'53"E, 1768 m, leg. Örgel & Yaman; 2♂♂, 1♀, 06.IV.2016, Seydişehir, Oğlakçı 3 km E, Erenler Dağı, 37°34'38"N, 32°00'20"E, 1510 m, leg. Örgel & Köksal. **Manisa:** 1♂, 1♀, 14.III.2014, Selendi-Demirci yolu, 38°49'35"N, 28°47'55"E, 647 m, leg. Yağmur & Örgel. **Niğde:** 1♂, 03.VI.2016, Çamardı, Demirkazık, Aladağlar, 2277 m, leg. Örgel & Yaman. **Sivas:** 1♂, 2♀♀, 12.IV.2019, Yıldızeli, Yukarıçakmak 2 km W, 39°57'02"N, 36°41'43"E, 1560 m, leg. Yağmur, Örgel & Köksal. **Tokat:** 2♂♂, 1♀, 05.IV.2022, Almus, Teknecik 3 km N, 40°14'46"N, 36°49'44"E, 1380 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. 1♂, 08.VI.2022, Reşadiye, Çakırlı 3 km NE, 40°26'13"N, 37°27'39"E, 1100 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Uşak:** 2♂♂, 3♀♀, 06.XII.2013, Banaz, Susuz 5 km G, 38°37'37"N, 29°44'15"E, 1020 m, leg Anlaş, Yağmur & Örgel.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 3,9-4,4 mm. Baş, pronotum ve abdomen siyah, elitranın posteriorunda laterale doğru genişleyen kahverengi ince bir bant olup geri kalan kısmı siyah; ağız parçaları siyahımsı kahverengi, anten ve bacak kıvrılması kahverengi (Şekil 15A). Baş yuvarlağımsı, uzunluğu ve genişliği hemen hemen aynı, yüzeyi seyrek siyahımsı kıllı, çukurcuklar çok sık ve belirgin (Şekil 15A-B). Pronotumun uzunluğu genişliğinden daha fazla, başa göre belirgin bir şekilde dar, yüzeyi baştakinden daha seyrek uzun siyahımsı kıllı, çukurcuklanması başın çukurcuklanmasından daha az sıklıkta (Şekil 15A-B). Elitranın genişliği başa göre biraz fazla, uzunluğu genişliğinden hafifçe fazla, yüzeyi sık sarımsı kahverengi kısa tüylü, çukurcuklanma pronotum ve başa göre daha büyük çapta (Şekil 15A-B). Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliğinden biraz dar, yüzeyindeki kıllanma ve çukurcuklar elitradakine benzer şekilde (Şekil 15A). VII. Sternitin posterioru hafifçe içe bükülmüş (Şekil 15C), VIII. sternit ise ters "V" şeklinde oyuklu (Şekil 15D). Aedeagusun lobları simetrik görünümde (Şekil 15E-F).

Türkiye'deki Yayılışı: Afyonkarahisar, Aksaray, Çankırı, Denizli, Erzurum, Eskişehir, Karaman, Kars, Konya, Manisa, Mersin-Karaman (Sertavul Geçidi), Muğla, Osmaniye, Uşak [11, 12, 13, 21, 24, 26, 27, 28, 47, 48].

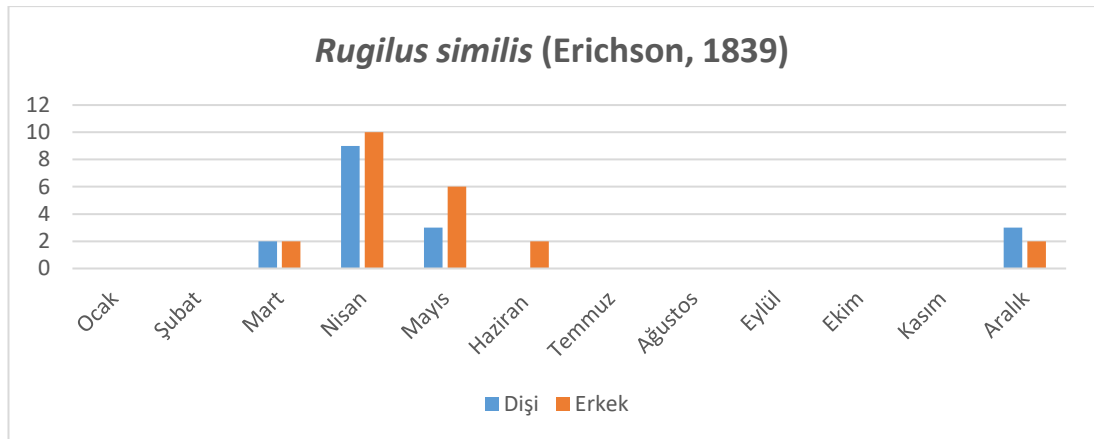


Şekil 15. *Rugilus similis* (Erichson, 1839) türü. A) Genel vücut, B) Ön vücut, C) Sternit VII, D) Sternit VIII, E) Aedeagus lateral, F) Aedeagus ventral. Ölçek: A-B (1 mm), C-F (0.2 mm).

Yorum: *Rugilus similis* (Erichson, 1839) türü, Bartın, Bilecik, Bingöl, Kayseri, Kırşehir, Niğde, Sivas ve Tokat'ta ilk defa kaydedilmiştir. Ayrıca bu tür Marmara Bölgesi ve Batı Karadeniz Bölümü'nde ilk kez rapor edilmiştir.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, Hırvatistan, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya: Güney Federal Bölgesi, Rusya: Kuzey Federal Bölgesi, Rusya: Merkez Federal Bölgesi, Sırbistan-Karadağ, Slovakya, Ukrayna, Yunanistan, İran, Kazakistan, Rusya: Batı Sibirya, Suriye, Türkiye [11, 28].

Ekolojik Bulgular: Bu türe ait toplanan örnekler; dere ve göl kenarlarındaki taş altlarından, orman tabanındaki yaprak döküntüleri ile birlikte alınan toprak kısmını elenmesi ile toplanmıştır. *Rugilus similis* (Erichson, 1839) türü, en fazla Nisan (10♂♂, 9♀♀) ayında bulunmuş olup Mart (2♂♂, 2♀♀), Mayıs (6♂♂, 3♀♀), Haziran (2♂♂) ve Aralık (2♂♂, 3♀♀) aylarında azalmıştır. Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım aylarında da yakalanmıştır (Şekil 16).

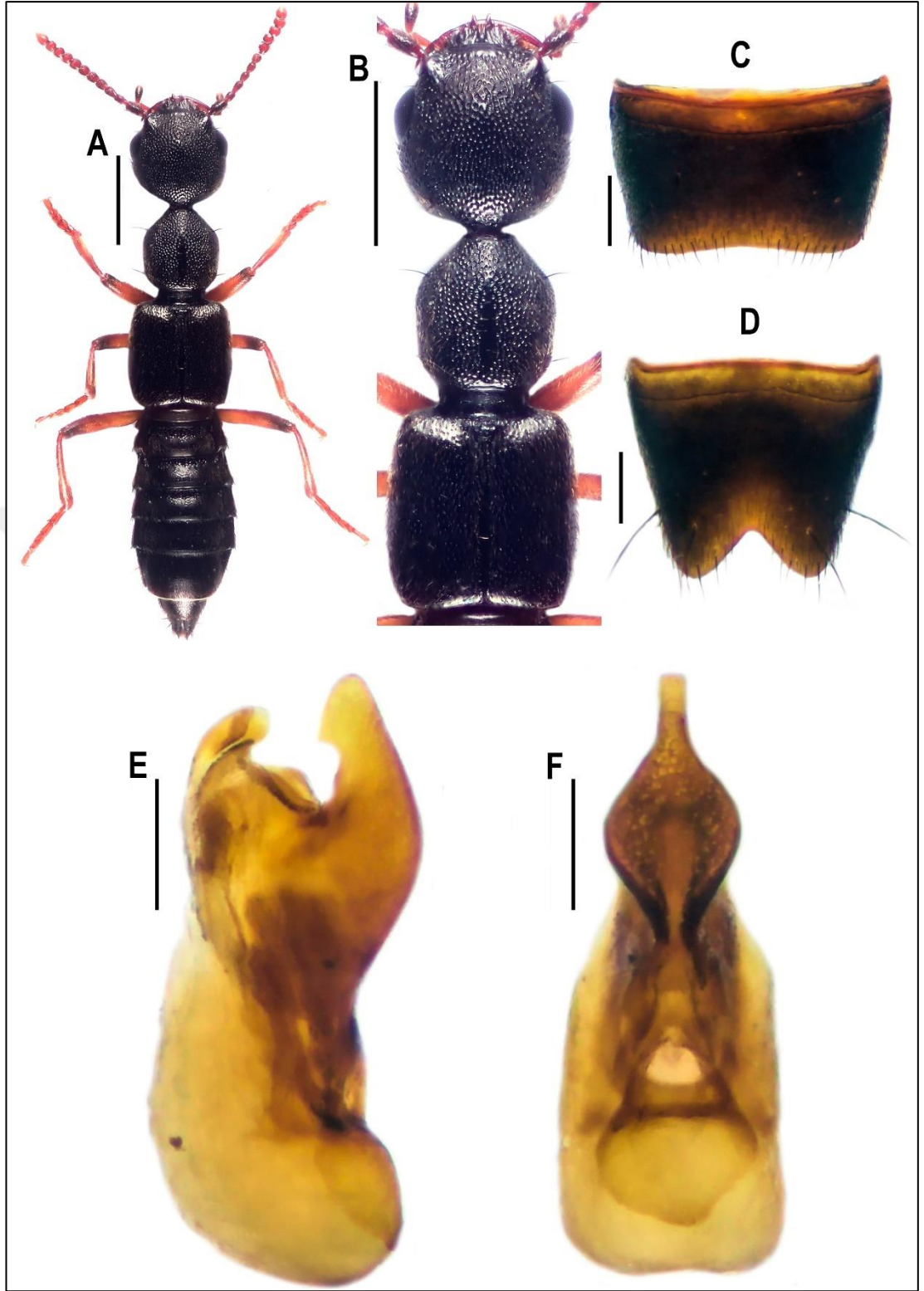


Şekil 16. *Rugilus similis* (Erichson, 1839) türünün toplandığı aylar.

4.3.9 *Rugilus subtilis* (Erichson, 1840)

Sinonimler: *Stilicus hungaricus* Csiki, 1937; *Rugilus salicetorum* Gistel, 1857

İncelenen Materyal: Amasya: 1♂, 27.IV.2021, Hamamözü, Yemişen 7 km NE, 40°43'24"N, 35°05'51"E, 1650 m, leg. Anlaş, Kacar & Çelik. 3♂♂, 3♀♀, 27.IV.2021, Hamamözü, Tekçam 1 km NE, 40°42'50"N, 35°06'12"E, 1562 m, leg. Anlaş, Kacar & Çelik. **Ankara:** 1♂, 26.IX.2017, Kızılcahamam, Aluç Dağı, göl kenarı, 40°30'30"N, 32°34'59"E, 1482 m, leg. Örgel & Yaman. **Bayburt:** 1♂, 1♀, 08.V.2024, Aydıntepe, Sorkunlu, 40°27'47"N, 40°02'25"E, 1740 m, leg. Can & Gök. **Bursa:** 1♂, 01.VII.2020, İnegöl, Uludağ, Elmaçayır 6 km W, 40°00'08"N, 29°18'10"E, 1600 m, leg. Örgel & Kacar. **Çankırı:** 1♂, 2♀♀, 27.IX.2017, Ilgaz Dağı, Göl kenarı, 41°00'09"N, 33°36'32"E, 1835 m, leg. Örgel & Yaman. **Çorum:** 1♂, 01.V.2021, Osmancık, Danişment 3 km S, 41°04'36"N, 34°55'48"E, 1490 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. 2♂♂, 2♀♀, 01.V.2021, Osmancık, Danişment 3 km E, 41°04'37"N, 34°56'04"E, 1461 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. 2♂♂, 3♀♀, 03.V.2021, Kargı, Bozarmut 3 km N, 41°14'12"N, 34°28'59"E, 1400 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. 1♂, 1♀, 03.V.2021, Kargı, Cihadiye 5 km NE, 41°13'29"N, 34°33'30"E, 1570 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Denizli:** 2♂♂, 2♀♀ 08-10.III.2024, Honaz Dağı, 37°40'29"N, 29°17'00"E, 2300 m, leg. Anlaş. **Eskişehir:** 1♂, 27.IV.2019, Sarıcakaya, İğdir 8 km N, 40°07'10"N, 30°36'47"E, 1200 m, leg. Örgel & Köksal. **Gümüşhane:** 1♂, 2♀, 10.V.2024, Köse, Subaşı 2 km SE, 40°15'34"N, 39°35'21"E, 1790 m, leg. Can & Gök. **Karabük:** 1♂, 1♀, 06.IV.2021, Keltepe Kayak Merkezi, 41°30'30"N, 32°27'59"E, 1474 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. 1♂, 06.IV.2021, Eskipazar, Tomuşlar 3 km S, 40°57'46"N, 32°39'03"E, 1237 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Kastamonu:** 1♂, 07.V.2021, Daday, Çamlıbel 5 km NE, 41°22'04"N, 33°15'09"E, 1486 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. 1♂, 1♀, 06.V.2021, Küre, Alınca 2 km S, 41°43'23"N, 33°38'29"E, 1260 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Kayseri:** 1♂, 08.IV.2018, Tuzla Gölü, 39°00'55"N, 35°47'12"E, 1170 m, leg. Yağmur, Örgel & Yaman. **Konya:** 1♂, 2♀♀, 28.V.2018, Seydişehir, Erenler Dağı, 1865 m, 37°36'13"N, 32°05'25"E, leg. Örgel & Yaman. **Manisa:** 3♂♂, 15-17.III.2024, Gördes, Korubaşı, 38°50'N, 28°11'E, 550 m, leg. Anlaş. 5♂♂, 1♀, 15-17.III.2024, Gördes, Karaağaç, 38°53'21"N, 28°09'13"E, 700 m, leg. Anlaş. **Sinop:** 1♂, 02.V.2021, Durağan, Boyalıca 3 km SW, 41°30'06"N, 35°10'10"E, 1450 m, leg. Örgel, Kacar & Çelik. **Sivas:** 4♂♂, 7♀♀, 15.IV.2018, Hafik, Toraç Dağı, 40°12'48"N, 37°18'28"E, 2000 m, leg. Anlaş & Örgel, Yaman; 7♂♂, 3♀♀, 14.IV.2019, Doğanşar, Kıpçak 3 km S, 40°08'15"N, 37°29'40"E, 1695 m, leg. Anlaş, Örgel & Köksal; 1♂, 12.IV.2019, Yıldızeli, Yukarıçakmak 2 km W, 39°57'02"N, 36°41'43"E, 1560 m, leg. Yağmur, Örgel & Köksal; 1♂, 1♀, 20.IV.2019, Kangal, Karacaören 6 km E, 39°02'17"N,



Şekil 17. *Rugilus subtilis* (Erichson, 1840) türü. A) Genel vücut, B) Ön vücut, C) Sternit VII, D) Sternit VIII, E) Aedeagus lateral, F) Aedeagus ventral. Ölçek: A-B (1 mm), C-F (0.2 mm).

37°44'32"E, 1460 m, leg. Anlaş, Örgel & Köksal; 2♂♂, 3♀♀, 12.IV.2019, Yıldızeli, Yukarıçakmak 2 km W, 39°57'02"N, 36°41'43"E, 1560 m, leg. Yağmur, Örgel & Köksal. **Tokat:** 1♂, 1♀, 28.IV.2021, Topçam Dağları, Çamdere 6 km S, 40°25'31"N, 36°33'19"E, 1470 m, leg. Anlaş, Kacar & Çelik. 1♂, 28.IV.2021, Topçam Dağları, Çamdere 6 km S, 40°25'38"N, 36°33'08"E, 1484 m, leg. Anlaş, Kacar & Çelik. 1♂, 28.IV.2021, Topçam Dağları, Boyalı 7 km E, 40°28'01"N, 36°35'30"E, 1632 m, leg. Anlaş, Kacar & Çelik. 1♂, 13.V.2022, Çördük 2 km NW, 40°12'19"N, 36°33'30"E, 1336 m, leg. Kacar & Çelik. 2♂♂, 14.V.2022, Reşadiye, Yağsiyah 1 km NE, 40°29'05"N, 37°33'48"E, 1416 m, leg. Kacar & Çelik.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 6,1-6,6 mm. Baş, pronotum, elitra ve abdomen kahverengimsi siyah; ağız parçaları, anten ve bacak kıvrımsı (Şekil 17A). Baş yuvarlağımsı, genişliği uzunluğundan hafifçe fazla, yüzeyi siyahımsı seyrek uzun kıllı, çukurcuklar sık ve belirgin (Şekil 17A-B). Pronotum uzunluğu ve genişliği hemen hemen aynı ya da genişliği hafifçe daha fazla, başa göre belirgin bir şekilde daha dar, yüzeyi başa göre daha da seyrek ve daha uzun koyu kahverengi kıllı, çukurcuklanma baştakinden daha az belirgin ve daha sık, median hatta çukurcuksuz ince bir hat var (Şekil 17A-B). Elitranın uzunluğu genişliğinden fazla, genişliği başın genişliğinden daha büyük, yüzeyi sık kahverengimsi sarı kısa tüylü, çukurcuklanma pronotuma göre daha az (Şekil 17A-B). Abdomenin en geniş segmenti elitranın genişliğinden hafifçe fazla, yüzeyi elitradakine benzer şekilde tüylü, çukurcuklar elitraya göre daha sık ve belirgin (Şekil 17A). Erkek bireyde VII. sternit posterioru hafif oyuklu (Şekil 17C), VIII. sternit posterioru VII. sternitten daha derin ve daha dar oyuklu (Şekil 17D). Aedaeagus lateralde ventral lameli daralıp genişlemiş vaziyette, ventralde ise apikali giderek daralıp uç kısmı sivri bir şekil almış vaziyette (Şekil 17E-F).

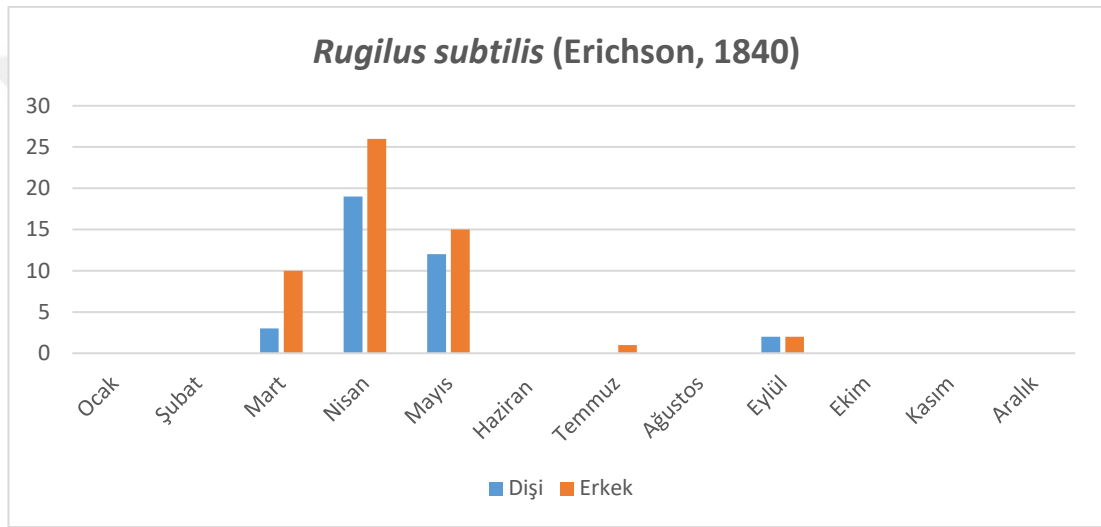
Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Eskişehir, Kastamonu ve Manisa'dan bildirilmiştir [11, 12, 19, 26, 28, 36, 45, 47].

Yorum: *Rugilus subtilis* (Erichson, 1840) türü, bu çalışma ile Amasya, Bayburt, Bursa, Çankırı, Çorum, Denizli, Gümüşhane, Karabük, Kayseri, Konya, Sinop, Sivas ve Tokat'ta ilk defa kaydedilmiştir. Ayrıca bu tür Marmara Bölgesi, Orta ve Doğu Karadeniz Bölgeleri'nden ilk kez rapor edilmiştir.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Fransa, Hollanda, İspanya, İsviçre, İtalya,

Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya: Merkez Federal Bölgesi, Slovakya, Ukrayna, Yunanistan, Türkiye [11].

Ekolojik Bulgular: Bu türe ait toplanan örnekler; dere ve göl kenarlarındaki taş altlarından, orman tabanındaki yaprak döküntüleri ile birlikte alınan toprak kısmını elenmesi ile toplanmıştır. *Rugilus subtilis* (Erichson, 1840) türü, en fazla Nisan (26♂♂, 19♀♀) ayında bulunmuş olup Mart (10♂♂, 3♀♀), Mayıs (15♂♂, 12♀♀), Temmuz (1♂) ve Eylül (2♂♂, 2♀♀) aylarında azalmıştır. Haziran, Ağustos, Ekim ve Kasım aylarında da yakalanmıştır (Şekil 18).

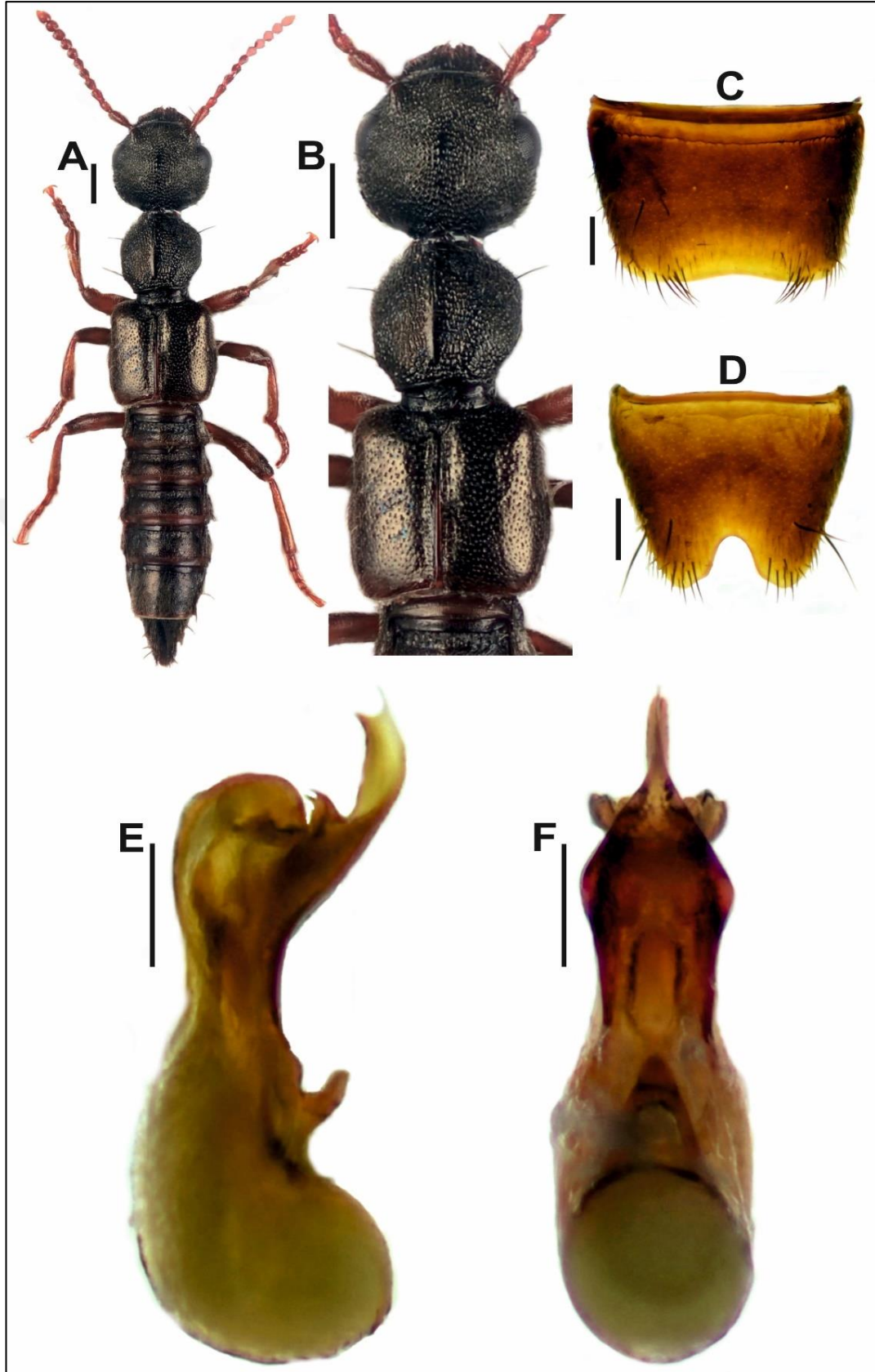


Şekil 18. *Rugilus subtilis* (Erichson, 1840) türünün toplandığı aylar.

4.3.10 *Rugilus tauricus* (Rougemont, 1988)

İncelenen Materyal: Konya: 2♂♂, 08.VII.2018, Beyşehir, Dumanlı 5 km N, 37°39'22"N, 31°21'53"E, 1280 m, leg. Örgel & Yaman; 1♂, 2♀♀, 06.V.2019, Seydişehir, Çavuş 9 km E, 37°35'48"N, 32°01'36"E, 1700 m, leg. Yağmur, Örgel & Köksal. **Niğde:** 2♂♂, 1♀, 02.VI.2016, Ulukışla, Horoz, 37°28'47"N, 34°47'55"E, 1049 m, leg. Anlaş, Örgel & Yaman.

Morfoloji: Vücut uzunluğu 4,9-5,2 mm. Baş, pronotum, elitra ve abdomen siyah; ağız parçaları, anten ve bacak kıvrılması kahverengi (Şekil 19A). Baş yuvarlağımsı, genişliği uzunluğundan hafifçe fazla, yüzeyi sarımsı seyrek kıllı, çukurcuklanma sık ve



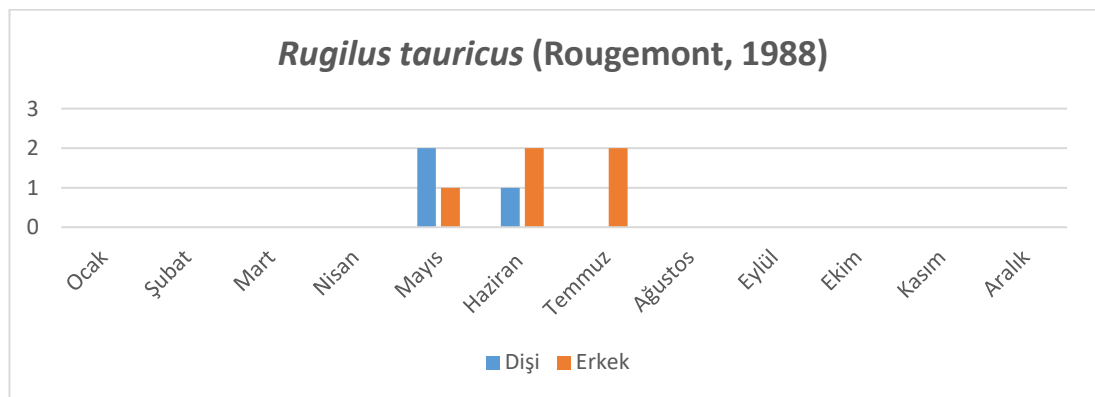
Şekil 19. *Rugilus tauricus* (Rougemont, 1988) türü. A) Genel vücut, B) Ön vücut, C) Sternit VII, D) Sternit VIII, E) Aedeagus lateral, F) Aedeagus ventral. Ölçek: A-B (0.5 mm), C-F (0.2 mm).

belirgin (Şekil 19A-B). Pronotumun uzunluğu ve genişliği hemen hemen aynı ya da genişliği hafifçe fazla, başa göre daha dar, yüzeyindeki kıllar başa göre daha seyrek, uzun ve koyu kahverengi, çukurcuklar başa göre daha sık ve yüzeysel (Şekil 19A-B). Elitranın uzunluğu genişliğinden biraz fazla, başa göre daha geniş, çukurcuklar pronotuma göre daha seyrek ve belirgin vaziyette (Şekil 19A-B). Adbomenin en geniş segmenti elitradan biraz dar, çukurcuklar sık, yüzeysel ve daha az belirgin (Şekil 19A). Erkek bireyde VII. sternit genişlemiş bir vaziyette (Şekil 19C), yassı ve oval oyuklu, VIII. sternit derin yuvarlak oyuklu (Şekil 19D). Aedeagus lateralde ventral lamel ince oyuklu, simetrik olmayan ikiye bölünmüş halde, ventralde ise apikali sivrilmiş vaziyette (Şekil 19E-F).

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür; Adana, Afyonkarahisar, Antalya, Isparta, Konya, Niğde’den bildirilmiştir [11, 12, 21, 23, 24, 28, 37, 49, 50, 55]. Bu tür endemiktir.

Dünyadaki Yayılışı: Bu tür, sadece Türkiye’de yayılmaktadır [11].

Ekolojik Bulgular: Bu türe ait toplanan örnekler; dere ve göl kenarlarındaki taş altlarından, orman tabanındaki yaprak döküntüleri ile birlikte alınan toprak kısmını elenmesi ile toplanmıştır. *Rugilus tauricus* (Rougemont, 1988) türü, en fazla Mayıs (1♂, 2♀♀) ve Haziran (2♂♂, 1♀) aylarında bulunmuş olup Temmuz (2♂♂) ayında azalmıştır. Nisan, Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım aylarında da yakalanmıştır (Şekil 20).



Şekil 20. *Rugilus tauricus* (Rougemont, 1988) türünün toplandığı aylar.

5. TARTIŞMA

Türkiye ve özellikle Anadolu yarımadası, hem floristik ve hem de faunistik olarak bir kıta veya büyük bir kara parçası ile yarışacak düzeyde zengin bir biyoçeşitliliğe sahiptir. Türkiye Paederinae faunasının zoocoğrafik karakteristiği incelendiğinde endemizm oranının yüksek oluşu en başta dikkat çekmektedir. Kendine özgü türlerinin yanı sıra Türkiye; Akdeniz, Avrupa, Kafkasya, Orta Doğu, Orta Asya, Sibiry ve Güney Batı Asya orjinli türleri bulundurması [56] nedeni ile böcek biyoçeşitliliği bakımından çok önemli bir yere sahiptir. Ancak Türkiye faunasının yeterli derece araştırıldığını söylemek mümkün değildir. Bu durum *Rugilus* cinsi için de geçerlidir. Bu cins ile ilgili olarak bugüne kadar bütünsel ve tüm Türkiye'yi kapsayacak bir çalışma yapılmamıştır. Ülkemizin üç kıta arasında bir geçiş konumunda olması nedeni ile Türkiye *Rugilus* faunası ile ilgili olarak yapılacak çalışmaların zoocoğrafik ve taksonomik olarak önemli olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle Türkiye *Rugilus* faunası ile ilgili bütüncül bir çalışma yapılması hedeflenmiştir.

Rugilus cinsi Paederinae altfamilyası içinde yer alan ve tüm dünyada 255 tür ile temsil edilen büyük bir cinstir [12, 13, 14, 15, 16, 17]. İki alt cins ile temsil edilmektedir. Bunlar, *Rugilus* ve *Eurystilicus* alt cinsleridir. Bunlardan *Rugilus* cinsi diğerine göre çok daha fazla türe sahiptir. Türkiye'de de *Eurystilicus* alt cinsine dahil hiçbir tür bilinmemektedir. Bu cinsin genel yayılımı incelenecek olursa, yaklaşık 250 türün Palearktik dışındaki bölgelerde yayıldığı görülmektedir. 100 civarında tür de Palearktik Bölgede dağılım göstermektedir. Bunlardan 86 tür yalnızca Palearktik Bölgeden bilinmektedir. Bu cinsinin Palearktik yayılımı incelendiğinde çok sayıda türün Çin ve çevre ülkelerde bulunduğu anlaşılmaktadır. Burada yayılan türlerin önemli bir kısmı da endemiktir. Palearktik *Rugilus* faunasında özellikle Avrupa ve Kuzey Afrika'nın iyi incelendiği görülmektedir. Ancak Batı Palearktiğin diğer bölgeleri kısmen iyi araştırılmıştır. *Rugilus* cinsinin en yoğun bulunduğu bölge Afrotropikal Bölge olup 100'den fazla tür bulunmaktadır. Bu bölgenin henüz yeterince araştırılmadığı göz önüne alındığında çok daha fazla türün bulunabileceği tahmin edilmektedir. Aynı durum Neotropikal Bölge için de geçerlidir. Halihazırda 38 tür Neotropikal Bölgeden kaydedilmiş olup bunun birkaç katı kadar türün henüz keşfedilmeyi beklediği tahmin edilmektedir. Diğer bölgelere bakıldığında tür sayısının az olduğu görülmektedir Buna göre, 9 tür Neartik Bölgede, ve 8 tür ise Oriental

Bölgede yayılmaktadır. Bunlardan Nearktik Bölgede tür sayısı az olmakla birlikte genel olarak fauna ortaya çıkarılmış durumdadır. Ancak yapılacak ayrıntılı çalışmalar ile Oriental Bölgenin *Rugilus* faunasına yeni türler ekleneceği beklenmektedir.

Türkiye *Rugilus* faunası incelendiğinde yeterli düzeyde çalışılmadığı görülmektedir. Birçok türe ait kayıtların az sayıda bulunduğu ve dar alanlardan örneklemelerin yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu çalışmadan önce *Rugilus* cinsine dahil 10 türün Türkiye’den bilindiği görülmektedir. Bu türler, *Rugilus angustatus* (Geoffroy, 1785), *R. arabs* (Saulcy, 1865), *R. lesbius* Assing, 2005, *R. longicollis* (Fauvel, 1900), *R. maltzevi* Gusarov, 1991, *R. orbiculatus* (Paykull, 1789), *R. rufipes* Germar, 1836, *R. similis* (Erichson, 1839), *R. subtilis* (Erichson, 1840) ve *R. tauricus* (Rougemont, 1988) türleridir. Bu türler aşağıda zoocoğrafik ve korotipik kategoriler bazında değerlendirilmiştir: Bu kategorilerin belirlenmesinde Vigna Taglianti et al. (1992) ve Casale & Vigna Taglianti (1999) yayınları dikkate alınmıştır [57, 58]. Söz konusu kategoriler aşağıda sunulmuştur.

END= Endemik (Araştırma alanına veya Türkiye’ye özgü türler); HOL= Holarktik (Palearktik ve Nearktik zoocoğrafik bölgelerde yaygın); PAL=Palearktik (Palearktik zoocoğrafik bölgesinde yaygın); ASE= Asiatik-Avrupa (Hem Asya ve hem de Avrupa kıtalarında yaygın); SIE= Sibero-Avrupa (Sibirya ve Avrupa’da yaygın); TEM= Turan-Avrupa-Akdeniz (Turan, Avrupa ve Akdeniz Havzası alt zoocoğrafik bölgelerinin hepsinde az ya da çok yaygın); TUE= Turano-Avrupa (Turan ve Avrupa alt zoocoğrafik bölgelerinin ikisinde de az ya da çok yaygın); TUM= Turano-Akdeniz (Turan ve Akdeniz Havzası alt zoocoğrafik bölgelerinin ikisinde de az ya da çok yaygın); EUM= Avrupa-Akdeniz (Avrupa ve Akdeniz Havzası alt zoocoğrafik bölgelerinin ikisinde de az ya da çok yaygın); SWA= Güneybatı Asiatik (Güneydoğu Asya ülkelerinde yaygın, bu ülkeler: Ortadoğu ülkeleri, Azerbaycan, Birleşik Arap Emirlikleri, Ermenistan, İran, Gürcistan, Kıbrıs); EUR= Avrupa (Avrupa kıtasında yaygın); SEU= Güney Avrupa (Güney Avrupa ülkelerinde yaygın-Akdeniz Havzasına sınır bölgeler hariç); MED= Akdeniz (Akdeniz Havzası ülkelerinde yaygın; hem batı hem de doğu Akdeniz Havzası dahil); EME= Doğu Akdeniz (Doğu Akdeniz Havzası ülkelerinde yaygın; Türkiye, Yunanistan, Suriye, Lübnan, İsrail, Ürdün ve Mısır’ın Akdeniz iklim etkisinde kalan kısımları); TUR= Turan (Özbekistan, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan, Afganistan ve Pakistan’ın kuzeyinde yaygın);

COS= Kozmopolit (Dünyadaki zoocoğrafik bölgelerin en az üçünde yaygın ve geniş yayılış gösteren).

Yukarıdaki kategorilere göre *Rugilus angustatus* (Geoffray, 1785) türü, Batı Palearktik, Batı Sibirya ve Kuzey Amerika'da dağılım gösteren bir türdür [11, 12]. Dolayısı ile zoocoğrafik olarak Holoarktik (HOL) yayılışlı bir tür olarak değerlendirilebilir.

R. arabs (Saulcy, 1865) türü, İsrail, Lübnan ve Türkiye'de dağılım göstermekte olup [12], Doğu Akdeniz (EME) alt zoocoğrafik bölge kökenli bir tür olarak görünmektedir.

R. lesbius Assing, 2005 türü Yunanistan'ın Midilli Adası ve Sisam Adası ile Türkiye'nin batısında yayılış göstermektedir [12, 26, 28, 36, 37]. Bu tür Doğu ve Batı Akdeniz alt zoocoğrafik bölgelerinin orta kısmında veya kesişme yerlerinde bulunmaktadır. Aynı zamanda da asıl ana yayılış merkezi Anadolu yarımadasıdır. Ayrıca, Yunanistan'ın Midilli ve Sisam Adalarında kayıtları bulunmasına rağmen türün Anadolu kökenli bir tür olduğu düşünülmektedir. Dolayısı ile bu türün Anadolu endemiği (END) bir tür olarak değerlendirilmesi daha uygun olacaktır. Gelecekte Yunanistan anakarasında da dağılımı saptandığında korotipik kategorisi tekrar değerlendirilmelidir.

R. longicollis (Fauvel, 1900) türü Kafyasya kökenli bir tür olup Azerbaycan, Gürcistan ve Kuzey İran'dan bilinmektedir [11, 12]. Bu türe ait Yozgat'dan da kayıtlar bildirilmesine rağmen aşağıda daha ayrıntılı olarak açıklandığı üzere Türkiye faunasından çıkarılmıştır.

R. maltzevi Gusarov, 1991 türü yalnızca Ukranya ve Türkiye'den bilinmektedir [11, 12]. Türün muhtemelen daha geniş yayılışlı bir tür olduğu tahmin edilmektedir. Bilinen yayılışına bakıldığında bu türün EUM yani Avrupa-Akdeniz kökenli olduğu (Avrupa ve Akdeniz Havzası alt zoocoğrafik bölgelerinin ikisinde de az ya da çok yaygın) değerlendirilmiştir.

R. orbiculatus (Paykull, 1789) türü oldukça geniş bir yayılışa sahip olup Batı Palearktik, Orta Asya, Çin (muhtemelen), Nearktik ve Avusturalyan dağılımlı olduğu anlaşılmaktadır [11, 12]. Bu nedenle bu türü COS yani Kozmopolit (Dünyadaki zoocoğrafik bölgelerin en az üçünde yaygın ve geniş yayılış gösteren) olarak değerlendirmek mümkündür.

R. rufipes Germar, 1836 türü, Batı Palearktikte geniş bir dağılıma sahip olup bunun dışında Batı Sibirya ve Nearktik Bölgede de bulunmaktadır [11, 12]. Dolayısı ile bu tür Holoarktik (HOL) yayılışlı bir türdür.

R. similis (Erichson, 1839) türü, Batı Palearktik, Orta Asya ve Batı Sibirya yayılışlı bir türdür [11, 12]. Dolayısı ile bu türü ASE yani Asiatik-Avrupa kökenli bir tür olarak sınıflandırmak mümkündür.

R. subtilis (Erichson, 1840), türü, Avrupa kıtasının büyük bir kısmında ve Türkiye’de yayılış göstermektedir [11, 12]. Doğuya doğru yayılışının daha fazla olduğu tahmin edilmektedir. Ancak şu anda bilinen yayılışı dikkate alındığında bu türün EUM yani Avrupa-Akdeniz (Avrupa ve Akdeniz Havzası alt zoocoğrafik bölgelerinin ikisinde de az ya da çok yaygın) korotipik kategoride değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

R. tauricus (Rougemont, 1988) türü yalnızca Anadolu’dan [12] bilinmekte olup bu türün END yani endemik kategorisine dahil olduğu görülmektedir.

Yukarıda tüm türlerin korolojik kategorileri dikkate alındığında şu anda dağılımı Türkiye’den bilinen 9 türün iki tanesinin Holoarktik (HOL), ikisinin Avrupa-Akdeniz (EUM), birinin Doğu Akdeniz (EME), birinin Asiatik-Avrupa (ASE), birinin Kozmopolit (COS) ve son olarak da iki tanesinin de Anadolu endemiği (END) olduğu görülmektedir.

R. angustatus türü bu çalışmadan önce çok sayıda ilden yani Afyonkarahisar, Aksaray, Ankara, Aydın, Çankırı, Denizli, Elazığ, Eskişehir, İzmir, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Konya, Kütahya, Manisa, Mersin, Muğla, Samsun, Uşak, Yozgat illerinden bilinmekteydi. Bu tez çalışmalarıyla Amasya, Bayburt, Bursa, İstanbul,

Karabük, Kırklareli, Malatya, Niğde ve Sivas illerinde ilk defa kaydedilmiştir. Ayrıca bu tür Doğu Karadeniz ve Marmara Bölgesi'nde ilk defa bildirilmiştir.

R. arabs türü bu çalışmadan önce az sayıda ilden yani Adana, Amasya, Gaziantep, İzmir, Manisa, Mersin, Muş, Osmaniye, Şanlıurfa, Tokat illerinden kaydedilmiştir. Bu çalışma ile bu türün yayılış sahası genişletilmiştir. Buna göre bu tür bu çalışma ile Aksaray, Balıkesir, Denizli, Konya, Malatya ve Niğde'de ilk defa kaydedilmiştir. Ayrıca bu tür Marmara Bölgesi'nde ilk defa rapor edilmiştir. Buna göre bu türün bilinen yayılışından daha fazla bir yayılışa sahip olduğu düşünülmektedir.

R. lesbius Aydın, Bolu, Denizli, Eskişehir, İzmir, Manisa, Sakarya illerinden bilinmektedir. Bu çalışma ile de yine aynı illerden kaydedilmiştir. Bu türün Batı Anadolu'da geniş bir yayılışa sahip olduğu görülmektedir.

R. longicollis türü İran'ın kuzeyi ve Kafkaslardan tanımlanmış bir türdür. Daha sonra bilinen kayıtları Azerbaycan, Gürcistan, İran ve Türkiye'den verilmiştir. Bu türün Türkiye'den kaydedildiği Yozgat ilinden toplanmış örnekler ile Belçika Kraliyet Doğa Tarihi Müzesi'nde korunan tip örnekler incelenerek karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda Yozgat'dan kaydedilen örneklerin *R. longicollis* türü olmadığı belirlenmiştir. Dolayısı ile bu türün Türkiye'de bulunmadığı ve faunasından çıkarılması gerektiği düşünülmektedir. Ancak bu türün Türkiye'ye komşu ülkelerde yani Azerbaycan, Gürcistan, İran'dan kaydedildiği görülmektedir. Bu nedenle, *R. longicollis* türünün Doğu Anadolu ve/veya Doğu Karadeniz Bölgelerinde bulunabileceği tahmin edilmektedir.

R. maltzevi türü Antalya, Denizli, Kırkkale, Konya, Manisa, Uşak'tan bilinmektedir. Bu proje kapsamında ise çok sayıda ilden yani Aksaray, Bingöl, İzmir, Karaman, Kayseri, Sivas ve Tunceli'den ilk kez kaydedilmiştir. Bu tür, aynı zamanda Doğu Anadolu Bölgesi için de ilk defa bildirilmiştir. Buna göre bu türün muhtemel yayılışının daha da geniş olabileceği düşünülmektedir. Bu tür olasılıkla Kafkaslar ve İran'da da yayılış göstermektedir.

R. orbiculatus türü bu projeden önce Türkiye’den Afyonkarahisar, Amasya, Antalya, Denizli, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, İstanbul, İzmir, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Konya, Kütahya, Manisa, Muğla, Niğde, Uşak illerinde geniş bir yayılışa sahip olmasına rağmen bu proje kapsamında da çok sayıda ilden kaydedilerek yayılışı genişletilmiştir. Bu tür, Türkiye’de yaygın ve bol olarak bulunan bir türdür.

R. rufipes türü Adana, Balıkesir, Bolu, Elazığ, Eskişehir, İstanbul, Kırklareli, Kocaeli, Manisa, Sakarya illerinden bilinmekte iken bu proje kapsamında Çanakkale, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Konya ve Sivas’tan ilk kez bildirilmiştir. Bu tür *R. lesbius* ve *R. tauricus* türleri ile morfolojik büyük bir benzerlik göstermektedir. Bu üç türü vücut morfolojileri ile ayırmak son derece zor hatta imkansızdır. Bu nedenle aedeagus morfolojilerinden yararlanmak gereklidir. Ancak özellikle *R. rufipes* ve *R. tauricus* türlerinde aedeagus morfolojileri de büyük benzerlik göstermektedir. *R. rufipes* türü yukarıda da belirtildiği gibi geniş bir yayılışa sahiptir. Bu nedenle büyük varyasyonlar görülmektedir. Hatta bu varyasyonlar primer ve sekonder erkek eşeysel organlarında da bulunmaktadır. Bu nedenle bu türün tüm yayılış alanlarını temsil edecek örneklerinin incelenmesi ve *R. tauricus*’un yayılış alanlarından toplanacak çok sayıda örnek ile bire bir karşılaştırılması faydalı olacaktır. *R. tauricus* türü Adana, Afyonkarahisar, Antalya, Isparta, Konya, Niğde’den bildirilmiştir. Bu proje kapsamında bu türe ait Konya ve Niğde’den örnekler incelenmiştir. Ancak incelenen örnek sayısının az olması nedeni ile bu türün *R. rufipes* türünün sinonimi olup olmadığı anlaşılamamıştır.

R. similis türü Afyonkarahisar, Aksaray, Çankırı, Denizli, Erzurum, Eskişehir, Karaman, Kars, Konya, Manisa, Mersin-Karaman, Muğla, Osmaniye, Uşak illerinden bilinmekte iken bu proje kapsamında Bartın, Bilecik, Bingöl, Kayseri, Kırşehir, Niğde, Sivas ve Tokat’ta ilk defa kaydedilmiştir. Ayrıca bu tür Marmara Bölgesi ve Batı Karadeniz Bölümü’nde ilk kez rapor edilmiştir. Görüldüğü gibi bu türün Türkiye’de yer yer oldukça yaygın olduğu anlaşılmaktadır.

R. subtilis türü daha önceden Türkiye’de sınırlı yayılışa sahip olup yalnızca birkaç ilden kaydedilmiştir. Bu iller, Ankara, Eskişehir, Kastamonu ve Manisa illeridir. Bu tür, bu proje kapsamında, Amasya, Bayburt, Bursa, Çankırı, Çorum, Denizli, Gümüşhane, Karabük, Kayseri, Konya, Sinop, Sivas ve Tokat illerinden ilk

defa toplanmış olup ayrıca Marmara Bölgesi, Orta ve Doğu Karadeniz Bölgeleri'nden de ilk kez kaydedilmiştir. Böylece bu türün Türkiye'de oldukça geniş bir yayılışa sahip olduğu görülmektedir. Daha önceden Türkiye'nin güneydoğu ve doğusundaki ülkelerden kaydedilmediği dikkate alındığında bilinen yayılışından daha geniş bir yayılışa sahip olduğu tahmin edilmektedir.

R. tauricus türü Adana, Afyonkarahisar, Antalya, Isparta, Konya, Niğde'den bilinmektedir. Bu tür Toros Dağları ve çevresinden bilinen endemik bir türdür. Bu proje kapsamında da Konya ve Niğde illerinden kaydedilmiştir. Yukarıda da değinildiği gibi bu türün *R. rufipes* türünün sinonimi olma ihtimali bulunmasına rağmen daha fazla yerden toplanmış örneklerin incelenmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

Rugilus armeniacus (Coiffait, 1970) türü Kafkasya kökenli bir türdür. Bilinen yayılışı Azerbaycan ve Ermenistan'dır [11, 12, 50]. Bu tür, bir erkek üzerinden Ermenistan ve "Cyrillic" lokalitesinden tanımlanmıştır, ardından redeskripsiyonu yapılarak bilim dünyasına daha ayrıntılı olarak tanıtılmıştır [50]. Daha sonra Ermenistan ve Azerbaycan'ın çeşitli yerlerinden de kaydedilmiştir. Bu türün yayılış alanları incelendiğinde Türkiye sınırına yakın yerlerden de kaydedildiği görülmektedir. Dolayısı ile bu türün Doğu Anadolu'da bulunma olasılığının olduğu tahmin edilmektedir.

Rugilus iranicus (Coiffait, 1981) bir dişi örnek üzerinden ve "Now Schahr sur la mer Caspienne" tip lokalitesinden tanımlanmıştır. Daha sonra Gürcistan'dan bir erkek örnek dikkate alınarak kaydedilmiştir [50]. Bu türün bilinen yayılışı İran ve Gürcistan ile sınırlıdır. *R. armeniacus* türü gibi bu türün yayılış alanları incelendiğinde Türkiye'de de yayılış gösterme ihtimali bulunmaktadır. Bu tür muhtemelen Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgelerinde dağılım göstermektedir. Bu nedenle bu ve yukarıdaki türün durumunun aydınlatılması için özellikle Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde ayrıntılı arazi çalışmaları yapılmalıdır. Bu tez projesinde örnekleri kullanılan ve 2023 yılında başlayan 123Z331 nolu "Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerindeki Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae) Altfamilyası Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Araştırmalar" adlı TÜBİTAK projesi kapsamında Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde 2023 yılı bahar aylarında arazi çalışmaları yapılmıştır. Bu arazi çalışmaları sırasında toplanan ve tanısı yapılan bazı

örnekler materyal listesine alınmıştır. Ancak henüz incelenmeyen ve sonraki yıllarda yapılacak yeni arazi çalışmaları neticesinde söz konusu iki türün toplanabileceği öngörülmektedir.

Çoğunlukla nem ve suya bağımlı olarak yaşayan *Rugilus* türlerinin bir kısmı kurak ve yarı kurak alanlarda da bulunabilir. Yaşam alanları genellikle, orman içi ve dışı alanlardaki çimenlik taşlık alanlar, dere, göl ve çeşitli su birikintilerinin kenarları, yüksek dağların alpin ve sub-alpin zonlarıdır. Organik döküntü ve çürümekte olan bitkisel materyal ile humuslu toprak içinde de olabilirler.

Rugilus türlerinin genel olarak beslenme davranışları incelendiğinde herhangi bir literatür bilgisine rastlanmamıştır. Ancak arazi çalışmaları sırasındaki gözlemlerimize göre bu türlerin küçük omurgasızlar ile beslendiği yani pradatör oldukları tahmin edilmektedir. Bu nedenle, tarımsal anlamda yararlı türleri içinde barındırabilecekleri düşünülmektedir.

Sonuç olarak bu tez kapsamında tüm Türkiye’den toplanan çok sayıda *Rugilus* türüne bağlı örnek incelenerek ilk defa bütüncül bir çalışma yapılmıştır. Buna göre çok sayıda türün bilinen yayılışı genişletilerek birçok türe ait yeni il ve bölge kayıtları sunulmuştur. Gelecekte yapılacak yeni çalışmalar ile Türkiye *Rugilus* faunasının daha iyi anlaşılacağı düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu projeden elde edilen tüm bilgi ve bulgular ışığında Türkiye *Rugilus* faunasının daha iyi anlaşılabilmesi için özetle aşağıdakilerin önerilerin uygulanması son derece yararlı olacaktır:

- 1) *Rugilus* türlerinin küçük omurgasızlar ile beslenmesi yani pradatör olmalarından dolayı gelecekte tarımsal ekosistemlerdeki rolleri ile ilgili çalışmaların yapılması faydalı olacaktır.
- 2) *Rugilus* türlerinin genel olarak beslenme davranışları incelendiğinde herhangi bir literatür bilgisine rastlanmamıştır. Bu nedenle özellikle tarımsal ekosistemlerde yoğun bulunabilecek uçucu türleri (örneğin *R. orbiculatus*) ile ilgili yeni ve kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır.
- 3) *R. iranicus* ve *R. armeniacus* türlerinin yayılış alanları incelendiğinde Türkiye sınırına yakın yerlerden de kaydedildiği görülmektedir. Dolayısı ile bu türlerin Türkiye’de (Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu) bulunma olasılığının olduğu tahmin edilmektedir. Bu nedenle gelecekte yeni yapılacak proje ve arazi çalışmaları yararlı olacaktır.
- 4) *R. tauricus* türü Toros Dağları ve çevresinden bilinen endemik bir türdür. Bu türün *R. rufipes* türünün sinonimi olma ihtimali bulunmaktadır. Bu nedenle, her iki türün de tüm yayılış alanlarını temsil edecek şekilde toplanan örneklerinin incelenmesi ve bire bir karşılaştırılması faydalı olacaktır. Böylece bu iki türe ait taksonomik problem açıklığa kavuşturulmuş olacaktır.
- 5) Bu tez projesine benzer çalışmalar arttıkça Türkiye’nin son derece zengin biyoçeşitliliği daha iyi ortaya konacak ve dolayısı ile korunması yönündeki çabaların önemi artacaktır.

Sonuç olarak, bu tez projesi ile 1862-2024 yılları arasında toplanmış çok sayıda örnek incelenerek Türkiye *Rugilus* cinsi ilk defa ayrıntılı olarak çalışılmıştır. Toplam olarak 9 *Rugilus* türünün varlığı ortaya konmuş ve bazı ekolojik veriler elde edilmiştir.

Bu nedenle bu tez, Türkiye *Rugilus* faunasına önemli katkılar sağlamaktadır. Bu proje kapsamında kaydedilen türler *Rugilus angustatus* (Geoffray, 1785), *R. arabs* (Saulcy, 1865), *R. lesbius* Assing, 2005, *R. maltzevi* Gusarov, 1991, *R. orbiculatus* (Paykull, 1789), *R. rufipes* Germar, 1836, *R. similis* (Erichson, 1839), *R. subtilis* (Erichson, 1840), *R. tauricus* (Rougemont, 1988) türleridir.

Bu türlerden, *R. angustatus* Doğu Karadeniz ve Marmara Bölgesi'nden, *R. arabs* Marmara Bölgesi'nden, *R. maltzevi* Doğu Anadolu Bölgesi'nden, *R. similis* Marmara Bölgesi ve Batı Karadeniz Bölümü'nden ve *R. subtilis* Marmara Bölgesi, Orta ve Doğu Karadeniz Bölgeleri'nden ilk defa kaydedilmiştir.

Gelecekte yapılacak daha ayrıntılı faunistik, taksonomik, zoocoğrafik ve moleküler çalışmalar Türkiye *Rugilus* ve Paederinae faunasının tam anlamı ile ortaya konulmasına önemli katkılar sağlayacaktır. Böylece ülkemizin zengin böcek biyoçeşitliliği daha iyi anlaşılmış olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Gülperçin, N. Coleoptera (Insecta) takımına bağlı böceklerin filogenisi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2013, 15(2): 29-39
2. Slipinski, S. A., Leschen, R., Lawrence, J., Order Coleoptera Linnaeus, 1758. In: Zhang, Z. Q. (Ed.) Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. Zootaxa, 2011, 3148(1): 203-208
3. Demirsoy, A. Yaşamın temel kuralları, Cilt-2, Kısım-2, Meteksan A.Ş., 9. Baskı, Ankara, 2006, 528.
4. Sikes D. S. Thayer M. K., Newton A. F. Large carrion and burying beetles evolved from Staphylinidae (Coleoptera, Staphylinidae, Silphinae): a review of the evidence. ZooKeys, 2024, 1200: 159-182.
5. Newton A. F. StaphBase: Staphyliniformia world catalog database (version Aug 2022). In: Bánki O, Roskov Y, et al. (Eds) Catalogue of life checklist, 2022. <https://www.catalogueoflife.org/> (accessed 23 February 2024)
6. Anlaş, S. Distributional checklist of the Staphylinidae (Coleoptera) of Turkey, with new and additional records. Linzer biologische Beiträge, 2009, 41: 215-342.
7. Herman, L. H. Catalog of the Staphylinidae (Insecta: Coleoptera). 1758 to the end of the second millennium Volumes I-VII. Bulletin of the American Museum of Natural History, 2001, 4218.
8. Jeannel, R., Jarrige, J., Biospeologica 68: Coléoptères Staphylinides (Première série): Archives de zoologie expérimental et général, 1949, 86: 255-392.
9. 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.
10. Bouchard P, Bousquet Y, Davies AE, Cai C. On the nomenclatural status of type genera in Coleoptera (Insecta). ZooKeys, 2024, 1194: 1-981.
11. Schülke, M., Smetana, A. Staphylinidae. Catalogue of Palaearctic Coleoptera, (Ed: Löbl I, Löbl D). Volume 2. Hydrophiloidea Staphyloidea. Revised and updated edition. Leiden, the Netherlands, 2015, 304-1134.
12. Assing V. The *Rugilus* species of the Palaearctic and Oriental regions (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, 2012, Neue Serie 5: 115-190.
13. Assing V. A revision of Palaearctic and Oriental *Rugilus*. III. Five new species from the Palaearctic region and additional records (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae). Linzer Biologische Beiträge, 2013, 45 (1): 171-190.
14. Assing V. A revision of Palaearctic and Oriental *Rugilus*. IV. Three new species from Nepal and additional records (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae). Linzer Biologische Beiträge, 2014, 46 (1): 449-459.
15. Assing V. A revision of Palaearctic and Oriental *Rugilus*. V. Two new species from China and additional records (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae) (Insecta: Coleoptera). Linzer Biologische Beiträge, 2015, 47 (1): 73-82.
16. Assing V. A revision of Palaearctic and Oriental *Rugilus*. VI. Two new species from China, a new synonymy, and additional records (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae). Linzer Biologische Beiträge, 2019, 51 (1): 5-20.
17. Assing V. A revision of Palaearctic and Oriental *Rugilus* VII. Two new species from China and Laos, and additional records (Coleoptera: Staphylinidae:

- Paederinae). Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, 2020, 105 (2): 145-152
18. Coiffait, H. Tableau des *Stilicus* de la region palearctique occidentale avec description d'une espece nouvelle (Coleopteres Staphylinidae). Bulletin de la Societe d'Histoire naturelle de Toulouse, 1970, 106: 146-155.
 19. Coiffait, H. Coleopteres Staphylinidae de la region palearctique occidentale. V. Sous famille Paederinae Tribu Paederini 2, Sous famille Euaesthetinae. Supplement a la Nouvelle Revue d'Entomologie, 1984, 13 (4): 1-424.
 20. Peyron, E. Catalogue des Coléoptères des environs de Tarsous (Caramanie), avec la description des espèces nouvelles. Annales de la Société Entomologique de France, 1858, 3 (6): 353-434.
 21. Rougement, G. M. Notes on some palearctic *Stilicus* species with special reference to Turkey (Staphylinidae: Paederinae), Revue Suisse de Zoologie, 1988, 95: 513-520.
 22. Anlaş, S., Çevik, I. E. Faunistic studies on the species of Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae) in Manisa, Turkey, Munis Entomology & Zoology, 2008, 3 (2): 665-674.
 23. Anlaş, S., Rose, A. New records of Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae) from Turkey, Acta Zoologica Bulgarica, 2009, 61 (2): 209-213.
 24. Sert, O., Turan, Y., Şabanoğlu, B., Anlaş, S., Fırat, 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): 477-492.
 25. Sert O., Turan Y., Fırat S., B. Şabanoğlu & M. Kabalak, Faunistical, ecological and zoogeographical assessments on some subfamilies of the family Staphylinidae (Coleoptera) in Ankara Province. Hacettepe Journal of Biological Chemistry, 2014, 42 (4): 517-529.
 26. Çiftçi, D., Hasbenli, A. Faunistic Studies on Steninae, Paederinae and Staphylinae (Coleoptera: Staphylinidae) from Sündiken Mountains (Turkey), Entomofauna, 2016, 37 (6): 101-136.
 27. 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.
 28. 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.
 29. Özgen, İ., Örgel, S., Yaman, S. & Ayaz, T. A newly faunistic notes on Staphylinidae (Coleoptera) in Turkey. Munis Entomology & Zoology, 2018, 13 (2): 503-506.
 30. Sahlberg, J. Coleoptera mediterranea orientalia, quae in Aegypto, Palaestina, Syria, Caramanis atque in Anatolia occidentali anno 1904 collegerunt John Sahlberg et Unio Saalas, Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar, 1913, (A) 55 [1912-1913] (19): 1-281.
 31. Boháč J. New or interesting finds of Staphylinidae from palearctic region (Coleoptera, Staphylinidae). Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae, 1980, 16: 85-87.
 32. Rougement, G. M. Notes on some palearctic *Stilicus* species with special reference to Turkey (Staphylinidae: Paederinae), Revue Suisse de Zoologie, 1988, 95: 513-520.

33. Assing V. New species and records of Staphylinidae from Turkey II (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae). *Beitr. Entomol. Keltern*, 2004, 54: 53-73.
34. Assing V. New species and records of Staphylinidae from Turkey III (Insecta: Coleoptera). *Linzer biologische Beiträge*, 2004, 36 (2): 669-733.
35. Assing V. On the Staphylinidae of Turkey. VI. Thirteen new species and additional records (Coleoptera). *Koleopterologische Rundschau*, 2009, 79: 117-172.
36. Assing V. New species and additional records of Staphylinidae from Turkey V (Coleoptera). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A (Biologie)*, 2007, 700: 1-64.
37. Assing V. On the Staphylinidae (Coleoptera) of Turkey IX. Five new species, a new synonymy, and additional records. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A*, 2013, Neue Serie 6: 103-125.
38. Assing V. New species and records of Staphylinidae from Turkey (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae). *Entomol. Blätter*, 2003, 98: 153-177.
39. Assing V. New species and records of Staphylinidae from Turkey IV, with six new synonymies (Coleoptera: Staphylinidae). *Koleopt. Rdsch.*, 2006, 76: 223-276.
40. Yaman S., Şenyüz Y., Anlaş S. Contributions to the Paederinae (Staphylinidae) Fauna of Kırıkkale Province in Central Anatolia. *KSU journal of agriculture and nature*, 2020, 23 (5): 1326-1330.
41. Heyden L. Beiträge zur Coleopteren-Fauna von Amasia und Samsoun in Nord-Kleinasien. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 1890, 361-374.
42. Kesdek M., Yıldırım E., Anlaş S., Tezcan S. Contribution to the knowledge of Staphylinidae (Coleoptera) fauna of Turkey. *Munis Entomology & Zoology*, 2009, 4 (2): 355-364.
43. Tezcan S., Örgel S., Gülperçin N. Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) fauna associated with cow dung in Aspat (Strobilos), Bodrum, Muğla, Western Turkey. *Munis Entomology, Zoology*, 2019, 14 (1): 192-196.
44. Apfelbeck V. Bericht über eine Entomologische Forschungsreise nach der Türkei und Griechenland im Jahre 1900. *Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und der Herzegowina*, 1901, 8: 447-469.
45. Assing V. On the Staphylinidae of Turkey VIII. Eleven new species, two new synonymies, a new combination, and additional records (Coleoptera: Staphylinidae). *Koleopterologische Rundschau*, 2011, 81: 179-227.
46. Özgen İ., Örgel S. Some additional notes on the family Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) in Turkey. *International Journal of Fauna and Biological Studies*, 2021, 8(4): 22-25
47. Assing V. On the taxonomy and zoogeography of some Palaearctic Paederinae and Xantholinini (Coleoptera: Staphylinidae). *Linzer biologische Beiträge*, 2008, 40: 1237-1294.
48. Altın, Ç., Yağmur, E. A. Faunistic studies on the species of Paederinae and Xantholinini (Coleoptera: Staphylinidae) in Sarıkamış forest, Kars province, Turkey. *Munis Entomology Zoology*, 2018, 13 (2): 458-462.
49. Japoshvili G., S. Anlaş Notes on the family Staphylinidae (Coleoptera) collected by pitfall traps in Gölcük, Isparta province of Turkey. *Journal of Entomological Research Society*, 2011, 13 (1): 41-48.
50. Assing V. On the Staphylinidae (Coleoptera) of Iran. II. New species and additional records, with special reference to the Paederinae, Xantholinini, and

- Aleocharinae. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A, 2011, Neue Serie 4: 137-183
51. Anonim (2024a). “<https://www.cografya.gen.tr/siyasi/devletler/turkiye.htm>”, (son erişim tarihi: 29.X.2024).
 52. Anonim (2024b). “<https://www.tck.org.tr/tr/makaleler/fiziki-cografya/turkiyenin-cografi-bolgeleri>” (son erişim tarihi: 29.X.2024).
 53. Scheerpeltz O. Wissenschaftliche Ergebnisse der zoologischen Explorationen des Gebietes von Aspromonte im südlichsten Calabrien in den Jahren 1957/58 durch Prof. Dr. S. Ruffo und Dr. M. Magistretti (Col. Staphylinidae). Memorie del Museo Civico di Storia Naturale, Verona, 1961, 9: 115-154.
 54. Zanetti A. Un nuovo Stilicus (Coleoptera, Staphylinidae) dell’Italia centromeridionale. Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 1977, 4: 650-653.
 55. Horion, A. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band X: Staphylinidae 2. Teil, Paederinae bis Staphylininae, 1965, Überlingen, Bodensee, 1-335s.
 56. Anlaş, S. The present situation Staphylinidae (Coleoptera) fauna of Turkey”, Linzer biologische Beiträge, 2007, 39 (2), 5-9.
 57. Vigna Taglianti, A., Audisio, P. A., Belfiore, C., Biondi, M., Bologna, M. A., Carpentio G. M., De Biase, A., De Felici, S., Platella, E., Rahceli, T., Zapparoli, M. & Zola, S. Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartici ed in particolare italiana. Biiogeographia, 1992, 16, 159-179.
 58. Casale, A. & Vigna Taglianti, A. Caraboid beetles (excl. Cicindelidae) of Anatolia, and their biogeographical significance (Coleoptera, Caraboidea). Biogeographia, 1999, 20, 277-406.