

**ANKARA İLİ COCCINELLIDAE (INSECTA: COLEOPTERA)
FAMİLYASI ÜZERİNDE SİSTEMATİK ARAŞTIRMALAR**

**SYSTEMATIC RESEARCHES ON THE FAMILY
COCCINELLIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) IN ANKARA
PROVINCE**

HİLAL DENİZ EŞER

DOÇ. DR. MAHMUT KABALAK

Tez Danışmanı

Hacettepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin

Biyoloji (Uygulamalı Biyoloji) Anabilim Dalı için Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak hazırlanmıştır.

Canım annem, babam, kardeşlerim Elif ve minik Ela'ya ...

ÖZET

ANKARA İLİ COCCINELLIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) FAMILYASI ÜZERİNDE SİSTEMATİK ARAŞTIRMALAR

HİLAL DENİZ EŞER

Yüksek Lisans, Biyoloji Bölümü

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mahmut KABALAK

Haziran 2020, 238 Sayfa

Bu çalışmada, Ankara ili Coccinellidae (Coleoptera) familyası üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Bu amaçla, Ankara ilinde Mayıs-Ekim 2018 ve Nisan-Ekim 2019 aylarında arazi çalışmaları yapılmıştır. 5310 örnek toplanmıştır. 4 altfamilya, 9 tribüs ve 20 cinse ait 38 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen tüm türlerin ayrıntılı lokalite kayıtları, Türkiye ve Dünya yayılışları ve sinonimleri verilmiştir.

Bu çalışma ile Ankara ili Coccinellidae familyası sistematik ve taksonomik, faunistik, ekolojik ve zoocoğrafik özellikler açısından değerlendirilmiş ve tartışılmıştır. Sistematik ve taksonomik değerlendirmeler ve tartışmalarda, 38 türün genel morfolojisi ayrıntılı olarak incelenmiş, tanımlanmış ve fotoğraflanmıştır. Erkek örnekleri olan 33 türün erkek genital organları ayrıntılı bir şekilde tanımlanmış, çizilmiş ve fotoğraflanmıştır. Erkek genital organ yapıları tespit edilmiş türler ve literatür arasında sistematik olarak karşılaştırılmış ve tartışılmıştır. Bu çalışmada ilk kez *Hyperaspis* (s.str.) *histeroides*, *Scymnus* (s.str.) *magnumaculatus*,

Parexochomus nigripennis ve *Tytthaspis sedecimpunctata*'nın erkek genital organlarının fotoğrafları, çizimleri ve ayrıntılı açıklamaları verilmiştir.

Faunistik değerlendirmeler ve tartışmalarda; tür sayıları ve bu türlerin altfamilyalara, cinslere ve Ankara'nın ilçelerine göre dağılışları verilmiştir. İlçelerin fauna benzerlikleri ve tür çeşitlilikleri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalar, Coccinellidae familyasında Güdül ilçesinin en yüksek tür çeşitliliği değerine sahip olduğunu göstermiştir. Ekolojik değerlendirmelerde birey sayıları, toplanma ayları, toplanma yükseklikleri ve toplanma lokalitelerinin hava sıcaklıkları belirlenmiş, tartışılmış ve karşılaştırılmıştır. Bu değerlendirmeler sonucunda, toplanma ayı olarak Haziran, toplanma yüksekliği olarak 501 - 700 m aralıkları ve toplanma sıcaklığı olarak 30,1-32,5 °C, aralıklarında tür çeşitliliğinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Zoocoğrafik değerlendirmeler bölümünde, Palaearktik Bölge ile altbölgeleri arasındaki ilişki karşılaştırılmıştır. Araştırma alanının tür kompozisyonları ile Türkiye'nin diğer coğrafi bölgeleri arasındaki benzerlik ve farklılıklar karşılaştırılmıştır.

Anahtar kelimeler: Ankara, Coccinellidae, Sistemik ve taksonomik değerlendirmeler, Faunistik değerlendirmeler, Ekolojik değerlendirmeler, Zoocoğrafik değerlendirmeler.

ABSTRACT

SYSTEMATIC RESEARCHES ON THE FAMILY COCCINELLIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) IN ANKARA PROVINCE

HİLAL DENİZ EŞER

Master of thesis, Department of Biology

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mahmut KABALAK

June 2020, 238 Pages

In this study, researches was conducted on the family Coccinellidae (Coleoptera) in Ankara province. For this purpose, field studies were carried out in May-October 2018 and April-October 2019 in Ankara. 5310 specimens were collected. Totally 38 species belonging to 4 subfamilies and 20 genera were identified. Detailed locality records, distributions in Turkey and the World, synonyms of all identified species were given.

With this study, Coccinellidae family of Ankara was evaluated and discussed in terms of systematic and taxonomic, faunistic, ecological and zoogeographic aspects. In systematic and taxonomic evaluations and discussions, the general morphologies of the 38 species were examined in detail, described and photographed. Male genital organs of 33 species, which have male specimens, were described, drawn and photographed in detail. Male genital organ structures

were compared and discussed systematically between detected species and literature. Photos, drawings and detailed descriptions of male genital organs of *Hyperaspis* (s.str.) *histeroides*, *Scymnus* (s.str.) *magnomaculatus*, *Parexochomus nigripennis* and *Tytthaspis sedecimpunctata* were presented for the first time in this study.

In faunistic evaluations and discussions, species numbers and distributions in subfamilies, genera and counties of Ankara was given. Faunal similarities and species diversities of counties was compared. These comparisons exhibited that Gdl for the family Coccinellidae has the highest species diversity value. In the ecological evaluations, the number of specimens, collecting months, collecting altitudes and air temperatures of collecting localities were determined, compared and discussed. As a result of these evaluations, June as collecting month, 501-700 m as collecting altitude interval and 30.1 – 32.5 °C collecting temperature interval were detected with higher species diversities than rest. In the zoogeographic evaluation section, the relationship between the Palaearctic Region and its subregions are compared. Similarities and differences between species compositions of the research area and the other geographical regions of Turkey were compared.

Keywords: Ankara, Coccinellidae, Systematic and taxonomic evaluations, Faunistic evaluations, Ecological evaluations, Zoogeographical evaluations.

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini paylaşarak akademik gelişimime yön veren, beni bu alanda ilerlemem için teşvik eden, bilimsel çalışma disiplini ile örnek olan, bana olan inancını hiçbir zaman kaybetmeyen ve desteğini her an arkamda hissettiğim çok değerli danışmanım ve sevgili hocam Doç. Dr. Mahmut KABALAK'a, lisans ve lisansüstü eğitimimde bana entomolojiyi sevdiren, deneyimlerini paylaşan, değerli hocam Prof. Dr. Osman SERT'e, bana alanımı sevdiren ve alanda ilerlememde, lisans ve lisansüstü öğrenimimdeki katkılarından dolayı sevgili hocalarım Dr. Yavuz TURAN, Araş. Gör. Dr. Burcu ŞABANOĞLU ve Araş. Gör. Dr. Senem ÖZDEMİR'e, gerek arazi ve laboratuvar çalışmalarında gerekse de zorlu geçen tez döneminde her türlü yardım ve destekleri ile iş yükümü çok hafifleten, her an manevi destekçim olan ekip arkadaşlarım başta Muhammed Arif DEMİR olmak üzere Ali Kemal KIRÇAKCI ve Müge ÖZDEMİR'e, tez yazım aşamasındaki sorunlarımda daima desteklerini hissedip dertleşebildiğim arkadaşlarım Ecenur ATASAYAR, Merve SAYIN ve Selin OĞULTEKİN'e, arazi çalışmalarındaki yardımları için arkadaşlarım Sezay ONBAŞI, Erhan TEKTAŞ, Berk Can TOSUN, Yasin Kağan TAŞKIN ve Mert EREN'e, lisans ve yüksek lisans dönemi boyunca varlıkları ile beni mutlu eden ve manevi desteklerini esirgemeyen arkadaşlarım Zeynel Can ÖNAL, Cihan Anıl BENLİ, Cansu ÜLGEN, Yağmur GÜL ve Ece ŞENGÜR DİKER'e,

Örneklerimin bir kısmının teşhislerini kontrol eden, yayınlamış oldukları makaleleri paylaşan Emekli Prof. Dr. Nedim UYGUN, Assoc. Prof. Oldřich NEDVĚD (Çek Cumhuriyeti) ve Ivo HODEK (Çek Cumhuriyeti)'a,

Tezin değerlendirilmesi sürecinde değerli görüş ve fikirleri ile katkı sağlayan saygıdeğer jüri başkanı ve üyelerine,

Eğitim hayatımda bu güne kadar beni büyük bir özveri ile destekleyen, maddi ve manevi her koşulda arkamda duran canım aileme,

Bu çalışmayı FBA-2018-16318 no'lu "Ankara İli Buprestidae, Coccinellidae, Meloidae (Insecta: Coleoptera) Familyaları Üzerinde Araştırmalar" isimli proje ile destekleyen Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Birimine,

Teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiv
DENKLEMLER DİZİNİ	xv
HARİTALAR DİZİNİ	xvi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xviii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Morfolojik Özellikler	2
2.1.1. Ergin	2
2.1.2. Yumurta	7
2.1.3. Larva	8
2.1.4. Pupa	9
2.2. Biyolojisi, Ekolojisi, Etolojisi	10
2.3. Ekonomik Önemi	12
2.4. Sistematik Durumu ve Filogenisi	12
2.5. Coccinellidae Familyası Üzerinde Yapılan Çalışmalar	18
2.5.1. Palaeartik Bölge'de Yapılan Çalışmalar	18
2.5.2. Türkiye'de Yapılan Çalışmalar	19
2.6. Tez Kapsamında Ele Alınan Altfamilyalar	21
3. TEZ ALANININ ÖZELLİKLERİ	24
4. GEREÇ VE YÖNTEM	27
4.1. Arazi Çalışmaları	27

4.2.	Laboratuvar Çalışmaları.....	29
4.3.	Veri Analizi	30
5.	BULGULAR.....	34
5.1.	Sistematik ve Taksonomik Bulgular	34
5.1.1.	Coccinellidae Familyası Altfamilya Tanı Anahtarı.....	34
5.1.2.	Altfamilya: SCYMNINAE Mulsant, 1846	35
5.1.2.1.	Scymninae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı	35
5.1.2.1.1.	Tribüs: Hyperaspidini Mulsant, 1846	35
5.1.2.1.1.1.	Cins: <i>Hyperaspis</i> Chevrolat, 1836.....	35
5.1.2.1.1.1.1.	<i>Hyperaspis</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	35
5.1.2.1.1.1.1.1.	<i>Hyperaspis (Hyperaspis) histeroides</i> Faldermann, 1837.....	35
5.1.2.1.1.1.1.2.	<i>Hyperaspis (Hyperaspis) quadrimaculata</i> L. Redtenbacher, 1843.....	37
5.1.2.1.1.1.1.3.	<i>Hyperaspis (Hyperaspis) reppensis</i> Herbst, 1783	40
5.1.2.1.2.	Tribüs: Scymnini Mulsant, 1846	42
5.1.2.1.2.1.	Cins: <i>Nephus</i> Mulsant, 1846	42
5.1.2.1.2.1.1.	<i>Nephus</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	42
5.1.2.1.2.1.1.1.	<i>Nephus (Bipunctatus) nigricans nigricans</i> Weise, 1879	42
5.1.2.1.2.2.	Cins: <i>Scymnus</i> Kugelann, 1794	45
5.1.2.1.2.2.1.	<i>Scymnus</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	45
5.1.2.1.2.2.1.1.	<i>Scymnus (Mimopullus) flagellisiphonatus</i> Fürsch, 1970	46
5.1.2.1.2.2.1.2.	<i>Scymnus (Mimopullus) pharaonis</i> Motschulsky, 1851	47
5.1.2.1.2.2.1.3.	<i>Scymnus (Pullus) auritus</i> Thunberg, 1795	49
5.1.2.1.2.2.1.4.	<i>Scymnus (Pullus) subvillosus</i> Goeze, 1777	51
5.1.2.1.2.2.1.5.	<i>Scymnus (Scymnus) apetzi</i> Mulsant, 1846	54
5.1.2.1.2.2.1.6.	<i>Scymnus (Scymnus) bivulnerus</i> Baudi di Selve, 1894 ..	57
5.1.2.1.2.2.1.7.	<i>Scymnus (Scymnus) frontalis</i> Fabricius, 1787	60

5.1.2.1.2.2.1.8. <i>Scymnus (Scymnus) magnomaculatus</i> Fürsch, 1958 ...	63
5.1.2.1.2.2.1.9. <i>Scymnus (Scymnus) nigrinus</i> Kugelann, 1794.....	65
5.1.2.1.2.2.1.10. <i>Scymnus (Scymnus) rubromaculatus</i> Goeze, 1777	67
5.1.2.1.2.2.1.11. <i>Scymnus (Scymnus) suffrianioides suffrianioides</i> J. R. Sahlberg, 1913.....	70
5.1.2.1.3. Tribüs: <i>Stethorini</i> Dobrzanskiy, 1924	76
5.1.2.1.3.1. Cins: <i>Stethorus</i> J. Weise, 1885	76
5.1.2.1.3.1.1. <i>Stethorus (Stethorus) gilvifrons</i> Mulsant, 1850.....	76
5.1.3. Altfamilya: CHILOCORINAE Mulsant, 1846	78
5.1.3.1. Chilocorinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı	78
5.1.3.1.1. Tribüs: <i>Chilocorini</i> Mulsant, 1846	78
5.1.3.1.1.1. Cins: <i>Chilocorus</i> Leach, 1815	78
5.1.3.1.1.1.1. <i>Chilocorus bipustulatus</i> Linnaeus, 1758.....	78
5.1.3.1.1.2. Cins: <i>Exochomus</i> L. Redtenbacher, 1843.....	81
5.1.3.1.1.2.1. <i>Exochomus</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	81
5.1.3.1.1.2.1.1. <i>Exochomus octosignatus</i> Gebler, 1830.....	81
5.1.3.1.1.2.1.2. <i>Exochomus quadripustulatus</i> Linnaeus, 1758.....	83
5.1.3.1.1.2.1.3. <i>Exochomus undulatus</i> J. Weise, 1878	86
5.1.3.1.1.3. Cins: <i>Parexochomus</i> Barovskij, 1922.....	88
5.1.3.1.1.3.1. <i>Parexochomus</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	88
5.1.3.1.1.3.1.1. <i>Parexochomus nigripennis</i> Erichson, 1843	89
5.1.3.1.1.3.1.2. <i>Parexochomus nigromaculatus</i> Goeze, 1777.....	91
5.1.3.1.2. Tribüs: <i>Platynaspidini</i> Mulsant, 1846.....	95
5.1.3.1.2.1. Cins: <i>Platynaspis</i> L. Redtenbacher, 1843	95
5.1.3.1.2.1.1. <i>Platynaspis luteorubra</i> Goeze, 1777	95
5.1.4. Altfamilya: COCCINELLINAE Latreille, 1807	97
5.1.4.1. Coccinellinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı.....	97

5.1.4.1.1. Tribüs: Halyziini Mulsant, 1846	98
5.1.4.1.1.1. Cins: <i>Psyllobora</i> Chevrolat, 1836	98
5.1.4.1.1.1.1. <i>Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata</i> Linnaeus, 1758.....	98
5.1.4.1.1.2. Cins: <i>Vibidia</i> Mulsant, 1846.....	102
5.1.4.1.1.2.1. <i>Vibidia duodecimguttata</i> Poda von Neuhaus, 1761.....	102
5.1.4.1.2. Tribüs: Tytthaspidini Crotch, 1874.....	104
5.1.4.1.2.1. Cins: <i>Bulaea</i> Mulsant, 1850	104
5.1.4.1.2.1.1. <i>Bulaea lichatschovii</i> Hummel, 1827	104
5.1.4.1.2.2. Cins: <i>Coccinula</i> Dobrzanskiy, 1925.....	107
5.1.4.1.2.2.1. <i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> Linnaeus, 1758.....	107
5.1.4.1.2.3. Cins: <i>Tytthaspis</i> Crotch, 1874	116
5.1.4.1.2.3.1. <i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> Linnaeus, 1761	116
5.1.4.1.3. Tribüs: Coccinellini Latreille, 1807.....	119
5.1.4.1.3.1. Cins: <i>Adalia</i> Mulsant, 1846.....	119
5.1.4.1.3.1.1. <i>Adalia</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	119
5.1.4.1.3.1.1.1. <i>Adalia (Adalia) bipunctata</i> Linnaeus, 1758.....	119
5.1.4.1.3.1.1.2. <i>Adalia (Adalia) decempunctata</i> Linnaeus, 1758.....	124
5.1.4.1.3.2. Cins: <i>Coccinella</i> Linnaeus, 1758.....	129
5.1.4.1.3.2.1 <i>Coccinella</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı.....	129
5.1.4.1.3.2.1.1. <i>Coccinella (Coccinella) septempunctata</i> Linnaeus, 1758	129
5.1.4.1.3.2.1.2. <i>Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata</i> Linnaeus, 1758	142
5.1.4.1.3.3. Cins: <i>Harmonia</i> Mulsant, 1846	146
5.1.4.1.3.3.1. <i>Harmonia</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı.....	146
5.1.4.1.3.3.1.1. <i>Harmonia axyridis</i> Pallas, 1773.....	147
5.1.4.1.3.3.1.2. <i>Harmonia quadripunctata</i> Pontoppidan, 1763	150
5.1.4.1.3.4. Cins: <i>Hippodamia</i> Dejean, 1837.....	153

5.1.4.1.3.4.1. <i>Hippodamia variegata</i> Goeze, 1977	153
5.1.4.1.3.5. Cins: <i>Oenopia</i> Mulsant, 1850	164
5.1.4.1.3.5.1. <i>Oenopia conglobata conglobata</i> Linnaeus, 1758	164
5.1.4.1.3.6. Cins: <i>Propylea</i> Mulsant, 1846	167
5.1.4.1.3.6.1. <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> Linnaeus, 1758	167
5.1.5. Altfamilya: EPILACHNINAE Mulsant, 1846	171
5.1.5.1. Tribüs: Epilachnini Mulsant, 1850	171
5.1.5.1.1. Cins: <i>Subcoccinella</i> Agassiz, 1845	171
5.1.5.1.1.1. <i>Subcoccinella viginti-quatuor-punctata</i> Linnaeus, 1758.....	171
5.2. Faunistik Bulgular.....	178
5.3. Ekolojik Bulgular.....	181
5.4. Zoocoğrafik Bulgular	186
6. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	190
6.1. Sistematik ve Taksonomik Değerlendirmeler	190
6.2. Faunistik Değerlendirmeler	204
6.3. Ekolojik Değerlendirmeler	206
6.4. Zoocoğrafik Değerlendirmeler.....	209
7. KAYNAKLAR.....	211
EKLER	218
EK 1 - Tespit edilen türlerin yayılış haritaları.....	218
EK 2 - Tez Çalışması Orjinallik Raporu	237
ÖZGEÇMİŞ	238

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Coccinellidae familyasına ait ergin bireyin ventral görünümü.	3
Şekil 2.2. Coccinellidae familyası erginlerine ait farklı şekil ve boyutlardaki anten yapıları.	4
Şekil 2.3. Erkek üreme organı yapıları ve bu çalışmada kullanılan terminolojinin çizim üzerinde gösterilmesi	7
Şekil 2.4. <i>Coccinella transversalis</i> Fabricius, 1781, larvanın dorsal görünümü	9
Şekil 2.5. Cucujoidea'nın polifilisini gösteren Maximum-likelihood ağacı.....	15
Şekil 2.6. Maximum-likelihood ağacında Coccinellidae familyasının filogenisi gösteren kısım.....	18
Şekil 3.1 Ankara ilinin topoğrafik yapısı	25
Şekil 4.1. Arazi çalışması gerçekleştirilen lokaliteler.	27
Şekil 4.2 Örneklerin toplanma yöntemleri ve habitatları	28
Şekil 4.3 Ankara ilinin bu çalışma için bölünen Kuzey ve Güney bölgeleri.	32
Şekil 5.1 <i>Hyperaspis (Hyperaspis) histeroides</i> Faldermann, 1837	37
Şekil 5.2. <i>Hyperaspis (Hyperaspis) quadrimaculata</i> L. Redtenbacher, 1843.....	39
Şekil 5.3. <i>Hyperaspis (Hyperaspis) reppensis</i> Herbst, 1783	41
Şekil 5.4. <i>Nephus (Bipunctatus) nigricans nigricans</i> Weise, 1879.....	44
Şekil 5.5. <i>Scymnus (Mimopullus) flagellisiphonatus</i> Fürsch, 1970.	47
Şekil 5.6. <i>Scymnus (Mimopullus) pharaonis</i> Motschulsky, 1851	49
Şekil 5.7. <i>Scymnus (Pullus) auritus</i> Thunberg, 1795.....	51
Şekil 5.8. <i>Scymnus (Pullus) subvillosus</i> Goeze, 1777.....	53
Şekil 5.9. <i>Scymnus (Scymnus) apetzi</i> Mulsant, 1846.....	55
Şekil 5.10. <i>Scymnus (Scymnus) bivulnerus</i> Baudi di Selve, 1894.....	58
Şekil 5.11. <i>Scymnus (Scymnus) frontalis</i> Fabricius, 1787.....	62
Şekil 5.12. <i>Scymnus (Scymnus) magnomaculatus</i> Fürsch, 1958.....	64
Şekil 5.13 <i>Scymnus (Scymnus) nigrinus</i> Kugelann, 1794	66
Şekil 5.14. <i>Scymnus (Scymnus) rubromaculatus</i> Goeze, 1777.....	68
Şekil 5.15. <i>Scymnus (Scymnus) suffrianioides suffrianioides</i> J. R. Sahlberg, 1913	71
Şekil 5.16. <i>Stethorus (Stethorus) gilvifrons</i> Mulsant, 1850	77
Şekil 5.17. <i>Chilocorus bipustulatus</i> Linnaeus, 1758..	80
Şekil 5.18. <i>Exochomus octosignatus</i> Gebler, 1830.	83

Şekil 5.19. <i>Exochomus quadripustulatus</i> Linnaeus, 1758.	85
Şekil 5.20. <i>Exochomus undulatus</i> J. Weise, 1878.....	88
Şekil 5.21. <i>Parexochomus nigripennis</i> Erichson, 1843.....	90
Şekil 5.22. <i>Parexochomus nigromaculatus</i> Goeze, 1777.....	92
Şekil 5.23. <i>Platynaspis luteorubra</i> Goeze, 1777	96
Şekil 5.24. <i>Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata</i> Linnaeus, 1758.	100
Şekil 5.25. <i>Vibidia duodecimguttata</i> Poda von Neuhaus, 1761	103
Şekil 5.26. <i>Bulaea lichatschovii</i> Hummel, 1827.....	106
Şekil 5.27. <i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> Linnaeus, 1758..	108
Şekil 5.28. <i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> Linnaeus, 1761.....	118
Şekil 5.29. <i>Adalia (Adalia) bipunctata</i> Linnaeus, 1758	121
Şekil 5.30. <i>Adalia (Adalia) decempunctata</i> Linnaeus, 1758.	128
Şekil 5.31. <i>Coccinella (Coccinella) septempunctata</i> Linnaeus, 1758.	131
Şekil 5.32. <i>Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata</i> Linnaeus, 1758..	144
.....	
Şekil 5.33. <i>Harmonia axyridis</i> Pallas, 1773.	148
Şekil 5.34. <i>Harmonia quadripunctata</i> Pontoppidan, 1763.	152
Şekil 5.35. <i>Hippodamia variegata</i> Goeze, 1977	155
Şekil 5.36. <i>Oenopia conglobata conglobata</i> Linnaeus, 1758.....	166
Şekil 5.37. <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> Linnaeus, 1758.....	170
Şekil 5.38. <i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> Linnaeus, 1758.	173
Şekil 5.39. Tespit edilen türlere ait örnek bulunan ve bulunamayan lokasyonlar.	178
Şekil 5.40. Tespit edilen türlerin altfamilya ve cinslere göre dağılımı.	178
Şekil 5.41 İlçelere göre tür ve birey sayıları.....	179
Şekil 5.42. İlçelere göre Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.....	179
Şekil 5.43 Ankara ilçelerinin Coccinellidae faunaları açısından Baroni-Urbani Buser benzerlik indeksi kullanılarak elde edilen sonuçların benzerliklerinin dendogram gösterimi.....	180
Şekil 5.44. Toplanan tür ve birey sayılarının yükseklik aralıklarına göre dağılımı.	181
Şekil 5.45. Yükseklik aralıklarına göre Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.	181
Şekil 5.46. Aylara göre toplanan tür ve birey sayıları.	182

Şekil 5.47. Aylara göre Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.....	182
Şekil 5.48. Hava sıcaklığı aralıklarına göre toplanan tür ve birey sayıları.	183
Şekil 5.49. Hava sıcaklığı aralıklarındaki Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.	183
Şekil 5.50 Palaeartik bölge ve alt bölgeleri haritası.	186
Şekil 5.51. Tespit edilen türlerin Palaeartik Bölge'nin altbölgeleri ve diğer zoocoğrafik bölgelerdeki dağılımı.....	186
Şekil 5.52. Tespit edilen türlerin Türkiye'nin coğrafi bölgelerindeki yayılışları.	187

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. Benzerlik indeksi için tanımlanan değerler.	31
Çizelge 5.1. Coccinellidae familyasına ait tespit edilen türlerin erkek üreme organlarının karşılaştırılması	175-177
Çizelge 5.2. Ankara ilçelerinin Coccinellidae faunalarının Baroni-Urbani Buser indeksi kullanılarak benzerlikleri açısından karşılaştırılması.	180
Çizelge 5.3. Tespit edilen türlerin hava sıcaklıklarına, yüksekliklere ve aylara göre toplanan birey sayıları	184-185
Çizelge 5.4. Tespit edilen türlerin Zoocoğrafik yayılışları.	187-189

DENKLEMLER DİZİNİ

Denklem 4.1. Baroni-Urbani Buser Benzerlik indeksi	31
Denklem 4.2. Brillouin Çeşitlilik indeksi.....	31

HARİTALAR DİZİNİ

Harita 1. <i>Hyperaspis</i> (s.str.) <i>histeroides</i> ' in toplandığı lokaliteler.	218
Harita 2. <i>Hyperaspis</i> (s.str.) <i>quadrимaculata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	218
Harita 3. <i>Hyperaspis</i> (s.str.) <i>reppensis</i> ' in toplandığı lokaliteler.	219
Harita 4. <i>Nephus</i> (<i>Bipunctatus</i>) <i>nigricans nigricans</i> ' in toplandığı lokaliteler.	219
Harita 5. <i>Scymnus</i> (<i>Mimopullus</i>) <i>flagellisiphonatus</i> ' un toplandığı lokalite.	220
Harita 6. <i>Scymnus</i> (<i>Mimopullus</i>) <i>pharaonis</i> ' in toplandığı lokaliteler.	220
Harita 7. <i>Scymnus</i> (<i>Pullus</i>) <i>auritus</i> ' un toplandığı lokaliteler.	221
Harita 8. <i>Scymnus</i> (<i>Pullus</i>) <i>subvillosus</i> ' un toplandığı lokaliteler.	221
Harita 9. <i>Scymnus</i> (s.str.) <i>apetzi</i> ' nin toplandığı lokaliteler.	222
Harita 10. <i>Scymnus</i> (s.str.) <i>bivulnerus</i> ' un toplandığı lokaliteler.	222
Harita 11. <i>Scymnus</i> (s.str.) <i>frontalis</i> ' in toplandığı lokaliteler.	223
Harita 12. <i>Scymnus</i> (s.str.) <i>magnomaculatus</i> ' un toplandığı lokaliteler.	223
Harita 13. <i>Scymnus</i> (s.str.) <i>nigrinus</i> ' un toplandığı lokaliteler.	224
Harita 14. <i>Scymnus</i> (s.str.) <i>rubromaculatus</i> ' un toplandığı lokaliteler.	224
Harita 15. <i>Scymnus</i> (s.str.) <i>suffrianioides suffrianioides</i> ' in toplandığı lokaliteler.	225
Harita 16. <i>Stethorus</i> (s.str.) <i>gilvifrons</i> ' un toplandığı lokaliteler.	225
Harita 17. <i>Chilocorus bipustulatus</i> ' un toplandığı lokaliteler.	226
Harita 18. <i>Exochomus octosignatus</i> ' un toplandığı lokaliteler.	226
Harita 19. <i>Exochomus quadripustulatus</i> ' un toplandığı lokaliteler.	227
Harita 20. <i>Exochomus undulatus</i> ' un toplandığı lokalite.	227
Harita 21. <i>Parexochomus nigripennis</i> ' in toplandığı lokaliteler.	228
Harita 22. <i>Parexochomus nigromaculatus</i> ' un toplandığı lokaliteler.	228
Harita 23. <i>Platynaspis luteorubra</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	229
Harita 24. <i>Psyllobora</i> (<i>Thea</i>) <i>vigintiduopunctata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	229
Harita 25. <i>Vibidia duodecimguttata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	230
Harita 26. <i>Bulaea lichatschovii</i> ' nin toplandığı lokaliteler.	230
Harita 27. <i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	231
Harita 28. <i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	231
Harita 29. <i>Adalia</i> (s.str.) <i>bipunctata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	232
Harita 30. <i>Adalia</i> (s.str.) <i>decempunctata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	232
Harita 31. <i>Coccinella</i> (s.str.) <i>septempunctata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	233

Harita 32. <i>Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	233
Harita 33. <i>Harmonia axyridis</i> ' in toplandığı lokaliteler.	234
Harita 34. <i>Harmonia quadripunctata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	234
Harita 35. <i>Hippodamia (s.str) variegata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	235
Harita 36. <i>Oenopia (s.str.) conglobata conglobata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.....	235
Harita 37. <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.....	236
Harita 38. <i>Subcoccinella vigintiquatuorruptata</i> ' nın toplandığı lokaliteler.	236

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

°	Derece
'	Dakika
"	Saniye
♂	Erkek
♀	Dişi
°C	Santigrat
%	Yüzde

Kısaltmalar

K Kuzey

D Doğu

m metre

cm santimetre

mm milimetre

mg miligram

D.A. Doğu Avrupa

B.A. Batı Avrupa

K.A. Kuzey Avrupa

G.A. Güney Avrupa

O.D. Orta Doğu

O.A. Orta Asya

Sb. Sibirya

U.D. Uzak Doğu

K.Af. Kuzey Afrika

1. GİRİŞ

Coccinellidae familyası yaklaşık 42 tribüs ve 360 cinse bağlı yaklaşık 6000 tanımlanmış türü içermektedir. Coccinellidler, Polyphaga'nın Cucujoidea süperfamilyası ve Coleoptera takımına aittir ve familya, sıklıkla Cerylonid kompleksi veya serisi olarak adlandırılan filogenetik bir dalın üyesidir ve kompleks Alexiidae, Cerylonidae, Coccinellidae, Corylophidae, Discolomatidae, Endomychidae (Mychotheninae, Eidoreinae ve Merophysinae dahil) ve Latridiidae familyalarını içerir (Hodek, Honek ve van Emden, 2012). Ülkemizde ise Kovář (2007), 7 altfamilya, 35 cins ve bu cinslere bağlı, 13 tanesi endemik olan 117 türün bulunduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmanın, Ankara ilinde Coccinellidae (Coleoptera) familyası üzerinde yapılan ilk kapsamlı çalışma olması ile Türkiye Coccinellidae faunasına katkıda bulunması amaçlanmıştır. Bu çalışmanın kapsamı sistematik ve taksonomik, faunistik, ekolojik ve zoocoğrafik araştırmalar olmak üzere dört ana aşamadan oluşmaktadır. Sistematik ve taksonomik çalışmalar kısmında tespit edilen türlerin tanımlamaları verilmiş, genel vücut ve erkek üreme organlarının fotoğrafları çekilmiş, erkek üreme organları türler ve cinsler arasında karşılaştırılmıştır. Ayrıca türlerin bazı önemli taksonomik karakterleri ve erkek üreme organları çizilmiştir. Faunistik çalışmalar kısmında, tür sayıları, türlerin cinsler ve altfamilyalara göre dağılımları belirlenmiş ve değerlendirilmiştir. Türlerin toplanma lokaliteleri harita üzerinde gösterilmiştir. Ekolojik çalışmalar kısmında, türlerin birey sayıları, toplanma habitatları-biçimleri, toplanma ayları, toplanma yükseklikleri ve toplandıkları noktaların hava sıcaklıkları tespit edilmiş ve değerlendirilmiştir. Zoocoğrafik çalışmalar kısmında türlerin Ankara ili faunası, Türkiye'nin coğrafi bölgeleri ile ayrı ayrı, Türkiye'nin tamamı ve Palaearktik bölgenin alt bölgeleri ile karşılaştırılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Famulya üyeleri dilimizde “uğur böceği”, “hanım böceği”, “gelin böceği” ya da “uç uç böceği” olarak bilinirken, İngilizce’ de ise resmi olarak “lady beetles” olarak adlandırılmasına rağmen “ladybugs “ (A.B.D.) ya da “ladybirds “ (İngiltere) olarak bilinir (Uygun, 1981a; Vandenberg, 2002).

Coccinellidae üyeleri, biyolojik mücadelede yaygın olarak yüzyılı aşkın bir süredir kullanılmaktadır ve bu predatörlerin kullanılma yöntemleri neredeyse değişmeden kalmıştır (Obrycki ve Kring, 1998). Debach (1974), Michels (1987) ve Jafari ve ark.’nın (2013) bildirdiğine göre Coccinellidae familyası, biyolojik kontrol ajanı olarak kullanımındaki ekonomik bakış açısından ve farklı habitatlarda çeşitlilik ve adaptasyon göstermesinden dolayı önemli bir böcek grubudur (Virteiu ve ark., 2015).

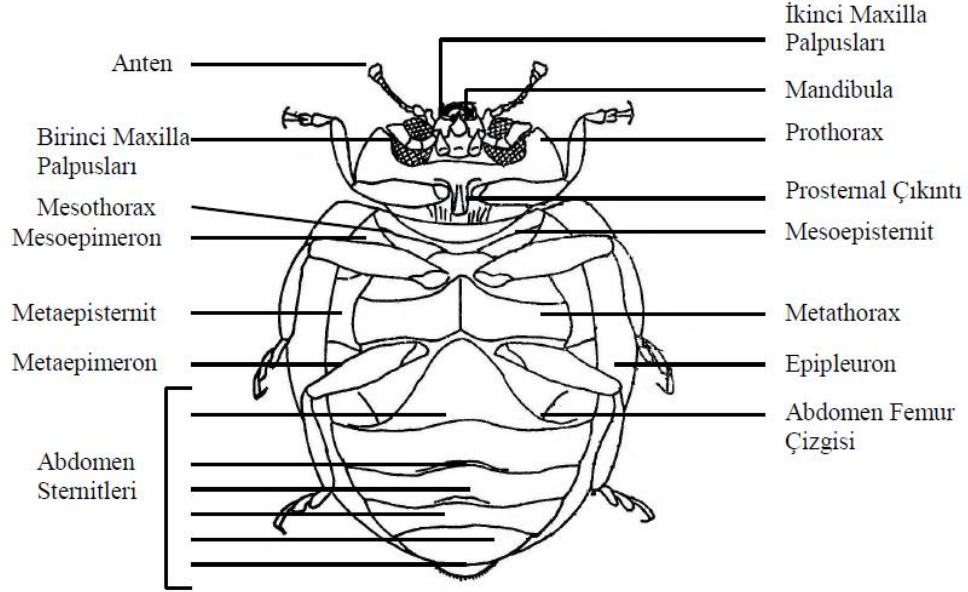
2.1. Morfolojik Özellikler

Coccinellidae familyası, aşağıdaki ergin karakterlerin kombinasyonu ile Cerylonid kompleksinin geri kalanından ayırt edilebilir: (i) beş çift abdominal solungaç yarığı, (ii) tentorial köprü yok, (iii) anterior tentorial dallar ayrılmış, (iv) frontoclypeal stur yok, (v) maksiller palplerin apikal segmenti asla iğne benzeri değil, (vi) galea ve lacinia ayrılmış, (vii) azaltılmış mola ile mandibula, (viii) prokoksal boşluklar posterior olarak açılır, (ix) orta coxal boşluklar dışarı doğru açılır, (x) meta-epimeron paralel taraflı, (xi) II. abdominal sternit üzerinde bulunan femoral çizgiler, (xii) tarsal formül 4-4-4 veya 3-3-3, II. tarsal segment genellikle aşağıda güçlü bir şekilde genişler, (xiii) erkek genital organı tegmen tarafından distal olarak sarılmış boru şeklinde kavisli siphon (Hodek, Honek ve van Emden, 2012).

2.1.1. Ergin

Famulya erginleri, küçük ila orta boyutta, 0.8-18 mm büyüklüğündedir. Vücut çoğunlukla ovaldir, bazen genişliğinin neredeyse 3 katıdır (Şekil 2.1). Dorsal yüzeyi

dış bükeydir; ventral yüzey her zaman düzdür. Vücut yüzeyi setasız ya da kısa, yaslanmış setalarla kaplıdır ve az çok parlaktır (Hodek, 1973).

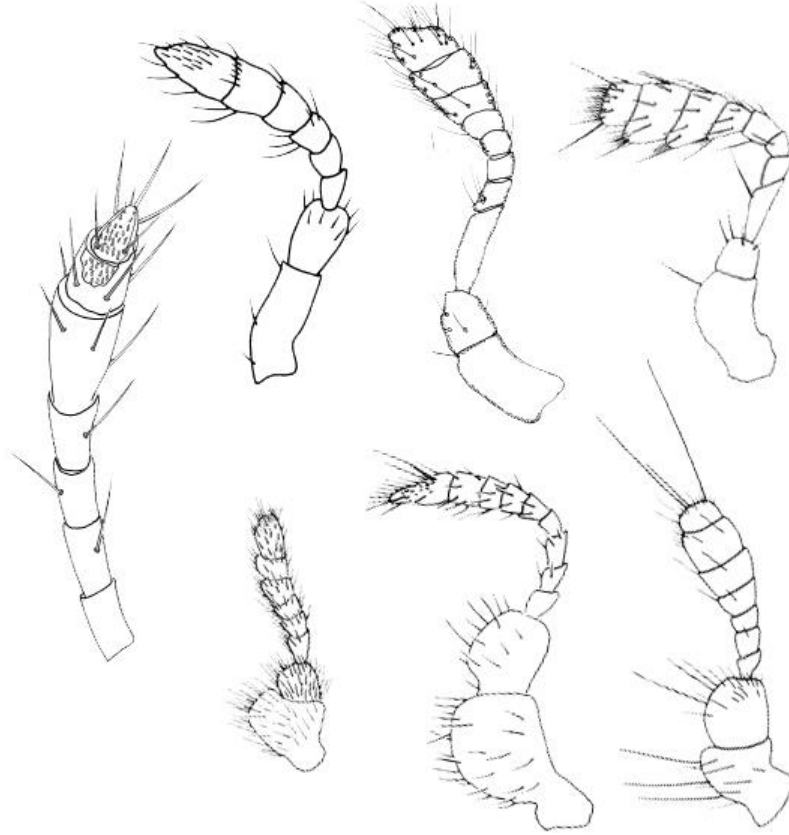


Şekil 2.1. Coccinellidae familyasına ait ergin bireyin ventral görünümü (Uygun (1981a)' dan düzenlenmiştir).

Baş küçük, kısmen bir prothoraks içine çekilmiş ve değişen ölçüde pronotum ile kaplanmıştır ve yüzeyi noktalıdır. Genellikle düz ve prognat, bazen hipognat (Serangiini, Chilacorini) veya prosternuma (bazı Sukunahikonini ve Microweiseini) karşı yakın bir şekilde aşağı doğru kıvrılır. Uzantılar genellikle kısadır ve göze çarpmaz. Baş kapsülü belirgin bir şekilde enine dört köşelidir, çok nadiren belirgin şekilde kıvrık olabilir (Microweiseini, Carinodulini) fakat posterior olarak aniden daralmaz. Oksipital bölgede enine çıkıntı veya oksipital sıra yoktur. Gözler büyük, dışbükey ve çoğunlukla ince fasetli, ancak birçok Coccidulini'de (*Carinodulinka*'da gözler güçlü bir şekilde indirgenmiş); fasetler arası setalar ya da sert kıllar nadiren bulunur (Noviini); gözün anterior veya iç kenar boşluğu sıklıkla ocular canthus ile girintilidir (Telsimiini ve bazı Chilacorini' de göz neredeyse tamamen bölünmüştür). Frontoclypeal stur her zaman yoktur; clypeal bölge genellikle anteriorde kısa, düz veya kavislidir; çoğu Chilacorini, Platynaspidini ve Telsimini'de ocular canthus lateral olarak genişlemiştir. Labrum basit, enine, yaklaşık clypeus kadar geniştir ve

genellikle görünür, nadiren kısmen gizlidir (clypeus' dan çok daha dar olan Chilacorini, Platynaspidini and Telsimini hariç) (Vandenberg, 2002; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010)

Anten değişken uzunlukta, genellikle belirgin ve 7 – 11 segmentlidir (Şekil 2.2) ve anten topuzu zayıf olarak nitelendirilebilir, bazen anten tipi serrat veya pectinat da olabilir (örneğin, *Discotoma* Mulsant) (Avustralya taksaları hariç). Anten, gözlerin iç kenarlarına yakın yer alır. Ancak genellikle genişlemiş clypeus (Telsimiini, Chilacorini, Platynaspidini) altında tamamen gizlenir veya göz kenarlarından geniş ölçüde ayrılır (Epilachnini, bazı Coccinellini, *Rhynchortalia*); nadiren hemen hemen bitişik ve belirgin bir şekilde göz kenarlarının önüne konumlanmıştır (Sukunahikonini, Microweiseini, Serangiini, bazı Carinodulini)(Ślipiński ve Tomaszewska, 2010; Ślipiński, 2013).



Şekil 2.2. Coccinellidae familyası erginlerine ait farklı şekil ve boyutlardaki anten yapıları (Arnet ve ark. (2002)' den düzenlenmiştir).

Mandibul üçgen şekilli, yoğun sklerotize, genellikle apikal olarak iki dişlidir (Epilachnini'de multi dişli). Maxilla büyük, güçlü çapraz enine cardo, uzun stipes, apikalde geniş setase galea ve genellikle çok daha küçük lacinia (Microweiseinae güçlü bir şekilde indirgenmiş); maksillar palpus 4 segmentlidir, terminal palpomer dar ve apikal olarak securiform (balta şekilli) yapıdadır. Mentum enine, belirgin olarak posteriore doğru daralmış, yamuk veya üçgen şekillidir (Epilachninae'de paralel taraflı veya bazali en geniş); 3 segmentli labial palpler (Noviini'de 2 segmentli) genellikle prementumun ventral tarafında (bazı Microweiseinae'lerde anteriorde) bulunur; ligula genellikle kısa ve indirgenmiş, ancak birçok Coccinellini'de belirgin bir şekilde genişlemiştir (Vandenberg, 2002; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010).

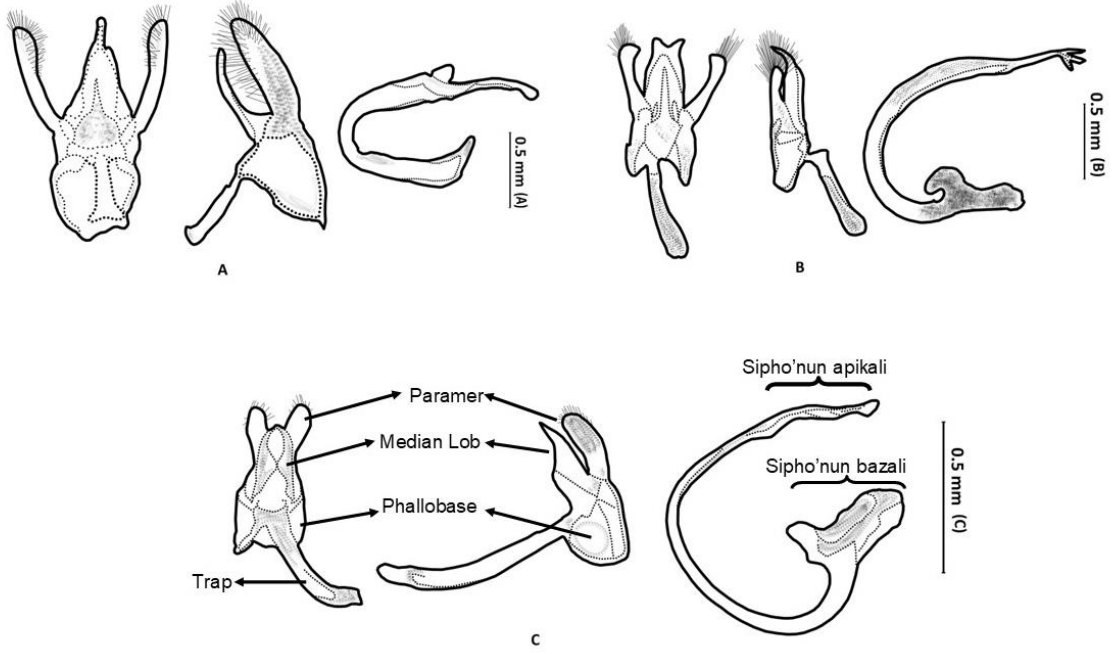
Pronotum baştan daha geniştir; enine oval, dörtgen şekilli, zayıftan güçlüye dış bükeydir; laterali genellikle kenarlı; yüzeyi oyukludur. Pleural bölge geniş; prosternum uzun ve genellikle "T" şeklindedir. Procoxal boşluklar genellikle geride kapalıdır. Mezosternum kısa, ikizkenar yamuk şeklinde, anteriorü kesik veya küttür; metasternum uzun ve geniştir (Vandenberg, 2002).

Elytra değişen derecelerde dışbükeydir ve hiçbir zaman apeksi küt değildir. Abdomen tamamen elytra ile kaplanır. Lateral kenarlar bazen dışa doğru genişler, elytronun (epipleuron) ventral düz kısmı apikal olarak daralır (Hodek, 1973). Elytra boyu genellikle genişliğinden daha kısadır, çoğunlukla düzensiz oyukludur (Sukunahikonini'de düzenli oyuklu); stural kenarlar apikal olarak genişlemez. Apeks genellikle birleşik olarak yuvarlanır ve tüm abdominal tergileri gizler; epipleura genellikle tam ve sıklıkla geniş ve esnek veya yatay şekildedir (Ślipiński ve Tomaszewska, 2010; Ślipiński, 2013). Birçoğunun elytrası siyah ve beyaz renkte zıt lekelenme ya da beneklenmelere sahip, bazıları daha az göze çarpan siyah, kahverengi, fildişi veya gri renkli, bazıları ise metalik mavi, yeşil veya menekşe renginde olmasıyla birlikte genel olarak kırmızı, turuncu veya sarı renklidir. Elytra yüzeyi ise dorsal görünümde setasız ya da ince setalıdır (Vandenberg, 2002).

Üç çift bacak da benzerdir; trochanterofemoral eklem eğiktir. Femur basık ve genellikle geniştir; tibialar genellikle basit, nadiren güçlü bir şekilde genişlemiş veya dış kenarı serrat veya spinoz yapıdadır, bazen de katlanmış tarsusu almak için apikal olarak bir oluk bulunur; tibial mahmuzlar çift ya da tek olabilir veya hiç olmayabilir. Tarsal formül genel olarak 4-4-4 şeklindedir nadiren 3-3-3 olabilir (cryptotetramer ya da pseudotrimer olarak adlandırılır), tarsomer 1 ve 2 büyük ve altında loblu ve 3 çok küçük ve basittir; tırnaklar genellikle apandikülerdir, nadiren basittir veya apikal olarak çatallı olabilir; empodyum yoktur veya kuvvetle indirgenmiştir (Vandenberg, 2002; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010; Ślipiński, 2013).

Abdomen beş veya altı ventritlidir. I. ve II. ventrit genellikle sağlam bir şekilde kaynaşmıştır; ilk ventrit genellikle ikinciden çok daha uzun, neredeyse her zaman postcoxal hatlarla (*Epiverta Mader*, *Hippodamia Mulsant*, *Rynchortalia Crotch* ve *Nat Ślipiński* 'de yoktur), bazen oyuklar veya gözeneklerle ilişkilidir; intercoxal çıkıntı geniş ve kavislidir. I-V. abdomen segmentlerinde fonksiyonel spiraküller mevcuttur.

Erkek bireylerde VIII. sternitin anterioründe median desteği yoktur. IX. sternitte spiculum gastrale bulunur (Telsimini' de son derece indirgenmiştir); erkek bireylerde IX. tergite her zaman farklıdır. İçeri çekildiğinde sol tarafta döndürülen karmaşık cucujiform tipinde aedeagus; tegminal phallobase siphonun etrafında halka oluşturur ve ileriye doğru median lobu oluşturur, tegminal destekler (trap) posteriora ve paramerler anteriore doğru bağlanır; tegminal parçalar çoğunlukla simetriktir, ancak *Microweiseini*, *Sukunahikonini* ve *Serangiini*'de güçlü asimetri ve birçok grubun median lobunda küçük asimetrikler görülür. Siphon basit eğimli bir boru şeklindedir (nadiren iki veya daha fazla hareketli sklerite bölünür), endophallus basittir. Siphonun bazal ucu tipik olarak, ejakülatör kanalın dişli olduğu bir dış kol ile sifonal bir kapsül oluşturmak üzere genişlemiştir (Şekil 2.3) (Vandenberg, 2002; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010; Ślipiński, 2013).



Şekil 2.3. Erkek üreme organı yapıları ve bu çalışmada kullanılan terminolojinin çizim üzerinde gösterilmesi. **A.** *Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata* Linnaeus, 1758, **B.** *Oenopia (s.str.) conglobata conglobata* Linnaeus, 1758, **C.** *Scymnus (Pullus) subvillosus* Goeze, 1777.

Ovipositor çok kısa ila orta derecede uzundur ve hafifçe sklerotizedir; prob uçları genellikle terminal olarak iyi gelişmiştir. Spermatheca (receptaculum seminis) sklerotize ve değişken şekillidir. Sperm kanalı bursa copulatrix' e distal, bazal ya da dorsal olarak bağlıdır. Bursa copulatrix çeşitli şekilli, ince ya da kalın duvarlı, membranöz, birçoğunda sklerotize bir plaka-, çubuk-, veya ampul benzeri bir uzantısı ile infundibulum' u çevreler. Ek olarak işlevi bilinmeyen bezler de dahil olmak üzere bez benzeri yapılar birçok grupta mevcuttur (Vandenberg, 2002; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010).

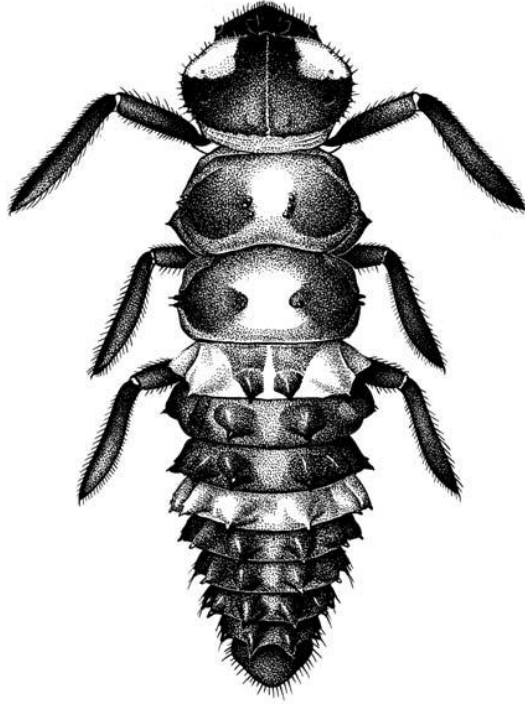
2.1.2. Yumurta

Uzunluğu 0.2-2.0 mm aralığındadır. Krem renkli, sarı veya kırmızımsı-turuncu yumurtalar (yeni dizildiğinde beyaz veya krem-sarı, embriyogenez sırasında ise kararır); oval veya mil şeklinde, tek başına veya çeşitli boyutlarda gruplar halinde dizilir, her zaman uzun eksen substrata diktir. Tipik olarak, ovalden fusiforma bir küme halinde yerleştirilir (örneğin Coccinellini, bazı Chilacorini) veya elipsoidal

gevşek gruplar halinde düz yerleştirilir (çoğu Scymnini), bazı taksalar, yuvarlak ya da düz, yaprak damarının çatlak ve yarıklarına ya da yakınlarına bireysel olarak bırakır (örneğin Platynaspini, Chilocorinae). Yumurta kabuğunun (chorion) üst yüzeyi pürüzsüzdür, sadece Epilachninae altfamilyasında görülebilen çokgen veya altıgen şeklindeki mikro oyuntular diğer altfamilyalardan ayırımı sağlar (Clausen, 1940; Klausnitzer, 1969; Ahmad, 1970; Richards, 1981; Uygun, 1981a; Booth ve ark., 1995; Vandenberg, 2002; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010; Hodek, 2013).

2.1.3. Larva

Larva, uzunlamasına fusiform veya genişçe oval, dikdörtgen şeklinde hafifçe basıktır; özellikle son instarda gri, mavi, kahverengi veya pembe renkli, çoğu beyaz, sarı, turuncu veya kırmızı kontrastlı lekelenmelere sahiptir. Üzerlerinde kıllı çıkıntılar veya scolus adı verilen dikenimsi yapılar bulunur. Platynaspidini (*Platynaspis luteorubra* (Goeze, 1777) larvasının lateralinde bir sıra ince scoluslar mevcuttur) ve Aspidimerini ve bazı Coccidulini'lerde geniş oval, son derece basık ve disk benzeri yapıdadır. Dorsal yüzeyler genellikle yumuşak ve hafif pigmentli integument ile bazen de yoğun balmumu eksüdasyonları ile kaplıdır. *Stethorus* larvalarının üzeri una benzer mumlu maddelerden yapılmış bir örtü ile kaplıdır (Vandenberg, 2002; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010).



Şekil 2.4. *Coccinella transversalis* Fabricius, 1781, larvanın dorsal görünümü (Uzunluk: 6 mm) (Ślipiński ve Tomaszewska, 2010).

2.1.4. Pupa

Coccinellidae larvaları tamamen büyümüş dördüncü instar larva iken beslemeyi durdurur ve bir anal altlık (cremaster) kullanarak kendilerini buldukları yere yapışırlar. Orada birkaç saat daha durgun bir prepupa aşaması geçirirler ve bir kez daha deri değiştirene kadar kalırlar, son deri değiştirmeden sonra bu kez bir pupaya dönüşürler. Pupalar genellikle yuvarlak veya oval şekillidir ve yüzeyleri yumuşak, kırışıklıklı veya dikenlerle kaplıdır. Coccinellidae pupaları mumya pupa (pupa adectica obtecta) biçimindedir, yani bacaklar ve antenler vücuda yapışmış durumdadır. Pupasyon, konağın hemen yakınında yapraklar, sürgünler veya ağaç kabuğu üzerindeki korunmuş alanlarda meydana gelir. Chilocorini larvaları tarafından pupa öncesi toplanma alışkanlığı oldukça yaygındır. Pupa gelişme süresi nem ve sıcaklığa bağlı bir şekilde genelde 10-15 günde tamamlanır (Vandenberg, 2002; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010; Hodek, Honek ve van Emden, 2012).

2.2. Biyolojisi, Ekolojisi, Etolojisi

Çoğu türün yetişkinleri ve larvaları yaprak bitleri, psyllidler, unlu bitler veya diğer küçük yumuşak gövdeli böcek ve akarlarda predatördürler. Daha büyük, aposematiksel olarak renkli Coccinellidler genellikle avlarının kolonileri arasında beslenirken veya açık bir şekilde bitki örtüsünde güneşlenirken bulunabilir. Daha nemli bir mikro iklimi tercih eden *Coleomegilla* türleri, genellikle su marulu gibi su bitkileriyle ilişkilidir. Tarımsal dikimlerde, bu böcekler sıklıkla mısır bitkilerinin bükülmüş yapraklarında, yaprak bitleri, akarlar ve böceklerin ve güvelerin yumurta veya larvalarından beslenirler. Her ne kadar predatör Coccinellidler av olmadan polen tüketecek olsa da *Coleomegilla* sadece polen üzerindeki gelişimi tamamlayabilen birkaç cinsten biridir. Çeşitli predatör özelliklerine ek olarak, Coccinellidae türleri ayrıca genellikle balmumu, polen, sap ve nektar gibi değişken fakültatif gıda kaynakları ile desteklenen bitki dokusu veya fungal maddeler ile beslenirler. Giorgi vd. (2009)' nin bildirdiğine göre coccidophagy familya atalarının beslenme tercihi olarak ortaya çıkmıştır (Uygun, 1981a; Vandenberg, 2002; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010). Epilachninae altfamilyası grubu bitki ile, *Bulaea lichatschovii* Hummel, 1827 türü polen tozları ile Psylloborini tribüsü türleri ise mantarlarla beslenmektedirler (Uygun, 1981a).

Pradatör Coccinellidler genellikle temel avlarına göre sınıflandırılmıştır. Bununla birlikte temel veya tercih edilen form dışında av üzerinde gelişebileceğine ve bu tercihin de mevsimsel olabileceğine dair çalışmalar yapılmıştır. Coccinellid avları 4 kategoriye ayrılabilir: i) gelişmenin tamamlanması için gerekli temel av; ii) türlerin hayatta kalmasını uzatacak ancak tam gelişime izin vermeyen kabul edilen av tam gelişme sağlamayan ancak türlerin hayatta kalmasını uzattığı kabul edilen av; iii) saldırıdan hemen sonra serbest bırakılan ve bir daha dokunulmayacak olan avı reddetti; iv) bir coccinellidi besleyici değeri olmayan ya da açlıktan ölüme neden olan ve yendiğinde zehirli olan av. Ayrıca aynı yaprak biti veya coccid türünün bir Coccinellidae türü için önemli bir av olabilirken bir diğer Coccinellidae türü için toksik olabileceğine dair çok sayıda çalışma vardır (Hodek, 1973; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010; Hodek, Honek ve van Emden, 2012).

Familya türleri kışı ergin dönemlerinde ve birçoğu da bir arada kurumuş kabuk altı gibi saklı yerlerde geçirirler. Kışlaklarından çıkan dişiler hemen çiftleşirler. Kopulasyon genellikle üst üste pozisyonda gerçekleşir. Bir kere yapılan çiftleşme dişinin ömrü boyunca sürekli yumurta koymasına için yeterlidir. Yumurtalar genellikle 20 ila 40'lık kümeler halinde bırakılırken bazı taksonlar tek tek de bırakabilir. Ilıman iklimin görüldüğü bölgelerde genellikle bir kez üreyebilmeleri ve aynı zamanda dişilerin bıraktıkları yumurta sayısının düşük olması nedeniyle çoğalma kapasiteleri diğer böcekler göre yüksek denemeyecek durumdadır. Sundby (1966) *Coccinella* (s.str.) *septempunctata* Linnaeus, 1758'nin 814, Tanasijevic (1958) *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Linnaeus, 1758) 'nın 200 ila 300 arasında, Uygun (1978) ise *Exochomus quadripustulatus* Linnaeus, 1758'un ortalama 88 yumurta bıraktığını bildirmektedir. Yumurtadan 5 ila 8 gün sonra çıkan larvalar 1-2 ayda tamamladıkları gelişmeleri boyunca üç kez deri değiştirir ve dört larva dönemi geçirirler. 4. instar diğer dönemlere göre en uzun geçen dönemdir. Durgun oldukları bir prepupa dönemi geçirir ve pupaya geçerler. Sıcaklık ve nem ile değişmekle birlikte yaklaşık 10 ila 15 günde tamamlanan pupa dönemi pupal derinin yırtılması ile sonlanır ve ergin çıkışı meydana gelir (Uygun, 1981a).

Belirli bir tür için tipik bir habitat düşünmenin olağan kriteri, ikinci neslin orada üreyebilecek olmasıdır. Pek çok Coccinellid'in erginleri, iyi hareketlilikleri ve besin arayışı için gezinirken genellikle tipik olmayan alanlara da gittikleri için tek bir habitatla sınırlı değildirler. Bir türün habitatla ilişkisini değerlendirmek için kullanılan diğer bir kriter, orada bulunan erginlerin bolluğudur. Genellikle bu iki kriter belirli bir habitatta uygulanır (Hodek, 2013).

Stenotopik (sadece sınırlı sayıda habitatı veya ekolojik durumu tolere edebilen organizma) türlerde, belirli bir habitatla devam eden ilişki, belirli morfolojik, fizyolojik ve etolojik adaptasyonlara yansiyabilir ve bu durum sıklıkla olabilir. Coccinellidae familyası türleri ise iklimsel tercihlerindeki değişiklikleri, buldukları alana göre uçuşlarını sınırlandırmaları (örneğin ada habitatları) ve arboreal (ağaç yaşamı) adaptasyonları ile ormanlar, tundralar, agroekosistemler, çim alanları gibi çok farklı habitatlarda bulunmaktadır ve kozmopolit olarak değerlendirilebilirler (Hodek,

1973; Uygun, 1981a; Özbek ve Çetin, 1991b; Portakaldalı ve Satar, 2010; Baştuğ ve Kasap, 2015).

2.3. Ekonomik Önemi

Kültür bitkilerine zarar veren birkaç phytophag tür haricinde Coccinellidae familyası üyeleri predatör olmaları sebebiyle yararlılıkları ile bilinirler. Orta Avrupa türlerinin yaklaşık %68'i yaprak biti, %20'si ise kabuklu bitler üzerinde predatördür. Çoğu türün yetişkinleri ve larvaları yaprak bitleri, psyllidler, unlu bitler veya diğer küçük yumuşak gövdeli böcek ve akarlarla beslenirler. Bu nedenle Coccinellidae familyası türlerinin biyolojik mücadelede kullanılabileceği Carl Linnaeus tarafından 1752'de bir dersinde anlatılmıştır (Uygun, 1981a).

Biyolojik mücadelenin ilk uygulamaları 1874 yılında *Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata* Linnaeus, 1758 türünün yaprak biti ile mücadelesinde İngiltere'den Yeni Zelanda'ya gönderilmesi ile başlamıştır fakat bu uygulama çok fazla başarı getirmemiştir. İlk başarılı sonuç ise 1889 yılında *Rodolia cardinalis* (Mulsant, 1850)'in Avustralya'dan, ABD'nin batı yakasında yer alan Kaliforniya eyaletine taşınıp yerleştirilmesi ile gerçekleşmiştir. Bu çalışmayı ise *Planococcus citri* Risso, 1813 (unlu bit – Hemiptera)'e karşı kullanılan *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant, 1853 çalışması takip etmiştir (Uygun, 1981a; Ślipiński ve Tomaszewska, 2010).

2.4. Sistematik Durumu ve Filogenisi

Takım : Coleoptera Linnaeus, 1758

Altakım : Polyphaga Emery, 1886

Seri : Cucujiformia Lameere, 1938

Üstfamilya : Coccinelloidea Latreille, 1807

Familya : Coccinellidae Latreille, 1807

- Altfamilya : Microweiseinae Leng, 1920
- Altfamilya : Sticholotidinae J. Weise, 1901
- Altfamilya : Coccidulinae Mulsant, 1846
- Altfamilya : Exoplectrinae Crotch, 1874
- Altfamilya : Scymninae Mulsant, 1846
- Altfamilya : Chilacorinae Mulsant, 1846
- Altfamilya : Ortaliinae Mulsant, 1850
- Altfamilya : Coccinellinae Latreille, 1807
- Altfamilya : Epilachninae Mulsant, 1846

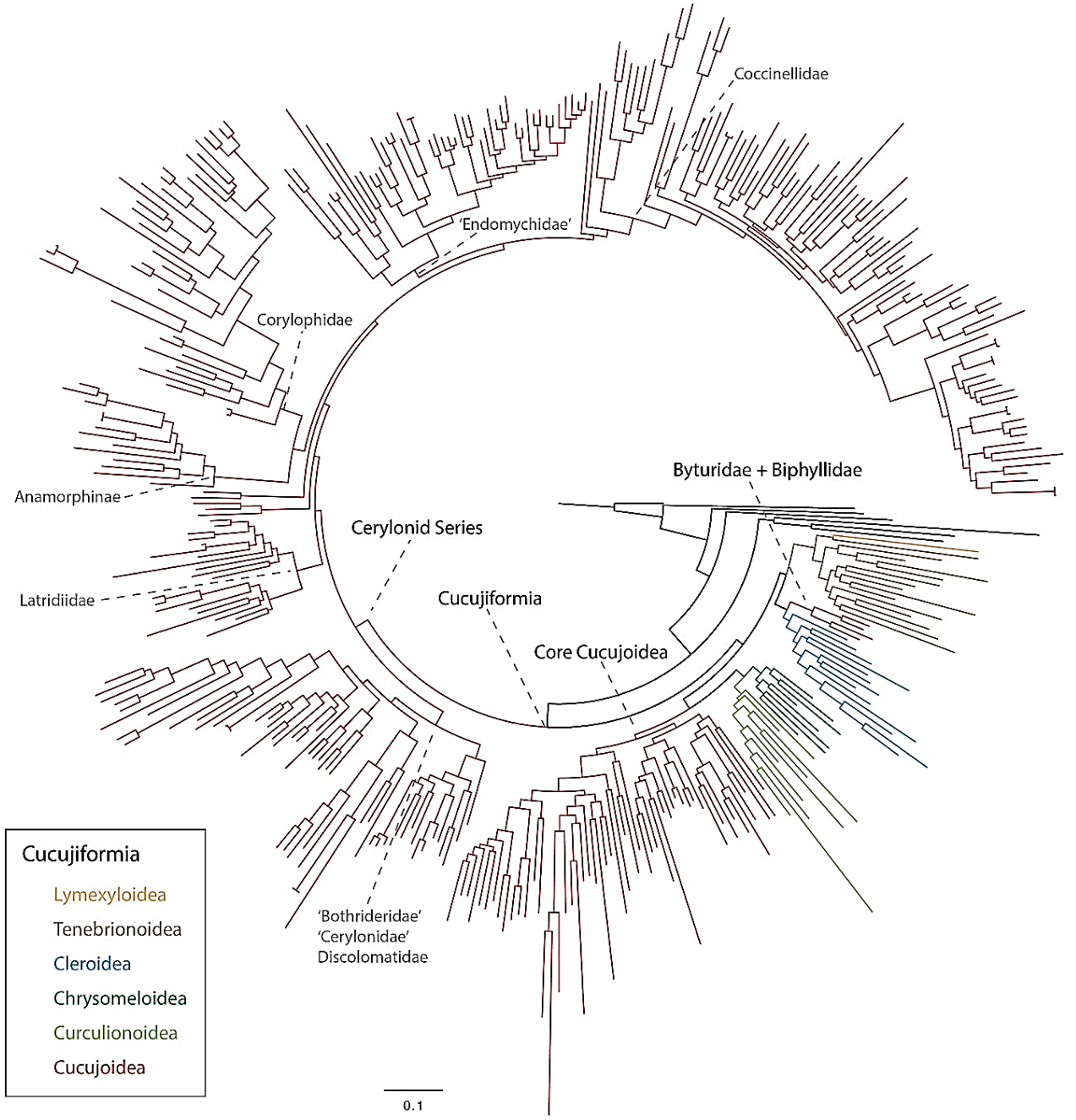
Coccinella cinsi Linnaeus tarafından 1758'de yuvarlak ve dışbükey vücutlu, kısa, eğik antenli ve genişlemiş terminal maksillar palpomere sahip 36 tür için kurulmuştur (Ślipiński ve Tomaszewska, 2010).

Latreille (1804) tarafından böcek sınıflandırmasına yönelik ilk büyük çalışma, Coccinellidae familyasını 'Tridigités' (3 segmentli tarsi) adı altında üç cins ile tanımlamıştır: *Coccinella* (*Scymnus* Kugellan dahil), *Eumorphus* Weber ve *Endomychus* Panzer. Latreille (1806) benzer bir cins grubu için Coccinellidae adını kullanmıştır ve geç yayınlarından birinde Latreille (1825) *Endomychus* ve Coccinellidae'leri ayrı familyalara ayırmıştır. Tarsal segmentlerin sayısına dayanan Latreille'in böcek sınıflandırması, Lameere (1900), Kolbe (1901) ve Ganglbauer (1899, 1903) tarafından büyük sınıflandırmalar geliştirilinceye kadar neredeyse bir asırdır çok az değişikliklerle kabul edilmiştir (Ślipiński ve Tomaszewska, 2010).

Verhoeff (1895) Coccinellidae familyasını erkek genital organının yapısına bağlı olarak ayrı bir böcek alttakımı (Siphonophora) olarak tanımlamıştır, ancak bu göz ardı edilmiştir. Crowson (1955), Coccinellidae familyasını Cerylonidae (Cerylonid Serisi) ile ilişkili familyalar arasında Cerylonidae, Coccinellidae, Corylophidae,

Alexiidae, Endomychidae ve Latridiidae'yi içeren Cucujoidea üstfamilyası içinde sınıflandırmıştır. Cerylonid Serisi, Sen Gupta & Crowson (1973), Pal & Lawrence (1986), Ślipiński (1990) ve Ślipiński & Pakaluk (1992) tarafından tartışılmış ve analiz edilmiştir. Sonraki araştırmacılar Endomychidae'yi Coccinellidae'nin kardeş grubu için en belirgin aday olarak algılamışlardır, Ślipiński ve Pakaluk (1992), Cerylonid Serisinin monofilinin yanı sıra Endomychidae ve grubun diğer üyelerinin monofili olması hakkında ciddi çekinceler dile getirmişlerdir (Ślipiński ve Tomaszewska, 2010; Ślipiński, 2013).

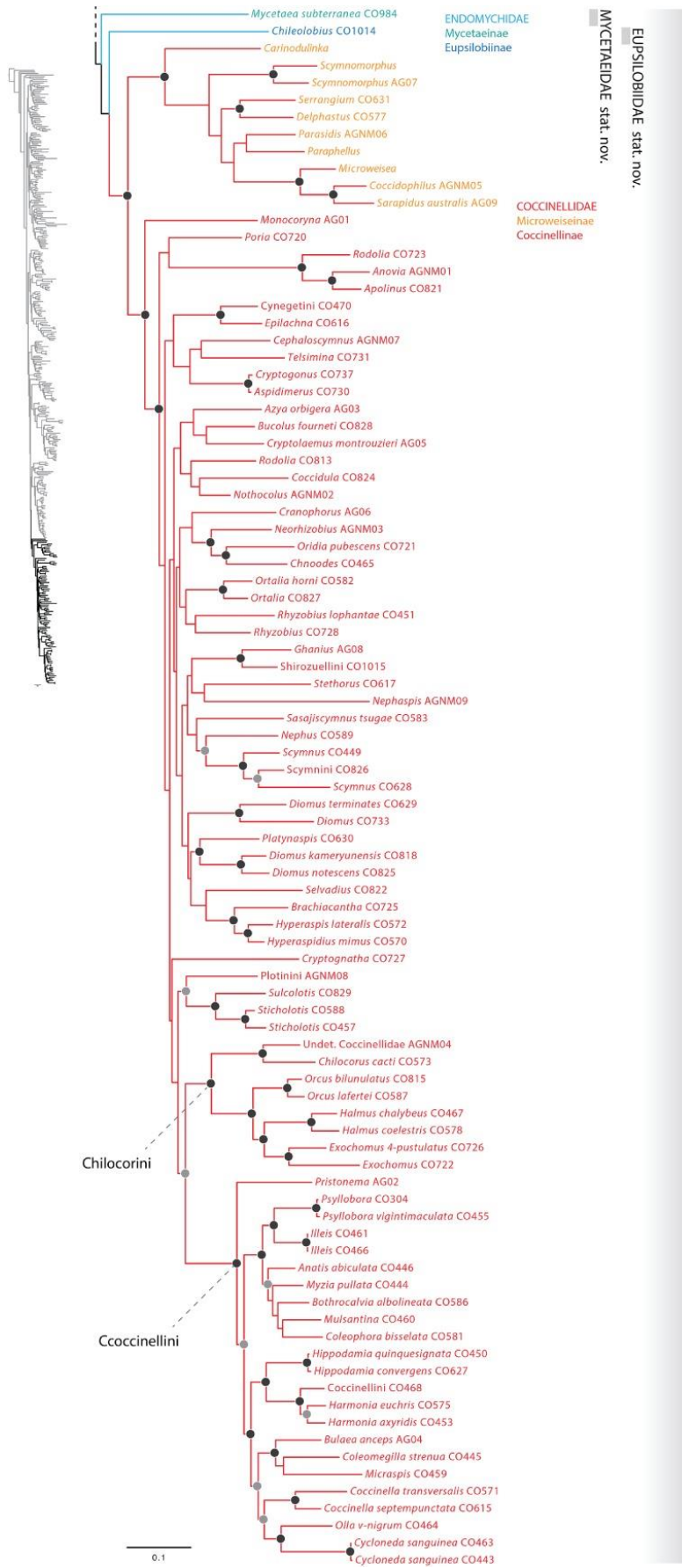
Sasaji (1971), Endomychidae ve Corylophidae'nin Coccinellidae'nin en yakın akrabaları olabileceğini öne sürmüştür ve bu, Tomaszewska (2000; 2005) tarafından ergin morfolojisine dayanan Endomychidae 'nin kladistik çalışmalarında doğrulanmıştır. Hunt ve ark. (2007) ve Robertson, Whiting ve McHugh (2008), Cerylonid Serisi ve Coccinellidae'nin monofilisine ve Coccinellie familyasının kardeş gruplarının Leiestinae (Endomychidae), Anamorphinae (Endomychidae) + Alexiidae) veya Endomychidae+Alexiidae+Corylophidae tutarsızlığına güçlü bir destek vermiştir. Bu sonuçlar, Marvaldi ve ark. (2009) çoğunlukla Endomychidae + Coccinellidae'yi kalan Cucujoidea'nın dışına ve bazı Cleroidlere kardeş takson olarak yerleştiren aynı lokuslara (18S ve 28S rDNA) dayanmaktadır (Ślipiński ve Tomaszewska, 2010).



Şekil 2.5. Cucujoidea'nın polifilisini gösteren Maximum-likelihood ağacı (Robertson ve ark., 2015).

Yaklaşık 6000 tür ve 360 cinsi olan Coccinellidae familyası, yakın zamana kadar Cucujoidea (Coleoptera, Polyphaga) süperfamilyasında sınıflandırılmıştı ve Cerylonidea'den türetilmiş bir clad olan Cerylonid Serisine yerleştirilmişti (örneğin, Crowson (1955)). Robertson ve ark. (2015) ise, geri kalan Cucujoidea dahil Cucujiformia'nın herhangi bir süper familyası ile ortak olmayan, geri kalan

Cucujiformia'nın monofiletik kardeş grubu olarak Cerylonid Serisini ortaya çıkarmıştır. Bu familyalar için Robertson ve ark. (2015) Coccinellidae familyasından 360 cinsin 70'nin dahil olduğu 87 tür ile çalışmıştır (%19 genel temsil ile) ve yeni bir Coccinelloidea sperfamilyası oluşturmuştur (şekil 2.5, şekil 2.6) (Biranvand ve ark., 2016).



Şekil 2.6. Maksimum olabilirlik ağacında Coccinellidae familyasının filogenisi gösteren kısım (Robertson ve ark., 2015).

2.5. Coccinellidae Familyası Üzerinde Yapılan Çalışmalar

2.5.1. Palaeartik Bölge'de Yapılan Çalışmalar

Bielawski (1968), Afganistan'da yaptığı çalışmada Coccinellidae familyasından 29 tür tespit etmiştir. 13 türün Afganistan için yeni kayıt olduğu belirtilmiştir.

Bielawski (1970), Irak'ta yapmış olduğu araştırmada Coccinellidae familyasından 4ü yeni kayıt olan 12 tür tespit ettiğini bildirmiştir.

Raimundo ve Harten (2000), yaptıkları çalışma neticesinde Yemen'de sonucunda Coccinellidae familyasına ait 41 tür tespit etmişlerdir. Tespit edilen türlerden 22 tanesi Yemen için yeni kayıttır.

Vandenberg (2002), Coccinellidae familyası üzerinde genel bilgiler vermiş, Nearktik cinsleri üzerine tanı anahtarları yayınlamıştır.

Ślipiński (2007), Avustralya Coccinellidae faunasından 57 cinse bağlı 206 tür tespit ettiğini bildirmiştir. Aynı zamanda Avustralya Coccinellidae faunasına ait anahtar oluşturmuştur.

Giorgi ve ark. (2009), Coccinellidae familyasının besin tercihlerinin gelişmesiyle ilgili çalışma yapmışlardır.

Ślipiński ve Tomaszewska (2010), Coccinellidae üzerine yazdıkları “Handbook of zoology” isimli kitabın ilgili bölümünde familya üzerine detaylı bilgiler vermişlerdir.

Biranvand ve ark (2017), İran’ın Chilacorini tribüsü üzerine çalışmalar yapmış ve bazı türlerin genel ve erkek üreme organı fotoğraflarını vermişlerdir.

Biranvand ve ark. (2017a), İran’ın kuzeydoğusundaki Coccinellidae toplulukları ile ilgili çalışma yapmışlardır.

Kundoo ve Khan, (2017), Coccinellidae familyası türlerinin yumuşak vücutlu böceklerin biyolojik kontrol ajanı olması ile ilgili çalışma yapmışlardır.

Tomaszewska ve ark. (2017) İran’ın Hyperaspidini tribüsüne ait türleri incelemiş ve türlerin dağılımları türlerin konukçu bitkileri ve av türleri hakkında bilgiler vermişlerdir.

2.5.2. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Günümüze kadar yapılan Türkiye’deki bazı önemli çalışmalar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Günther (1958), Prag’daki Ulusal Müze’nin Türkiye’ye zoolojik seferinin sonuçları isimli çalışma yapmıştır.

Giray (1970), Ege Bölgesi’nde zararlı ve faydalı Coccinellidae (Coleoptera) türleri, toplanma yerleri, tarihleri ve konukçuları çalışması ile 37 tür tespit etmiştir ve bu türlerin 13’ü yeni kayıttır.

Fürsch (1980), Türkiye'den yeni Scymnini çalışmasıyla Türkiye faunasına katkılarda bulunmuştur.

Kreissl ve Uygun (1980), Türkiye'de yaptıkları çalışma ile Coccinellidae familyası *Scymnus* cinsinden 11 tür saptamışlardır.

Uygun (1981a), Türkiye Coccinellidae faunası üzerinde yapmış olduğu taksonomik çalışma sonucunda Epilachninae ve Coccinellinae altfamilyalarına ait 56 tür saptamıştır.

Özbek ve Çetin (1991) Doğu Anadolu Bölgesi'nden Coccinellidae faunasına katkıda bulunmuşlardır.

Yaşar ve ark. (1999), Van ilinde yürüttükleri çalışmada kültür bitkileri ve yabancı otlar üzerinde beslenen ve önemli avcı türlerin bulunduğu Coccinellidae familyasına bağlı 15 cinse ait 23 tür tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Atlıhan ve Özgökçe (2003), Van ili şekerpancarı alanlarındaki zararlı ve yararlı türlerini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada değişik takımlara bağlı 29 zararlı ve 31 yararlı tür tespit etmişlerdir.

Tezcan ve Uygun (2003), İzmir ve Manisa yöresi ekolojik kiraz üretim bahçelerinde bulunan Coccinellidae (Coleoptera) türlerinin bulunması ve değerlendirilmesi amacıyla 1988-1999 yıllarında bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda 14 cinse bağlı 25 tür saptanmıştır. Bu türler arasında *Stethorus gilvifrons*, *Scymnus rubromaculatus* ve *Scymnus subvillosus* türlerine daha fazla rastlandığını bildirmişlerdir.

Çetin ve Alaoğlu (2005), Mut (Mersin) ilçesinde zeytin ağaçlarında Coccinellidae familyasına bağlı 14 türün saptandığı bildirilmiştir.

Özgen ve Karsavuran, (2005), Siirt ili Antepfıstığı alanlarında bulunan predatör Coccinellidae türlerini, konukçularını ve yoğunluklarını belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada 17 adet Coccinellidae türü saptadıklarını ve bu türler arasında en yaygın olarak *Coccinella septempunctata* L. ve *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.)'nin bulunduğunu bildirmişlerdir.

Muştu ve Kılınçer (2006), Coccinellid'lerin parazitoitleri ve biyolojik savaşım açısından önemlerini araştırmak amacıyla yürüttükleri çalışmada coccinellidae popülasyonlarını sınırlayan en önemli faktörlerden birinin parazitoitler olduğunu bildirmişlerdir.

Portakaldalı ve Satar (2010), Artvin ve Rize illerinde, tarım içi tarım dışı alanlarda bulunan Coccinellidae (Coleoptera) familyasına bağlı türlerin saptanması ve buradaki dağılımlarının tespit edilmesi amacıyla yaptığı çalışmada Coccinellidae (Coleoptera) familyasına bağlı 18 cinse ait 23 tür tespit etmiştir. Bu türler arasında *Coccinella septempunctata*, *Psyllobora viqintiduopunctata*, *Hyperaspis campestris*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *Exochomus quadripustulatus*, *Adalia bipunctata* ve *Chilocorus renipustulatusun* en sık rastlanılan türler olduğunu bildirmişdir.

Bukejs ve Telnov (2015), Türkiye'deki yapmış oldukları çalışma ile *Harmonia axyridis* (Pallas,1773) türünü yeni kayıt olarak bildirmişlerdir.

2.6. Tez Kapsamında Ele Alınan Altfamilyalar

Bu çalışmada, Ankara ilinden 4 altfamilyaya ait örnekler tespit edilmiştir. Bu altfamilyalar Scyminae, Chilocorniae, Coccinellinae ve Epilachninae'dir.

Bu alt familyalardan ilki olan **Scymninae** altfamilyası Palaearktik Bölge'de 16 cins ve 537 tür, Türkiye'de ise 7 cins ve 44 tür ile temsil edilmektedir (Kovář, 2007). Scymninae altfamilyası oldukça kompakt, diğer altfamilyalara göre çok küçük boyutlu bir vücuda sahiptirler. Altfamilya, Coccidulinae'den kısa antenler ve maksiller palpusların paralel taraflı olarak apikal segmentin zayıf bir şekilde balta şeklinde olması ile ayırt edilebilir. Antenin şekli, Coccinellidae familyası filogeni çalışmasında çok önemlidir, ancak belirleyici olmasına rağmen çoğu zaman uygulanmaz (Nedvěd ve Kovář, 2012).

Chilocorinae altfamilyası Palaearktik Bölge'de 13 cins ve 104 tür, Türkiye'de ise 4 cins ve 11 tür ile temsil edilmektedir (Kovář, 2007). Ergin Chilocorini'ler genellikle pürüzsüzdür ve larvalar mekanik savunma için çok uzun setalara sahiptir. Çoğunlukla coccidofaglardır ve mandibulları tek dişlidir. Ergin Platynaspidini'ler uzun setalarla kaplıdır; larvalar çok geniştir, kısa tüylenme gösterir ve uzun seta çıkıntıları yoktur; afidofaglardır (Nedvěd ve Kovář, 2012).

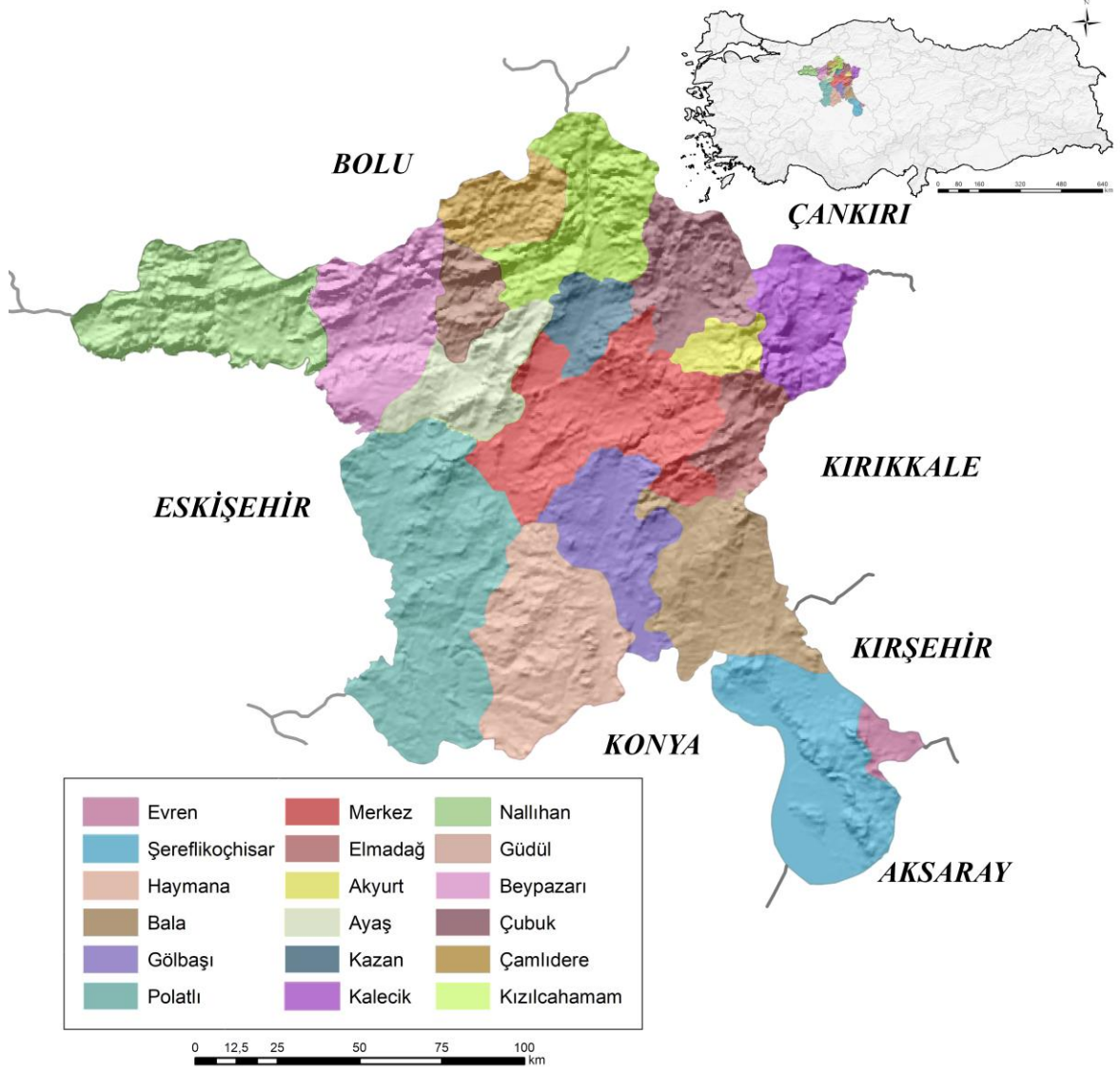
Coccinellinae altfamilyası Palaearktik Bölge'de 44 cins ve 272 tür, Türkiye'de ise 18 cins ve 35 tür ile temsil edilmektedir (Kovář, 2007). Coccinellinae altfamilyasında çok sayıda karakter aşağı yukarı evrenseldir ve altfamilyanın belirli tribüsleri tarafından paylaşılır. Bununla birlikte, 'sap ve bıçak' tipi dişi genital plakasının Coccinellinae'nin tek gerçek sinapomorfisi olduğu görülmektedir. Diğer karakterler, diğer altfamilyaların farklı tribüsleriyle paylaşılabilir. Mandibul çift apikal dişli ve molar dişlidir. Maksillar palpus balta şekillidir. Abdomen altı ventritlidir (Nedvěd ve Kovář, 2012).

Epilachninae altfamilyası Palaearktik Bölge'de 9 cins ve 180 tür, Türkiye'de ise 3 cins ve 4 tür ile temsil edilmektedir (Kovář, 2007). Epilachninae altfamilyası, hem erginlerde hem de larvalarda ağız parçalarının organizasyonunda, fitopatolojik alışkanlıklarına uyarlanmış sinapomorfik özelliklerle karakterizedir. Mandibullar çok dişli terebraya sahiptir, ancak bazal dişten (mola) yoksundur. Maksillar galea büyüktür, yuvarlak ila enine ovaldir ve mentum anterior olarak yakınsar. Erginlerin

maksillar palpusları güçlü bir şekilde muntazamdır. Antenler gözün iç tarafındaki bir girintiye yerleşmiştir (Nedvěd ve Kovář, 2012).

3. TEZ ALANININ ÖZELLİKLERİ

Ankara ili, Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nde, Anadolu'nun merkezinde 39°57'K enlemi ve 32°53'D boylamı arasında yer almaktadır. 26.897 km²'lik bir alana sahip Ankara ili Altındağ, Çankaya, Mamak, Keçiören, Sincan, Yenimahalle, Akyurt, Beypazarı, Çamlıdere, Çubuk, Elmadağ, Etimesgut, Evren, Kahramankazan, Gölbaşı, Balâ, Ayaş, Güdül, Haymana, Kalecik, Kızılcahamam, Nallıhan, Polatlı, Pursaklar ve Şereflikoçhisar ilçelerine sahiptir. Kuzey'de Çankırı, kuzeybatıda Bolu, Güney'de Konya ve Aksaray, Doğu'da Kırşehir ve Kırıkkale ve Batı'da Eskişehir illeri ile çevrilidir (Şekil 3.1) Ankara ili; Orta Anadolu'nun kuzeybatısında yer alan Sakarya ve Kızılırmak Nehirleri'nin kollarının oluşturduğu engebeli bir yayla ve ovalarla kaplı bir bölgedir. Aynı zamanda yüksek dağlarla çevrili olan bu bölgede; orman alanları ile bozkır alanlarını bir arada görmek mümkündür. İlin kuzey kısmında Kuzey Anadolu Sıradağları'nın kolları ve Orta Anadolu düzlüklerinin devamı olan ovalar bulunurken; Güney kısmında Tuz Gölü Havzası, Kepez Ovası, Karadağ, Karasimir Dağı, Paşa Dağı ve Teke Dağı gibi volkanik dağlar ve Hacıbekirözü gibi düzlükler bulunur. Kızılırmak ve Sakarya Nehirleri'nin kolları arasında da yüksek sıradağları görmek mümkündür. Kuzeyde, Kuzey Anadolu Sıradağları ile bağlantılı olan sıradağlar arasında İdris Dağı ve Elmadağ göze çarpar. Kuzey-Doğu ve Güney-Batı doğrultusunda yer alan Güre, Elma, İdris dağları, Karyağdı-Mire-Aydos-Çile Sıradağları ile Ayaş ve Hıdır Dağ sıralarının arasında yer hareketleri sonucu oluşmuş çöküntü alanları bulunmaktadır. Balaban, Mogan, Çubuk, Mürted ve Babayakup ovaları ise kıvrılma hareketleri sonucunda oluşmuştur. Bölgede yer yer volkanik arazilere de rastlanmaktadır. Şehir kuzey yönünde Çubuk ve Kızılcahamam ilçelerinde bulunan Işık, Yıldırım ve Yakut Dağları ile çevrelenirken, Ayaş, Beypazarı ve Nallıhan ilçelerinin kuzey sınırlarındaki Karakiriş, Kartal ve Manastır dağları ise batı yönünde çevrelemektedir. Güneyde ise dağlar hafif meyilli olup yükselti 1.050-1.500 m arasındadır (Oğuz, 2004; Anonim, 2020a)



Şekil 3.1 Ankara ilinin topoğrafik yapısı (ArcGIS pro 2.2. yazılımı ile tasarlanmıştır).

İl sınırları içinde irili ufaklı birçok göl, gölet ve baraj da bulunmaktadır (Tuz Gölü, Mogan Gölü, Karagöl (Çubuk), Karagöl (Kızılcahamam), Eymir Gölü, Kurumcu, Bayındır, Çamlıdere, Kesikköprü, Kurtboğazı ve Çubuk I ve II barajları). Aynı zamanda il arazisi Sakarya ve Kızılırmak Nehirleri ile Çubuk Çayı, İncesu, Ova, Kirmir ve İnözü Çayları ile çok sayıda dere tarafından sulanmaktadır. Eskişehir ili Çifteler ilçesi yakınlarında doğan Sakarya Nehri Polatlı ilçesinde Porsuk Çayı ile birleşir ve Sarıyar baraj gölünden sonra tekrar batıya yönelerek il içerisinde 168 km boyunca uzanır. Ankara, Kirmir ve Seben Çayları, Ilıcaözü, Elvanlı, Nal ve Pınarbaşı, Çoruhözü, Balaban Dereleri, Delice, Irmak ve Akkuşanözü suları da

Sakarya Nehri'yle birleşir. Kızılırmak ise Sivas'ın Kızıldağ eteklerinden doğar, Hirfanlı Barajı'ndan sonra Şereflikoçhisar, Bala, Keskin, Kırıkkale, Kalecik ilçelerinden ve İnözü Vadisi Beypazarı ilçesi içinden geçerek Kirmir Çayı ile birleşir (Anonim, 2020b).

Karasal iklim koşullarının hâkimiyetinde olan Ankara, BSk (soğuk step iklimi ya da soğuk yarı kurak) iklim tipinde yer almaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık ise 11,7°C'dir. Yıllık yağış yaklaşık 350 mm olup yağışın yarısı kış ve ilkbahar mevsiminde düşer. Yıllık ortalama nemlilik ise %60'dır. İlin geniş arazisinde iklim farklılıkları görülürken; Güney'de İç Anadolu ikliminin net özellikleri olan sert step iklimi, Kuzey'de ise Karadeniz ikliminin ılıman ve yağışlı etkisi görülmektedir. Bu özelliklerden dolayı bir geçiş alanı durumunda olan Ankara ili, karasal iklim özelliğini taşır (Çiçek, Türkoğlu ve Gürgen, 2004; Oğuz, 2004; Anonim, 2020b).

Bölgede yaygın olarak görülen step formasyonu, az yağış alan çukur alanlarda ve platolar üzerinde yer alır. Step formasyonunun en yaygın türleri genellikle otlar tarafından oluşturulur ve step türleri genellikle yağışlı devrede yetişen kısa ömürlü bitkilerdir. Bunlar genellikle kısa boylu çayır ve *Stipa* sp. (sorgu otu), *Brassica* sp. (hardal otu), *Euphorbia* sp. (sütleğen), *Lamium* sp. (ballıbaba), *Artemisia* sp. (yavşan otu), *Spartium* sp. (katırtırnağı), *Papaver* sp. (gelincik), *Peganum* sp. (üzerlik otu), *Astragalus* sp. (geven), *Thymus* sp. (kekik), *Berberis* sp. (kadıntuzluğu), *Verbascum* sp. (Sığırkuyruğu), *Salvia* sp. (adaçayı) gibi bitkilerdir (Günel, 2013; Anonim, 2020c).

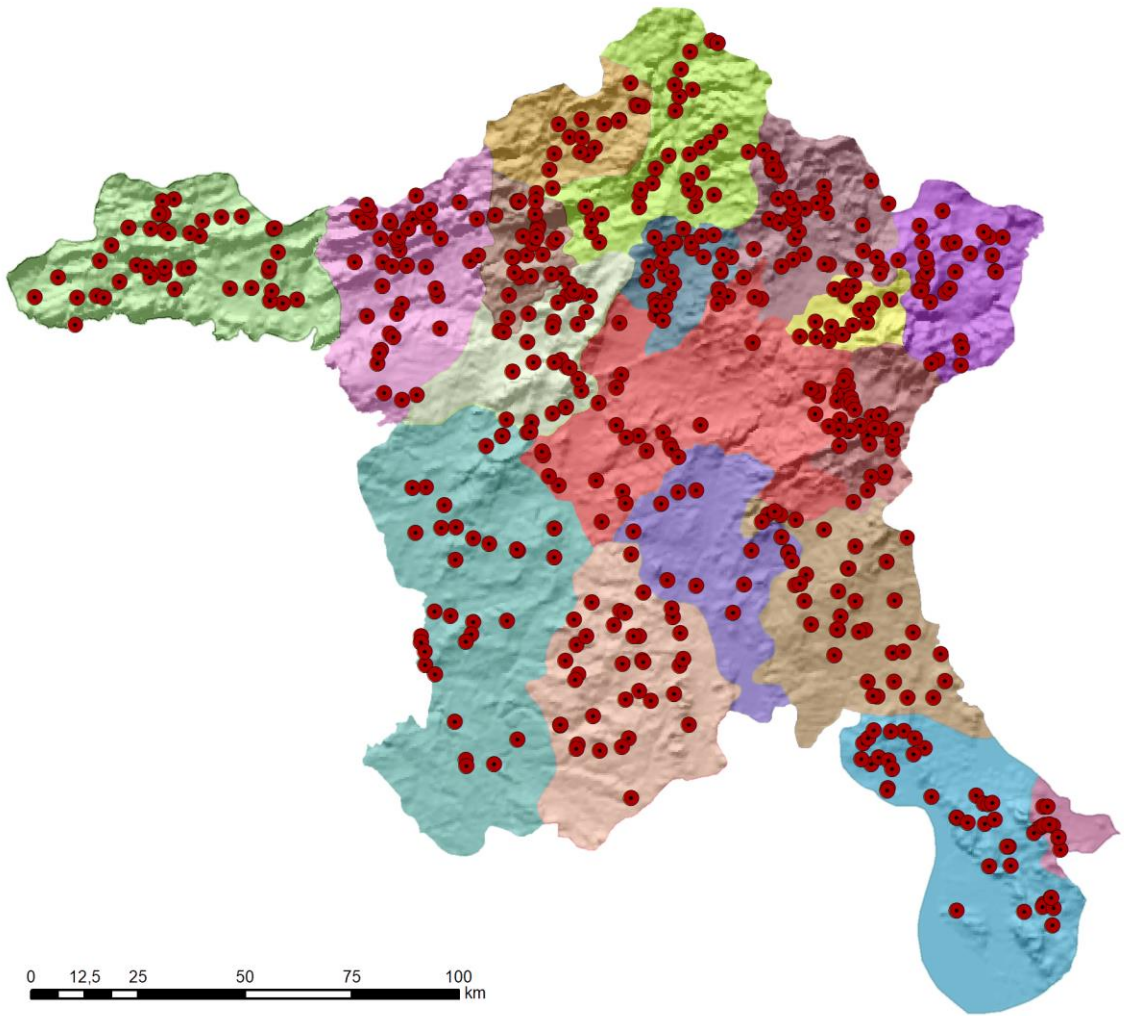
Ankara çevresinde plato yüzeyleri üzerinde yükselen tek dağlar ve kuzeyde bulunan dağlık alanlardaki yağışların artışı sebebiyle orman örtüsü oluşmuştur. Step ortasında görülen adacık halindeki ormanlar genel olarak antropojenik korulardır. Ankara'nın 1000-1020 m'den yüksek bölgelerinde ise Beynam Orman'ı gibi kuru ormanlar bulunmaktadır. İl kuzeyindeki Kızılcahamam ilçesi yakınlarında başlayan ve gittikçe gürleşen iğne yapraklı ağaçlar burada yaygın türü oluşturur (Oğuz, 2004; Anonim, 2020c).

4. GEREÇ VE YÖNTEM

Tez çalışmasının gereç ve yöntemi başlıca üç aşamadan oluşmaktadır. Bunlar arazi çalışmaları, laboratuvar çalışmaları ve veri analizleridir.

4.1. Arazi Çalışmaları

Tez çalışması kapsamında, 2018 yılı Mayıs-Ekim (33 gün) ve 2019 yılı Nisan-Ekim aylarında (36 gün), Ankara ili genelinde yapılan, toplam 69 günlük arazi çalışması (548 lokasyon) ile Coccinellidae familyasına ait örnekler toplanmıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Arazi çalışması gerçekleştirilen lokaliteler.

Arazi çalışmaları Coccinellidae familyası türleri için uygun olabilecek mümkün olan çeşitli habitatlarda gerçekleştirilmiştir. Bu habitatlar arazi çalışması esnasında rastgele seçilmiş olup, dere-akarsu kenarları, ormanlık alanlar, yol ve tarla kenarları, çayırlık alanlar gibi çeşitli uygun habitatlardır. Örnekler, doğrudan (aktif) yöntemler (Dere kenarı otsu vejetasyondan atrap, orman dibi otsu vejetasyondan atrap, yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap, ağaç ve çalılardan japon şemsiyesi, taş ve döküntü altından emgi tüpü, bitki üzerinden emgi tüpü) ve dolaylı (pasif) yöntemler (gömme tuzaklar ve malaise tuzağı) kullanılarak toplanmıştır (Şekil 4.3). Toplanan örnekler öldürme şişelerinde etil asetat yardımıyla öldürülüp etiket bilgileri ile Hacettepe Üniversitesi Moleküler Sistemik Entomoloji Laboratuvarı'na getirilmiştir.



Şekil 4.2 Örneklerin toplanma yöntemleri ve habitatları

Örneklerin toplandıkları yere ait veriler (konum, bakı, toplanma biçimi ve habitat özellikleri vb.) arazi defterine kaydedilmiş ve örneklendikleri habitatların fotoğrafları çekilmiştir. GPS ile koordinat ve rakım bilgileri alınmıştır. Buna ek olarak örneklerin toplandığı andaki hava sıcaklıkları da kaydedilmiştir.

4.2. Laboratuvar Çalışmaları

Laboratuvara getirilen 5310 bireyin etiket bilgileri yazılarak büyük boyutlardaki bireyler farklı kalınlıklardaki çelik iğneler ile, küçük boyutlardaki bireyler ise entellan yardımı ile üçgen yapıştırma etiketlerine yapıştırılarak koleksiyona alınmış ve koleksiyon kutularına yerleştirilmiştir. Koleksiyona alınan örneklerin önce altfamilya ve cins düzeyinde teşhisleri yapılmış, daha sonra dişi ve erkek bireyleri ayrılarak tür tanıları yapılmıştır. Türlerin tanıları, ilgili literatürdeki anahtarlar ve tür tanımlamaları yardımıyla yapılmıştır (Uygun, 1981a; Vandenberg, 2002; Hodek, 2013; Ślipiński, 2013; Abdolahi, Nedvĕd ve Nozari, 2017). Erkek üreme organları mevcut literatürdeki çizimler ile karşılaştırılarak teşhisler desteklenmiş ve ayrıca türler ve cinsler arasında karşılaştırılmıştır.

Erkek birey bulunan türlerin üreme organları disekte edilmiştir. Çok sayıda örnek toplanan türler için yeterli sayıda erkek ve dişi bireyin üreme organları çıkarılmış, geriye kalan örneklerin sayıları ise incelenen materyal kısmında “birey” olarak verilmiştir. Üreme organlarının diseksiyonunda örnekler öncelikle 18-24 saat distile su içerisinde bekletilmiştir. Bu şekilde yumuşatılan örnekler dorsal kısmı yukarıya gelecek şekilde tutularak ince uçlu, yumuşak pensetler yardımı ile son 3-4 abdominal tergite arası yırtılarak son 3 abdominal tergite %10-12’lik KOH (Potasyum hidroksit) çözeltisinin bulunduğu 96’lık plate’ler içerisine alınmıştır. Burada 18-24 saat bekletildikten sonra Euromex Stereoblue Diseksiyon Mikroskobu altında distile su ile muamele edilerek istenmeyen dokulardan arındırılmış. Daha sonra genital organ yapıları, yapının bozulmadan uzun süre saklanabilmesi için, gliserin içerisine gömülmüştür. Örneklerin birbirine karışmaması için hem genital yapıların bulunduğu etikete hem de böceğin etiketine aynı kod verilmiş ve kayıt altına alınmıştır.

Teşhis edilen türlerin tümünün genel morfolojileri ve erkek birey bulunabilen 33 türün erkek üreme organ yapıları betimlenmiştir. Erkek üreme organı yapıları fotoğraflanarak çizilmiştir. Erkek üreme organlarının ve örneklerin fotoğrafları Euromex SB-1903 Stereoblue mikroskop ve görüntüleme sistemi ve Euromex Image Focus Alpha programı ile çekilmiştir. Türlerle ait örneklerden en büyük ve en küçük örnek seçilerek toplanan örneklerin boy aralıkları tespit edilmiştir.

Tür sinonimleri ve Türkiye ve Dünya’da yayılışları verilirken Kreissl ve Uygun, 1980; Uygun, 1981a; 1981b; Kovář, 2007; Atlıhan ve Özgökçe, 2003; Muştu ve Kılınçer, 2006; Kaya, 2009; Buğday, 2010; Portakaldalı ve Satar, 2010; Bali, 2011; Keskin, 2012; Kılınç, 2013; Demirözer ve Karaca, 2014; Güneş, 2014; Baştuğ ve Kasap, 2015; Bukejs ve Telnov, 2015; Sobutay, 2016; Tifitkçi, 2017; Alkan, 2018; Öztürk ve Muştu, 2018 yayınları esas alınmıştır.

4.3. Veri Analizi

Sistemik ve taksonomik değerlendirmeler kapsamında, tespit edilen cinslerin ve türlerin ayırım karakterleri, aynı cinse ait türlerin erkek genital organ morfolojileri karşılaştırmalı olarak tartışılmıştır. Mevcut tanı anahtarları, yakın türler için erkek genital organ karakterlerini de içerecek biçimde tez alanına göre yeniden düzenlenmiştir. Altfamilya, cins ve tür tanı anahtarları mevcut materyal ve ilgili literatürler (Uygun, 1981a; 1981b; Nedvĕd ve Kovář, 2012; Ślipiński, 2013; Abdolahi, Nedvĕd ve Nozari, 2017; Biranvand ve ark., 2017b) dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Faunistik değerlendirmeler kapsamında çalışma alanından tespit edilen türlerin altfamilyalara ve cinslere göre dağılışı ve buldukları ilçeler ele alınmıştır. Tespit edilen türlerin altfamilya ve cinslere göre dağılımları Şekil 5.40, Ankara ili ilçelerinde dağılımı Şekil 5.41 ile gösterilmiştir. Tespit edilen Ankara ili ilçelerinin Coccinellidae faunalarının benzerlikleri karşılaştırılmıştır. Ankara ili ilçeleri ile yapılan değerlendirmelerde Altındağ, Çankaya, Mamak, Keçiören, Sincan, Yenimahalle, Etimesgut ve Pursaklar ilçeleri Merkez ilçe olarak alınmıştır. Örneklerin toplandıkları yerlere ait lokalite bilgileri, her tür için ayrı ayrı, ArcGIS Pro 2.2. yazılımı ile yapılan haritalar üzerinde gösterilmiştir (Ekler 1). Faunalar arasındaki benzerlikler Baroni-Urbani Buser benzerlik indeksi (Baroni-Urbani ve Buser, 1976) kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu indeks, hem iki faunada ortak olarak bulunan türleri, hem de iki faunada da bulunmayan türleri değerlendirmesi ile Sørensen ve Jaccard indekslerinden daha iyi bir karşılaştırma göstergesi olarak kabul edildiği için tercih edilmiştir (Çizelge 4.1, Denklem 1). Bu analiz MVSP 3.21 (MultiVariate Statistical Package 3.21) yazılımı kullanılarak yapılmıştır (Kovac, 2007).

Çizelge 4.1. Benzerlik indeksi için tanımlanan değerler. Her iki faunada da bulunan türlerin sayısı “a”, A faunasında bulunup B faunasında bulunmayan türlerin sayısı için “b”, A faunasında bulunmayıp B faunasında bulunan türlerin sayısı için “c”, iki faunada da bulunmayan türlerin sayısı için “d” tanımlanmıştır.

		B Faunası	
		Bulunan	Bulunmayan
A Faunası	Bulunan	a	b
	Bulunmayan	c	d

Baroni-Urbani Buser indeksi, türlerin her bir fauna çiftinde bulunup bulunmaması ile hesaplanmaktadır (Denklem 4.1).

$$s_B = \frac{\sqrt{ad} + a}{a + b + c + \sqrt{ad}}$$

s_B : Baroni-Urbani ve Buser benzerlik indeksi

Denklem 4.1

Faunistik veriler ışığında, Ankara ili ilçelerinin tür çeşitlilikleri Brillouin çeşitlilik indeksi (Brillouin, 1956) (Denklem 4.2) kullanılarak değerlendirilmiştir. Çeşitlilik hesaplamalarında, ekolojik rastgeleliğin tam olarak sağlanamadığı durumlarda ve koleksiyon materyalleri üzerindeki çalışmalarda önerilen ve kullanılan Brillouin çeşitlilik indeksinin, diğer çeşitlilik indekslerine göre bu çalışma için daha uygun olduğu düşünülmüş ve tercih edilmiştir. Bu değerlendirme Past 3.25 (Hammer, Harper ve Ryan, 2001) yazılımı kullanılarak yapılmıştır.

$$H_B = \frac{\ln N! - \sum_{i=1}^s \ln n_i!}{N}$$

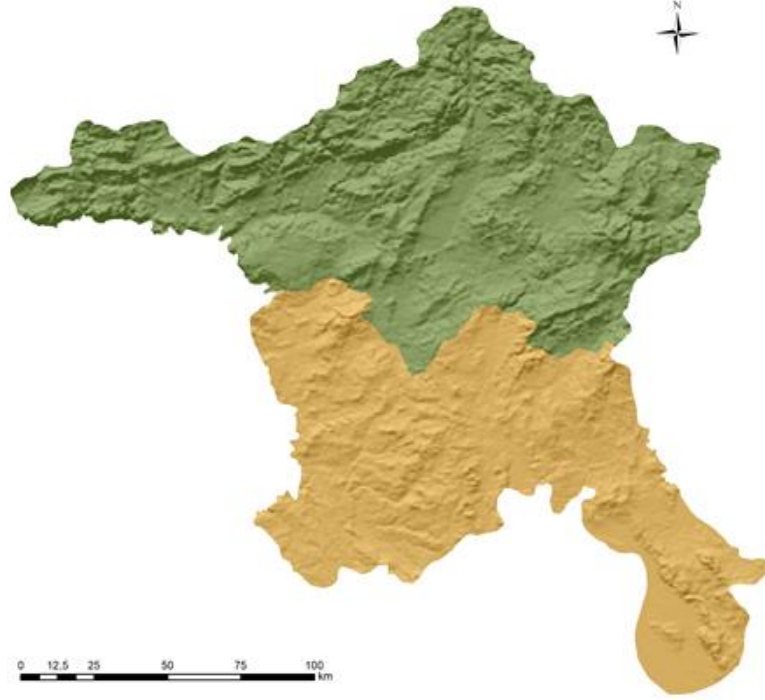
N : Toplam birey sayısı

n_i : türün i sayısında denk gelen birey sayısı

s : tür sayısı

Denklem 4.2

Ankara ili Kuzey (Akyurt, Altındağ, Ayaş, Beypazarı, Çamlıdere, Çankaya, Çubuk, Elmadağ, Etimesgut, Gündül, Kazan, Kalecik, Keçiören, Kızılcahamam, Mamak, Nallıhan, Porsaklar, Sincan ve Yenimahalle) ve Güney (Balâ, Evren, Gölbaşı, Haymana, Polatlı ve Şereflikoçhisar) olmak üzere iki alt bölümde ele alınmış (Şekil 4.3) ve Kuzey ve Güney ilçeleri bütün bir tür kompozisyonu olarak incelenmiştir.



Şekil 4.3 Ankara ilinin bu çalışma için bölünen Kuzey (yeşil) ve Güney (kahverengi) bölgeleri.

Ekolojik değerlendirmeler kapsamında tespit edilen türlere ait toplanan erkek-dişi birey sayıları, toplanma ayları, toplanma yükseklikleri ve toplandıkları lokalitelerdeki hava sıcaklıkları ele alınmıştır. Toplanma aylarına, toplanma yüksekliği aralıklarına (500 m ve altı, 501-700 m, 701-900 m, 901-1100 m, 1101-1300 m, 1301-1500 m) ve toplandıkları lokalitelerdeki hava sıcaklığı aralıklarına ($\leq 15,0^{\circ}\text{C}$; 15,1-17,5 $^{\circ}\text{C}$; 17,6-20,0 $^{\circ}\text{C}$; 20,1-22,5 $^{\circ}\text{C}$; 22,6-25,0 $^{\circ}\text{C}$; 25,1-27,5 $^{\circ}\text{C}$; 27,6-30,0 $^{\circ}\text{C}$; 30,1-32,5 $^{\circ}\text{C}$; 32,6-35,0 $^{\circ}\text{C}$; 35,1-37,5 $^{\circ}\text{C}$; 37,6-40,0 $^{\circ}\text{C}$) bağlı tür çeşitlilikleri ayrı ayrı Past 3.25 (Hammer ve ark., 2001) yazılımı kullanılarak Brillouin çeşitlilik indeksi (Denklem 4.2) ile değerlendirilmiştir.

Zoocoğrafik değerlendirmeler kapsamında ise tespit edilen türlerin Palaearktik Bölge'nin altbölgelerindeki yayılışları ve Türkiye'nin coğrafi bölgelerindeki yayılışları ele alınmıştır. Türlerin Palaearktik Bölge'deki yayılışları mevcut literatürde ülke sınırlarına göre verildiği için, Palaearktik Bölge ülke sınırlarına göre 9 alt bölgeye ayrılmıştır. Bu alt bölgeler Güney Avrupa (Arnavutluk, Andorra, Azor Adaları, Bosna Hersek, Hırvatistan, Yunanistan, İtalya, Makedonya, Malta, Portekiz, İspanya, Slovenya, Sırbistan ve Karadağ), Batı Avrupa (Avusturya, Belçika, Fransa, Almanya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Hollanda, İsviçre), Kuzey Avrupa (Danimarka, Estonya, Faroe Adaları, Finlandiya, Büyük Britanya, İzlanda, İrlanda, Letonya, Litvanya, Norveç, Svalbard, İsveç), Doğu Avrupa (Ermenistan, Azerbaycan, Belarus, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Gürcistan, Macaristan, Kazakistan, Moldova, Romanya, Rusya, Polonya, Slovakya, Ukrayna), Sibirya (Rusya: Doğu / Batı Sibirya), Orta Doğu (Arap Emirlikleri, Bahreyn, İnan, Irak, İsrail, Ürdün, Kuveyt, Lübnan, Umman, Katar, Kıbrıs, Suudi Arabistan, Mısır (Sina yarımadası), Suriye, Yemen), Orta Asya (Afganistan, Butan, Çin, Hindistan (Arunaçal Pradeş, Himachal Pradesh, Keşmir, Sikkim, Uttarakhand), Kazakistan, Kırgızistan, Kore, Moğolistan, Nepal, Pakistan, Özbekistan, Türkmenistan, Tacikistan), Uzak Doğu Asya (Rusya (Uzak Doğu), Japonya) ve Kuzey Afrika (Cezayir, Kanarya Adaları, Mısır, Libya, Fas, Madeira Takımadaları, Tunus)'dır.

5. BULGULAR

Tez çalışması kapsamında Coccinellidae familyasından 4 altfamilya, 9 tribüs, 20 cinsten toplam 38 tür tespit edilmiştir. Bu türler; *Hyperaspis (s.str.) histeroides* Faldermann, 1837, *H. (s.str.) quadrimaculata* L. Redtenbacher, 1843, *H. (s.str.) reppensis* Herbst, 1783, *Nephus (Bipunctatus) nigricans nigricans* Weise, 1879, *Scymnus (Mimopullus) flagellisiphonatus* Fürsch, 1970, *S. (Mimopullus) pharanois* Motschulsky, 1851, *S. (Pullus) auritus* Thunberg, 1795, *S. (Pullus) subvillosus* Goeze, 1777, *S. (s.str.) apetzi* Mulsant, 1846, *S. (s.str.) bivulnerus* Baudi di Selve, 1894, *S. (s.str.) frontalis* Fabricius, 1787, *S. (s.str.) magnomaculatus* Fürsch, 1958, *S. (s.str.) nigrinus* Kugelann, 1794, *S. (s.str.) rubromaculatus* Goeze, 1777, *S. (s.str.) suffrianioides suffrianioides* J. R. Sahlberg, 1913, *Stethorus (s.str.) gilvifrons* Mulsant, 1850, *Chilocorus bipustulatus* Linnaeus, 1758, *Exochomus octosignatus* Gebler, 1830, *Exochomus quadripustulatus* Linnaeus, 1758, *Exochomus undulatus* J. Weise, 1878, *Parexochomus nigripennis* Erichson, 1843, *Parexochomus nigromaculatus* Goeze, 1777, *Platynaspis luteorubra* Goeze, 1777, *Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata* Linnaeus, 1758, *Vibidia duodecimguttata* Poda von Neuhaus, 1761, *Bulaea lichatschovii* Hummel, 1827, *Coccinula quatuordecimpustulata* Linnaeus, 1758, *Tytthaspis sedecimpunctata* Linnaeus, 1761, *Adalia (s.str.) bipunctata* Linnaeus, 1758, *A. (s.str.) decempunctata* Linnaeus, 1758, *Coccinella (s.str.) septempunctata* Linnaeus, 1758, *C. (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata* Linnaeus, 1758, *Harmonia axyridis* Pallas, 1773, *H. quadripunctata* Pontoppidan, 1763, *Hippodamia (s.str.) variegata* Goeze, 1977, *Oenopia (s.str.) conglobata conglobata* Linnaeus, 1758, *Propylea quatuordecimpunctata* Linnaeus, 1758, *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* Linnaeus, 1758'dir.

5.1. Sistemik ve Taksonomik Bulgular

5.1.1. Coccinellidae Familyası Altfamilya Tanı Anahtarı

1. Antenler hemen gözlerin önünden çıkar, yukarı doğru serbest hareketli değil....2
- 1'. Antenler gözler arasından çıkar, yukarı doğru serbest hareketli....**Epilachninae**
2. Vücut yuvarlağımsı oval; elytranın laterali kenarlı değil.....**3**

- 2'. Vücut yuvarlak; elytranın laterali kenarlı.....**Chilocorinae**
3. Antenin uzunluğu genellikle baş genişliğinin 2/3'ünden daha uzun.....
.....**Coccinellinae**
- 3'. Antenin uzunluğu baş genişliğinin 2/3'ü kadar ya da daha kısa..... **Scymninae**

5.1.2. Altfamilya: SCYMNINAE Mulsant, 1846

5.1.2.1. Scymninae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı

1. Vücut üzeri setalı (Tribüs: Scymnini, Stethorini)**2**
- 1'. Vücut üzeri setasız (Tribüs: Hyperaspidini).....**Hyperaspis**
2. Prosternum anteriorü çatı biçiminde çıkıntılı, mediali uzamış (Tribüs: Stethorini)
.....**Stethorus**
- 2'. Prosternum anteriorü çatı biçiminde çıkıntılı değil, mediali uzamamış (Tribüs:
Scymnini)**3**
3. İki adet prosternal çıkıntı var.....**Scymnus**
- 3'. Prosternal çıkıntı yok.....**Nephus**

5.1.2.1.1. Tribüs: Hyperaspidini Mulsant, 1846

5.1.2.1.1.1. Cins: *Hyperaspis* Chevrolat, 1836

5.1.2.1.1.1.1. *Hyperaspis* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Elytra üzerinde distal ve preapikalde bulunan 4 adet turuncu lekeli.....**2**
- 1'. Elytra üzerinde preapikalde bulunan 2 adet turuncu lekeli.....**reppensis**
2. Baş sarı, posteriorü üçgen şeklinde siyah lekeli; elytra üzerindeki lekeler hafif
ya da tamamen birleşmiş.....**histeroides**
- 2'. Baş sarı, posteriorü lekesiz; elytra üzerindeki lekeler birleşmez, distal leke
preapikal lekeden küçük**quadrinaculata**

5.1.2.1.1.1.1.1. *Hyperaspis (Hyperaspis) histeroides* Faldermann, 1837

Sinonimi: *vicaria* Zaslavskij, 1964 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.1.A): Vücut boyu 4.2 mm, eni 2.1 mm aralığında; vücut oval, dış bükey, mat; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

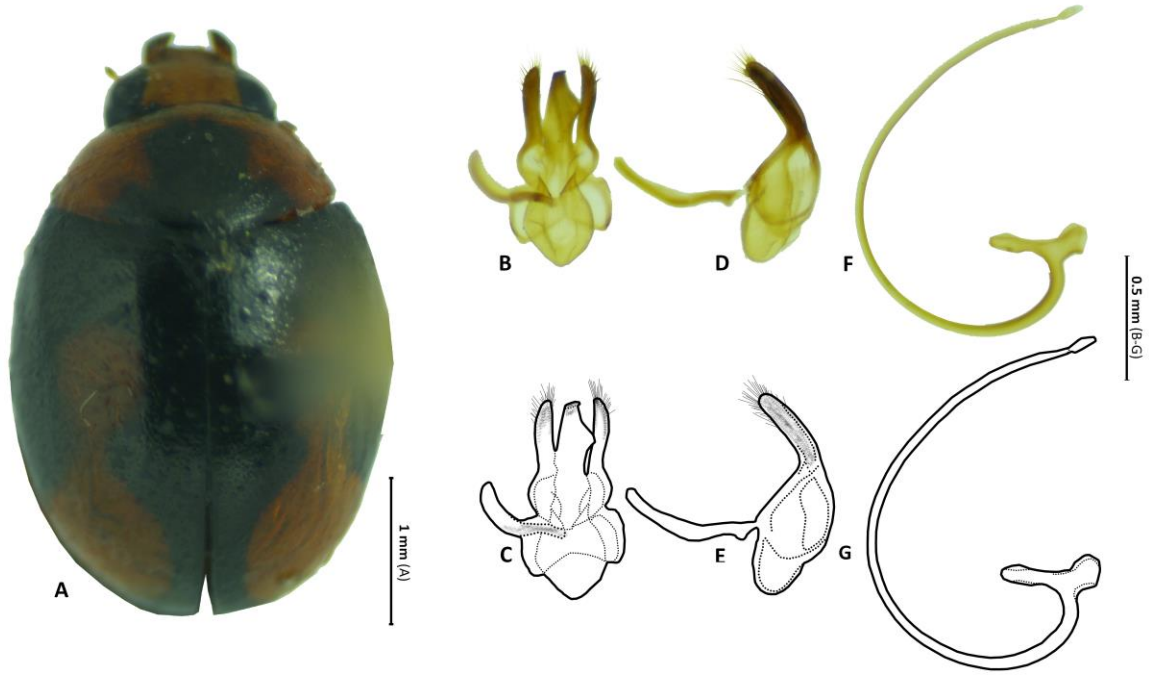
Baş sarı, posteriorü birleşmiş üçgen şeklinde siyah lekeli; ağız parçaları kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-XI. segmentler kademeli olarak mediale kadar genişlemiş, apikale doğru daralmış, son segment apekte hafif kitinize, sivri, tek yönlü yoğun kısa setalı; gözler dorsalde görünür.

Pronotum siyah, antero-lateral köşelerde sarımsı-turuncu lekeli, posteriorde en geniş, posteriorinden anteriore doğrusal daralan, apeksi kenarlı; scutellum siyah, üçgen şekilli.

Elytra siyah üzerine distal ve preapikal lekeler hafif birleşmiş, turuncu lekeli ya da distalden lateral ve bazale uzanan doğrusal lekeli, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen kahverengimsi-siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karinalı; bacaklar kahverengimsi-siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.1.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden kısa, bazalden mediale paralel yapıda, medialden distale aniden tek taraflı genişleyip daralan yapıda, distalden apekse kademeli daralır, apekte dorsal yöne kıvrık, paramerler proksimalde en geniş, medialde en dar, medialden apikale doğru dış kenarda hafif kavisli, iç kenar düz, apeksi yuvarlaklaşmış biçimde, apeksi orta yoğunlukta ve kısa setalı, phallobase bazalden apikale kavisli, trap membran yapıda (Şekil 5.1.B-C); lateral görünümde median lob paramerler tarafından tamamen kapatılır, paramerler bazalde hafif dar, apikale kadar hafif kavisli, apekte yuvarlaklaşır, trap bazalde tek yönlü çıkıntılı (Şekil 5.1.D-E); siphon posterior ucu membran, apikalde kese benzeri membran yapıda (Şekil 5.1.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.1 *Hyperaspis (Hyperaspis) histeroides* Faldermann, 1837. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyon atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 1): Şereflikoçhisar, 39°10'05.57"K, 33°12'51.50"D, 1029,5m, 1 birey, 1♀, 26.9°C, 18.V.2018; Polatlı, 39°08'56.37"K, 32°11'42.69"D, 852,3m, 1 birey, 1♂, 30.4°C, 29.VI.2018.

Türkiye Yayılışı: Iğdır, Van (Kaydan ve ark., 2012).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Ermenistan, İran, Kazakistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.1.1.1.2. *Hyperaspis (Hyperaspis) quadrimaculata* L. Redtenbacher, 1843

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.2.A): Vücut boyu 3.7 – 3.9 mm, eni 2.9 - 3 mm aralığında; vücut oval, dış bükey; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı, lekесiz; ağız parçaları kahverengi; maksillar palpus apikal olarak çentikli; clypeus uzun, fronsun laterali ile düz birleşir, apikal olarak belirgin, labrumu gizler, gözler önünde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment

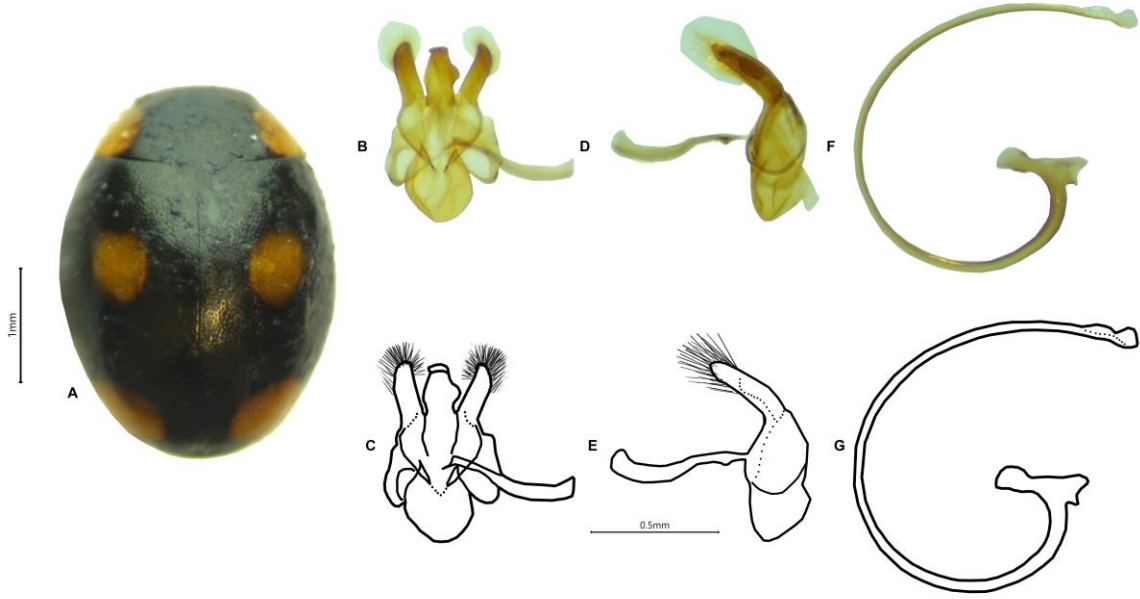
küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-XI. segmentler kademeli olarak mediale kadar genişlemiş, apikale doğru daralmış, son segment apekte hafif kitinize, sivri, tek yönlü seyrek kısa setalı; gözler dorsalde görünür.

Pronotum siyah, antero-lateral köşelerde sarımsı-turuncu lekeli, posteriordan anteriore doğrusal, apeksi kenarlı; scutellum siyah, üçgen şekilli.

Elytra siyah, üzerine sarımsı turuncu 4 lekeli, discal leke preapikal lekeden daha küçük, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen kahverengimsi-siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karinalı; bacaklar kahverengimsi-siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.2.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha kısa, bazalden mediale paralel yapıda, medialde aniden tek taraflı genişleyip daralan yapıda, medialden apekse kademeli daralır, apekte dorsal yöne kıvrık, paramerler bazalden apikale kadar paralel, apekse doğru tek yönlü yuvarlaklaşır, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase medialde dar, apikale doğru kavisli genişleyen, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.2.B-C); lateral görünümde median lob kısa, paramerler tarafından tamamen kapatılır, paramerler bazalden apikale kadar kavisli, apekte yuvarlaklaşır, trap medio-proksimalde tek yönlü çıkıntılı (Şekil 5.2.D-E); siphon belirgin "G" şeklinde, posterior ucu membranımsı, apekte genişleyip aniden daralan ve genişleyerek yuvarlaklaşan kese şekilli, membranımsı (Şekil 5.2.F-G).

Dişi: Baş kısmen siyahımsı-kahverengi, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.2. *Hyperaspis (Hyperaspis) quadrimaculata* L. Redtenbacher, 1843. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyon atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 2): Polatlı , 39°50'20.89"K, 32°11'29.50"D, 861,5m, 1 birey, 1♀, 18°C, 13.V.2018; Akyurt, 40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1130,1m, 1 birey, 1♀, 25°C, 30.V.2018; Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 1 birey, 1♂, 29.5°C, 26.VI.2018; Mamak, 39°55'36.83"K, 33°07'54.31"D, 1201,3m, 1 birey, 1♂, 33.8°C, 28.VI.2018; Şereflikoçhisar-Evren, 39°02'23.30"K, 33°40'18.00"D, 1355,8m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 29.6°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 38°59'58.20"K, 33°35'24.90"D, 1046,1m, 3 birey, 3♂♂, 33.7°C, 19.VII.2018; Güdül, 40°13'19.60"K, 32°17'09.40"D, 824,7m, 1 birey, 1♂, 28.8°C, 21.VII.2018; Güdül, 40°08'06.10"K, 32°11'44.10"D, 921,3m, 1 birey, 1♀, 31.5°C, 21.VII.2018; Akyurt, 40°09'06.00"K, 33°07'03.50"D, 1217m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 25.4°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°15'56.30"K, 33°23'53.20"D, 939,3m, 1 birey, 1♂, 29.5°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°09'45.00"K, 33°23'38.10"D, 983,9m, 2 birey, 1♂, 1♀, 35.2°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°12'23.10"K, 33°25'10.50"D, 912,6m, 2 birey, 2♀♀, 34.8°C, 22.VII.2018; Kızılcahamam, 40°17'56.90"K, 32°25'01.30"D, 773,5m, 1 birey, 1♀, 30.5°C, 24.VII.2018; Elmadağ, 39°54'17.14"K, 33°13'25.09"D, 1204,9m, 1 birey, 1♂, 25.3°C, 30.VIII.2018; Bala, 39°32'38.16"K, 33°00'39.90"D, 1165,5m, 1 birey,

1♂, 24.1°C, 23.V.2019; Ayaş, 40°09'50.10"K, 32°21'35.20"D, 1023,3m, 1 birey, 1♀, 30.8°C, 27.VI.2019; Polatlı, 39°20'00.00"K, 32°01'35.80"D, 730m, 1 birey, 1♀, 34.2°C, 27.VII.2019; Kalecik, 40°10'15.20"K, 33°24'18.40"D, 952,4m, 2 birey, 1♂, 1♀, 32.6°C, 28.VII.2019; Akyurt, 40°10'19.20"K, 33°08'34.60"D, 1308,5m, 1 birey, 1♀, 29.1°C, 28.VII.2019; Kazan, 40°15'22.50"K, 32°41'35.20"D, 921,3m, 1 birey, 1♂, 32.7°C, 30.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana, Ankara, Aydın, Balıkesir, Denizli, Gaziantep, İzmir, Mardin, Muğla, Van (Uygun, 1981b); Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Denizli, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Gaziantep, Iğdır, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Mardin, Muğla, Siirt, Şanlıurfa, Van (Kaya, 2009); Yalova (Buğday, 2010); Siirt (Güneş, 2014).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Lübnan, Macaristan, Romanya, Slovakya, Suriye, Türkiye, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.1.1.1.3. *Hyperaspis (Hyperaspis) reppensis* Herbst, 1783

Sinonimler: *bipustulata* Thunberg, 1784; *galliae* Duverger, 1989; *marginella* Quensel, 1790; *occidentalis* Fürsch, 1967; *reppensis* Thunberg, 1795; *subconcolor* J. Weise, 1879; *xanthocephala* Quensel, 1790 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.3.A): Vücut boyu 3.6-3.9 mm, eni 2.1-2.4 mm aralığında; vücut oval; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, sık, sarımsı, dorsal görünümde yok.

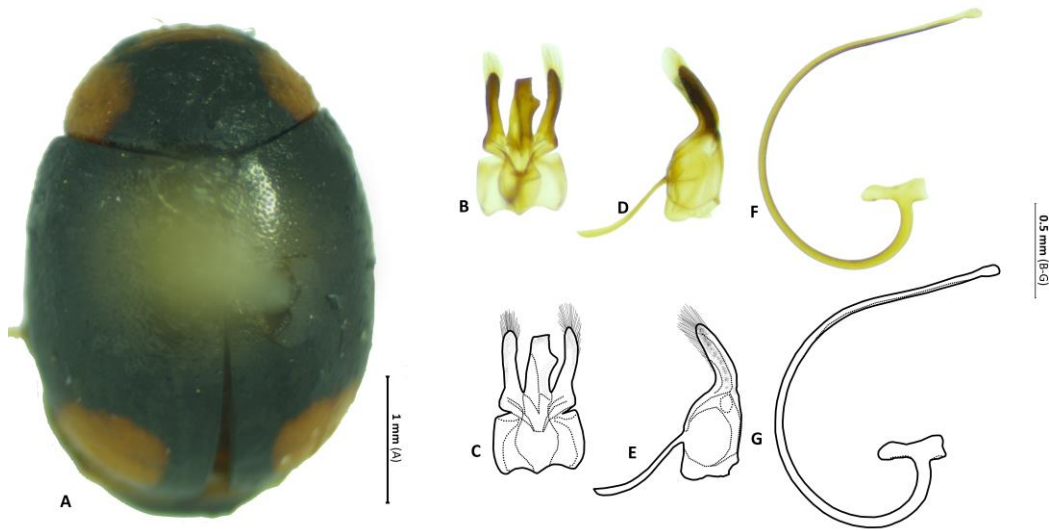
Baş sarı, posteriorü siyah lekeli; ağız parçaları kahverengi, maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-XI. segmentler kademeli olarak mediale kadar genişlemiş, apikale doğru daralmış, son segment apekte hafif kitinize, sivri, tek yönlü yoğun kısa setalı; gözler dorsalde görünür.

Pronotum siyah, antero-lateral köşeler ve apeks sarımsı-turuncu lekeli, posteriordan anteriore doğrusa daralan, apeksi hafif kenarlı; scutellum siyah, üçgen şekilli.

Elytra siyah, preapikal leke sarımsı-turuncu, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karinasız; bacaklar siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tibiada iki adet küçük mahmuz; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.3.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden kısa, bazalden mediale paralel yapıda, distalde aniden tek taraflı genişleyip daralan yapıda, distalden apikale paralel, apekte dorsal yöne kıvrık, paramerler medio-proksimalde en geniş, apikale kadar hafif kavisli, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase apikale kadar paralel, apikalde geniş, trap dorsal görünümde görünmez (Şekil 5.3.B-C); lateral görünümde median lob paramerler tarafından tamamen kapatılır, paramerler bazalden medio-proksimale kavisli, apikale kadar paralel, apeks yuvarlak, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.3.D-E); siphon posterior ucu membran, anterior kenarı hafif kitinize, apekte kese şekilli, membranimsi (Şekil 5.3.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.3. *Hyperaspis (Hyperaspis) reppensis* Herbst, 1783. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan emgi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 3): Şereflikoçhisar, 39°10'05.57"K, 33°12'51.50"D, 1029,5m, 1 birey, 1♀, 26.9°C, 18.V.2018; Çubuk, 40°19'58.80"K, 32°58'47.70"D, 1352,7m, 1 birey, 1♀, 31.5°C, 23.VII.2018; Güdül, 40°05'15.33"K, 32°11'42.79"D, 695,8m, 1 birey, 1♂, 29.6°C, 19.IX.2018; Kalecik, 40°03'43.82"K, 33°26'10.07"D, 684,7m, 1 birey, 1♂, 26.8°C, 20.IX.2018; Nallıhan, 40°14'56.30"K, 31°08'46.30"D, 1391,8m, 1 birey, 1♀, 29.5°C, 30.VIII.2019.

Türkiye Yayılışı: Afyon, Burdur, Çanakkale, Gaziantep, Muğla (Uygun, 1981b); Artvin, Rize (Portakaldalı ve Satar, 2010); Siirt (Güneş, 2014).

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Boğdan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Litvanya, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya (Güney, Orta ve Kuzey Avrupa ve Sibirya Bölgeleri), Slovakya, Tunus, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.2. Tribüs: Scymnini Mulsant, 1846

5.1.2.1.2.1. Cins: *Nephus* Mulsant, 1846

5.1.2.1.2.1.1. *Nephus* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Elytra kırmızımsı kahverengi üzeri lekesiz.....***ludyi***
- 1'. Elytra siyah veya koyu kahverengi üzeri lekeli.....**2**
2. Elytra üzerinde iki adet kırmızı leke var..... ***nigricans nigricans***
- 2'. Elytra üzerindeki lekelerin şekli, yeri ve sayısı değişiklik gösterir.....***inclus***

5.1.2.1.2.1.1.1. *Nephus (Bipunctatus) nigricans nigricans* Weise, 1879

Sinonimler: *binaevulus* Stenius, 1952; *pallidus* Fürsch, 1980 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.4.A): Vücut boyu 1.9-2.1 mm, eni 1-1.2 mm aralığında; vücut oval; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, sık, sarımsı, dorsal görünümde kısa, sık, sarımsı, düzenli.

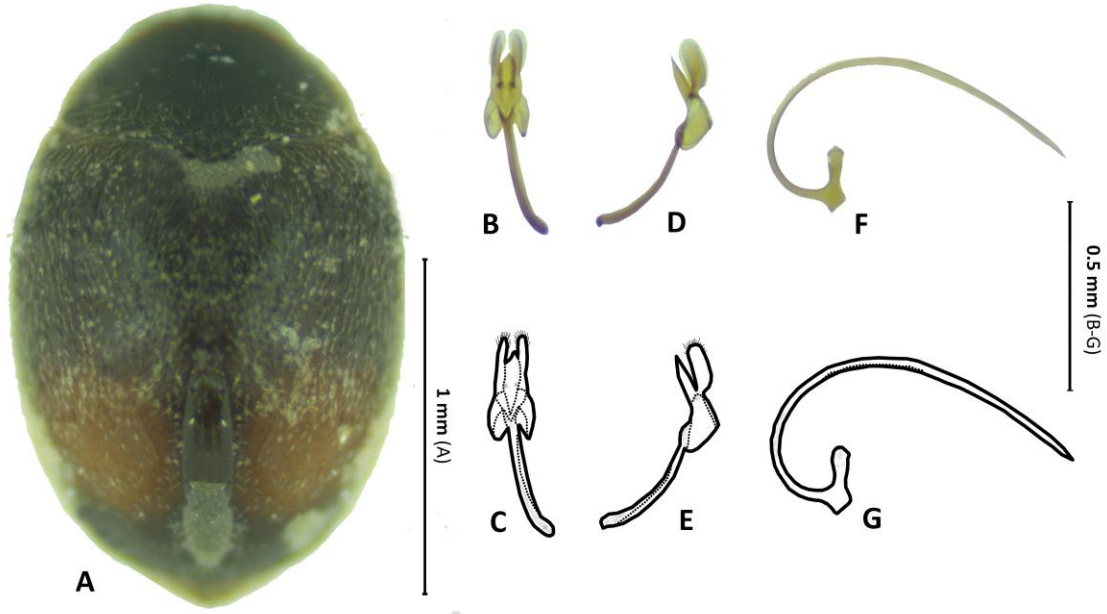
Baş siyah, sarımsı, uzun setalı, lekesiz; ağız parçaları kahverengimsi-siyah; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

Pronotum siyah, antero-lateral kenarlar hafif kahverengimsi, posteriordan anteriore kademeli daralan, apekte bir sıra kısa, sık, sarımsı setalı, laterali kenarlı değil; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, posteriore yakın iki oval, sarı lekeli, posterior kenarında ince şerit şeklinde kahverengimsi lekeli, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karinalı; bacaklar kahverengimsi-siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.4.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha kısa, bazalden apikale kadar paralel, apikalde aniden tek taraflı daralan yapıda, apeks hafif sivri, paramerler bazalden medio-proksimale kavisli, medialde en dar, apikale kadar kademeli genişleyen, apeksi hafif yuvarlak, seyrek ve kısa setalı, phallobase medialde en geniş, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.4.B-C); lateral görünümde median lob bazalden mediale kadar paralel, medialden apekse dış kenarda kademeli, iç kenarda aniden daralan yapıda, apeksi sivri, paramerler bazalde en dar, apikale kadar kavisli, median lob paramerlerden kısa, trap apekte kitinize (Şekil 5.4.D-E); siphon posterior ucu membran yapıda, anteriorde kademeli daralan, apeksi hafif kitinize, sivri (Şekil 5.4.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.4. *Nephus (Bipunctatus) nigricans nigricans* Weise, 1879. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 4): Nallıhan, 40°07'57.60"K, 31°29'21.70"D, 593,2m, 1 birey, 1♀, 29.3°C, 4.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°11'22.90"K, 33°19'43.37"D, 972,9m, 2 birey, 1♂, 33.5°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°07'04.59"K, 33°15'41.10"D, 949,8m, 1 birey, 1♂, 29.2°C, 29.VIII.2018; Ayaş, 39°59'17.59"K, 32°21'33.34"D, 1051,3m, 1 birey, 1♀, 25.9°C, 19.IX.2018; Nallıhan, 40°10'40.00"K, 31°32'10.63"D, 783,6m, 1 birey, 1♀, 21.3°C, 7.V.2019; Beypazarı, 40°17'35.80"K, 32°06'09.90"D, 868,1m, 1 birey, 1♀, 36.2°C, 29.VII.2019; Şereflikoçhisar, 38°52'22.90"K, 33°41'04.80"D, 1097,2m, 1 birey, 1♂, 29.9°C, 27.VIII.2019.

Türkiye Yayılışı: Doğu Akdeniz Bölgesi (Uygun, 1981a); Isparta (Kaya, 2009); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Adana, Ankara, Antalya, Balıkesir, Denizli, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Hatay, Isparta, İzmir, Konya, Mardin Manisa, Tekirdağ (Keskin, 2012); Ankara, Çanakkale, Edirne (Baştuğ ve Kasap, 2015).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Fransa, Hırvatistan, İtalya, Türkiye, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.2.2. Cins: **Scymnus** Kugelann, 1794

5.1.2.1.2.2.1. **Scymnus** Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Postcoxal hat tam (Altcins: *Pullus*, *Mimopullus*).....**2**
- 1'. Postcoxal hat tam değil (Altcins: *Scymnus*).....**5**
2. Vücut uzunca oval; pronotumun posteriordan anteriore kademeli daralan yapıda (Altcins: *Mimopullus*)**3**
- 2'. Vücut genişçe oval; pronotum posteriordan anteriore doğrusal daralan yapıda (Altcins: *Pullus*).....**4**
3. Elytra sarımsı-kahverengi..... ***pharaonis***
- 3'. Elytra siyah, üzeri kırmızı lekeli.....***flagellisiphonatus***
4. Elytranın tamamı siyah, sadece posterior kenarı kırmızı lekeli..... ***auritus***
- 4'. Elytra sarımsı-kahverengi, her elitronon medialinde belirsiz lekelenmeli.....
.....***subvillosus***
5. Elytra üzerinde lekelenme yok ya da posterior marjin kırmızı lekeli.....**6**
- 5'. Elytra üzeri 2 ya da 4 lekeli.....**7**
6. Pronotum siyah, lekesiz.....***nigrinus***
- 6'. Pronotum sarı, medialde posteriordan anteriore daralan üçgen biçimli siyah lekeli... ..***rubromaculatus***
7. Elytra üzerinde dört adet leke mevcut.....**8**
- 7'. Elytra üzerinde iki adet leke mevcut.....**9**
8. Elytra üzerinde anteriorde iki büyük, posteriorde iki küçük kırmızı lekeli.....
.....***frontalis***

- 8'. Elytra anterior ve posteriordaki kırmızımsı lekelerin birleşmesiyle oluşmuş desenli.....**magnomaculatus**
9. Elytra üzerindeki lekeler anteriorden mediale kadar uzamış durumda.....
.....**bivulnerus**
- 9'. Elytra üzerindeki lekeler düzgün yuvarlak şekilli.....**10**
10. Siphon posterior ucu yuvarlak şekilli **suffrianioides suffrianioides**
- 10'. Siphon posterior ucu yuvarlak şekilli değil**apetzi**

5.1.2.1.2.2.1.1. Scymnus (Mimopullus) flagellisiphonatus Fürsch, 1970

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.5.): Vücut boyu 1.6 mm, eni 1.1 mm; vücut uzunca oval; vücut setaları abdomen, bacaklar ve dorsal görünümde kısa, sık, sarımsı-beyaz.

Baş kahverengimsi, lekesiz; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

Pronotum sarımsı-kahverengi, antero-lateral kenarlar hafif sarımsı, posteriorden anteriore doğrusal daralan, posteriorün medialinde en geniş, laterali kenarlı değil; scutellum kahverengimsi-siyah küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, üzerinde iki adet kırmızımsı-kahverengi ve posterior kenarında şerit biçiminde lekeli, anterior kenarlar çıkıntılı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen kahverengi, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz ve seyrek setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, iki adet prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karıncalı değil; bacaklar kahverengimsi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.



Şekil 5.5. *Scymnus (Mimopullus) flagellisiphonatus* Fürsch, 1970 Habitus (♀).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 5): Çankaya, 39°48'17.96"K, 32°40'20.45"D, 1153,4m, 1 birey, 1♀, 30.6°C, 21.IX.2018.

Türkiye Yayılışı: Adana, Hatay (Uygun, 1981a); Adana, Antalya, Hatay, Isparta, İzmir, Manisa, Mersin (Kaya, 2009); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Hırvatistan, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Romanya, Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Suriye, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.2.2.1.2. *Scymnus (Mimopullus) pharaonis* Motschulsky, 1851

Sinonimler: *araraticus* lablokoff-Khznorian, 1969; *jordanensis* Fürsch, 1970 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.6.): Vücut boyu 1.5-1.7 mm, eni 1.1-1.3 mm aralığında; vücut uzunca oval; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, sık, sarımsı, dorsal görünümde belirsiz, seyrek, beyazımsı.

Baş sarımsı-kahverengi; ağız parçaları kahverengimsi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

Pronotum sarımsı-kahverengi, antero-lateral kenarlar hafif sarımsı, posterioriden anteriore kademeli daralan, apekte bir sıra kısa, sık, sarımsı setalı, laterali kenarlı değil; scutellum kahverengi, küçük, üçgen şekilli.

Elytra kahverengi elytral stur ve laterali hariç sarımsı-kahverengi, kısa, beyaz setalı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen kahverengi, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz ve seyrek setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, iki adet prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karinalı; bacaklar kahverengimsi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.



Şekil 5.6. *Scymnus (Mimopullus) pharaonis* Motschulsky, 1851 Habitus (♀).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 6): Kazan, 40°10'28.46"K, 32°34'24.58"D, 1026,5m, 1 birey, 1♀, 32.8°C, 27.VI.2018; Çankaya, 39°48'17.96"K, 32°40'20.45"D, 1153,4m, 1 birey, 1♀, 30.6°C, 21.IX.2018.

Türkiye Yayılışı: Adana, Kahramanmaraş (Uygun, 1981a); Van (Atlıhan ve Özgökçe, 2003); Adana, Ankara, Diyarbakır, Isparta, Kahramanmaraş, Malatya, Mardin, Siirt, Van (Kaya, 2009); Siirt (Güneş, 2014).

Dünya Yayılışı: Ermenistan, Fransa, Irak, İran, Mısır, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.2.2.1.3. *Scymnus (Pullus) auritus* Thunberg, 1795

Sinonimler: *anatolicus* J. Weise, 1905; *brisouti* Crotch, 1874; *capitatus* Fabricius, 1798; *fulvifrons* Marsham, 1802; *lukesi* Fürsch, 1958; *moraviacus* Fürsch, 1958; *obenbergeri* Fürsch, 1958; *rufipes* C. N. F. Brisout de Barneville, 1863; *vermionensis* Fürsch, 1958 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.7.A): Vücut boyu 1.8-2 mm, eni 1.1-1.3 mm aralığında; vücut genişçe oval; vücut setaları abdomen, bacaklar ve dorsal görünümde kısa, sık, sarımsı.

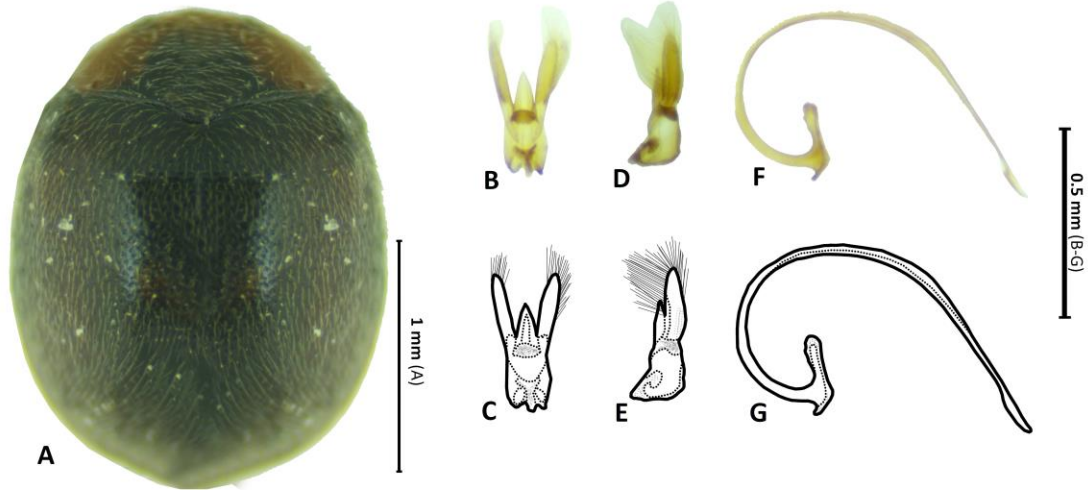
Baş sarı, lekesiz; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

Pronotum sarı, medialde posteriorinden anteriore daralan üçgen biçimli siyah lekeli, posteriorinden anteriore kademeli daralan, posteriorün medialinde en geniş, laterali kenarlı değil; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, posterior marjın kırmızı lekeli, anterior kenarlar çıkıntılı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen kahverengi, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karıncalı değil; bacaklar kahverengimsi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.7.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden çok kısa, bazalden apikale kademeli daralan, apeksi sivri, paramerler bazalden apikale paralel, apeksi yuvarlak, yoğun ve uzun boyutlu setalı, phallobase bazalden apikale hafif kademeli daralan yapıda (Şekil 5.7.B-C); lateral görünümde median lob bazalden medial paralel, apikale kadar daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalde kavisli, anteriore kadar paralel, median lob paramerlerden çok kısa (Şekil 5.7.D-E); siphon posterior ucu kenarlarda kitinize, anteriorde dar, apekte hafif genişlemiş, silindirik, membranımsı (Şekil 5.7.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.7. *Scymnus (Pullus) auritus* Thunberg, 1795. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenar otsu vejetasyondan emgi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 7): Nallıhan, 40°12'33.29"K, 31°33'29.18"D, 975,5m, 1 birey, 1♂, 27.0°C, 25.VI.2018; Kazan, 40°10'28.46"K, 32°34'24.58"D, 1026,5m, 1 birey, 32.8°C, 27.VI.2018.

Türkiye Yayılışı: Güney Anadolu Bölgesi, Ankara, İzmir (Uygun, 1981a).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belarus, Bosna Hersek, Boğdan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Batı, Doğu Sibiryası, Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgeleri ve Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Suudi Arabistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.2.2.1.4. *Scymnus (Pullus) subvillosus* Goeze, 1777

Sinonimler: *aurantiacus* Panzer, 1813; *dorsalis* Walzl, 1839; *durante* Wollaston, 1854; *fasciatus* Geoffroy, 1785; *fulvicollis* J. R. Sahlberg, 1913; *juniperi* Motschulsky, 1837; *magnocapsularis* Fiirsch, 1966; *meridionalis* Fiirsch, 1958; *minutissimus* Schrank, 1781; *minutissimus* P. Rossi, 1790; *nigropictus* Wollaston,

1867; *pubescens* Panzer, 1794; *quadrillion* L. Redtenbacher, 1843; *sahlbergianus* Fiirsch, 1958; *transitus* Fiirsch, 1958; *transversepustulatus* Mulsant, 1850; *villosus* Contarini, 1847 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.8.A): Vücut boyu 2.4-2.7mm, eni 1.3-1.5 mm aralığında; vücut genişçe oval; vücut setaları abdomen, bacaklar ve dorsal görünümde kısa, sık, sarımsı.

Baş sarımsı-kahverengi; ağız parçaları kahverengimsi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

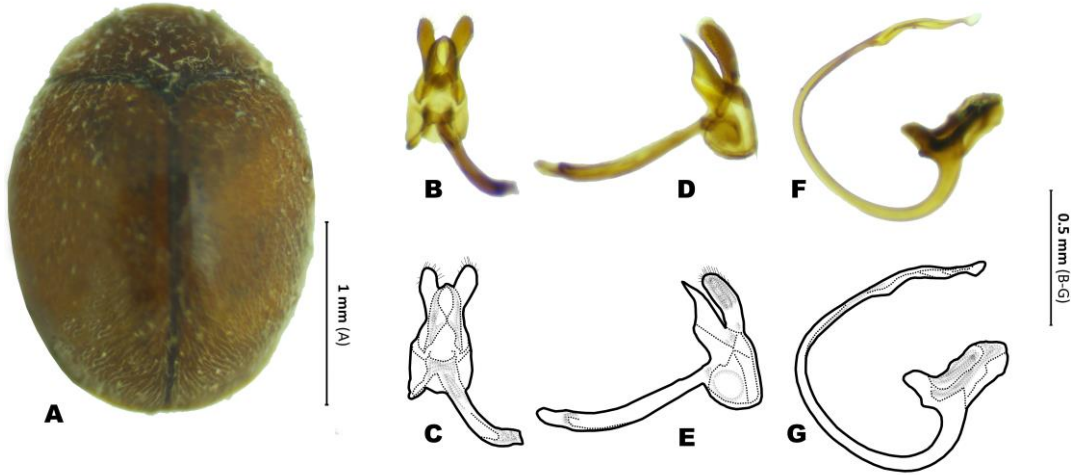
Pronotum sarımsı-kahverengi, posteriorün mediali siyahımsı, posteriorinden anteriore doğrusal daralan, posteriorün medialinde en geniş, laterali kenarlı değil; scutellum kahverengi, küçük, üçgen şekilli.

Elytra sarımsı-kahverengi, her elitronon medialinde belirsiz lekelenmeli, anterior kenarlar çıkıntılı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen kahverengimsi-siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karinalı değil; bacaklar kahverengimsi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.8.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden kısa, bazalden apikale hafif kademeli daralan, içe yaka biçiminde kapanan, apeksi yuvarlak, paramerler bazalde en dar, apikale doğru kademeli genişleyen, apeksi seyrek ve kısa setalı, phallobase apikalde hafif kitinize, trap apeksi kitinize (Şekil 5.8.B-C); lateral görünümde median lob bazalden mediale kadar paralel, apikale doğru aniden tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalde en dar, bazalden apikale kadar kavisli, apekte yuvarlak, median lob paramerler ile hemen hemen aynı boyutta, trap median lob ve

paramerlerden uzun (Şekil 5.8.D-E); siphon posterior ucu koyu kitinize, anteriorde genişleyen, apekse kadar dalgalı, membran yapıda (Şekil 5.8.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.8. *Scymnus (Pullus) subvillosus* Goeze, 1777. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 8): Polatlı, 39°25'10.52"K, 32°07'17.48"D, 936,8m, 1 birey, 1♀, 36.3°C, 28.VIII.2018; Güdül, 40°18'07.59"K, 32°09'09.19"D, 654,7m, 6 birey, 30.1°C, 19.IX.2018; Güdül, 40°12'55.12"K, 32°12'25.49"D, 1221,9m, 1 birey, 1♂, 32.1°C, 19.IX.2018; Güdül, 40°14'41.85"K, 32°15'27.64"D, 684,7m, 1 birey, 28.8°C, 19.IX.2018; Nallıhan, 40°14'33.20"K, 31°18'54.90"D, 726,5m, 1 birey, 30.2°C, 30.VIII.2019; Kalecik, 40°20'00.80"K, 33°22'52.30"D, 765m, 1 birey, 23.9°C, 25.X.2019; Beypazarı, 40°03'36.20"K, 32°00'36.20"D, 894,4m, 2 birey, 19.4°C, 26.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Güney Anadolu Bölgesi (Uygun, 1981a); Van (Atlıhan ve Özgökçe, 2003); Antalya (Muştu ve Kılınçer, 2006); Isparta (Kaya, 2009); Yalova (Buğday, 2010); Siirt (Güneş, 2014); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Adana, Adıyaman, Ankara, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Konya, Mardin, Mersin, Siirt, Şanlıurfa, Van, Yalova (Öztürk ve Muştu, 2018).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Andorra, Arap Emirlikleri, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Azor, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kanarya Adaları, Katar, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kuveyt, Lübnan, Macaristan, Madeira Takımadaları, Makedonya, Mısır, Özbekistan, Pakistan, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yemen, Yunanistan, **Aftropikal Bölge** (Kovář, 2007).

5.1.2.1.2.2.1.5. *Scymnus (Scymnus) apetzi* Mulsant, 1846

Sinonimler: *corpulentus* Mulsant, 1850; *megastigma* Fürsch, 1958 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.9.A): Vücut boyu 2.6-3 mm, eni 1.7-1.9 mm aralığında; vücut genişçe oval; vücut setaları kısa, sık, sarımsı.

Baş siyah, lekesiz; ağız parçaları kahverengimsi-siyah; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

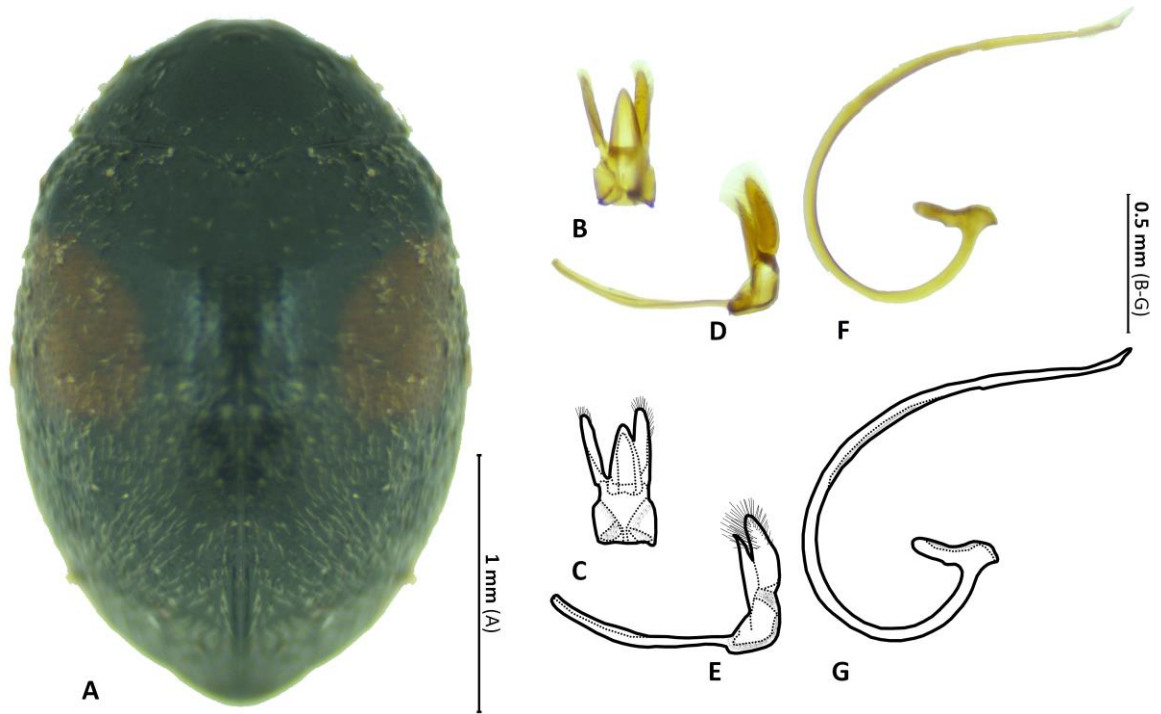
Pronotum siyah, lekesiz, posteriorden anteriore doğrusal daralan, posteriorün medialinde en geniş, laterali kenarlı değil; scutellum siyah, küçük, yuvarlak şekilli.

Elytra siyah, anteriorde iki adet kırmızı lekeli, anterior kenarlar çıkıntılı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karinalı; bacaklar siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.9.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha kısa, bazalden apikale kademeli daralan yapıda, apekte hafif sivri, paramerler bazalden apikale paralel, dış kenarda şişkin, iç kenarda düz,

apeksi orta yoğunlukta ve kısa setalı, phallobase bazalden apikale kadar paralel, trap dorsal görünümde görünmez (Şekil 5.9.B-C); lateral görünümde median lob dış kenarda bazalden apikale düz, iç kenarda bazalden mediale düz, medialden apikale kademeli daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden mediale kadar kavisli, medialden apikale kadar daralan yapıda, apekte yuvarlak, median lob paramerlerden kısa, trap membran yapıda, median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.9.D-E); siphon posterior ucu hafif kitinize, distalde hafif genişleyen, kitinize, apikale doğru kademeli daralan, apeksi membran yapıda (Şekil 5.9.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.9. *Scymnus (Scymnus) apetzi* Mulsant, 1846. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenar otsu vejetasyondan emgi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 9): Güdül, 40°10'59.52"K, 32°20'22.62"D, 1016,5m, 1 birey, 26.5°C, 23.V.2018; Çubuk, 40°18'43.89"K, 32°58'00.59"D, 1242,6m, 1 birey, 31.7°C, 11.VI.2018; Kızılcahamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1297,2m, 1 birey, 37°C, 13.VI.2018; Bala, 39°41'18.71"K,

32°57'16.32"D, 1174,6m, 1 birey, 24.4°C, 26.VI.2018; Bala, 39°30'46.11"K, 33°16'12.30"D, 963,7m, 1 birey, 34.4°C, 26.VI.2018; Bala, 39°43'06.06"K, 33°09'07.57"D, 915,4m, 1 birey, 1♂, 32.4°C, 26.VI.2018; Kazan, 40°08'06.72"K, 32°35'53.30"D, 856m, 1 birey, 31.2°C, 27.VI.2018; Elmadağ, 39°52'22.24"K, 33°13'36.31"D, 1149,1m, 1 birey, 1♂, 34.3°C, 28.VI.2018; Şereflikoçhisar, 38°53'34.10"K, 33°42'28.60"D, 1104,1m, 1 birey, 22.3°C, 19.VII.2018; Akyurt, 40°10'23.30"K, 33°08'03.60"D, 1332,8m, 1 birey, 28.5°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°09'45.00"K, 33°23'38.10"D, 983,9m, 2 birey, 1♀, 35.2°C, 22.VII.2018; Kızılcahamam, 40°16'24.70"K, 32°24'59.40"D, 1158,6m, 2 birey, 27.5°C, 24.VII.2018; Kızılcahamam, 40°15'07.00"K, 32°26'23.50"D, 1268m, 1 birey, 25.5°C, 24.VII.2018; Nallıhan, 40°07'44.40"K, 31°25'49.50"D, 537,3m, 1 birey, 35.8°C, 4.VIII.2018; Sincan, 39°45'04.97"K, 32°26'58.01"D, 816,9m, 1 birey, 28.5°C, 28.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°07'04.59"K, 33°15'41.10"D, 949,8m, 1 birey, 29.2°C, 29.VIII.2018; Elmadağ, 39°51'37.56"K, 33°11'16.68"D, 1364,4m, 1 birey, 27.7°C, 30.VIII.2018; Etimesgut, 39°50'33.53"K, 32°31'41.60"D, 1124,3m, 1 birey, 25.2°C, 21.IX.2018; Mamak, 39°56'13.70"K, 33°08'26.60"D, 1211,1m, 1 birey, 25.1°C, 24.VII.2019; Akyurt, 40°09'55.30"K, 33°05'22.50"D, 1082,2m, 1 birey, 28.8°C, 28.VII.2019; Kazan, 40°16'24.60"K, 32°45'17.50"D, 1118,5m, 1 birey, 34.1°C, 30.VII.2019; Güdül, 40°10'34.70"K, 32°15'17.40"D, 993,2m, 1 birey, 31.6°C, 28.VIII.2019; Çubuk, 40°12'23.50"K, 33°08'51.20"D, 1121,9m, 1 birey, 27.1°C, 3.IX.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana, Bilecik, Hakkari, Van (Kreissl ve Uygun, 1980); Van (Atlıhan ve zgke, 2003); Isparta (Kaya, 2009); Adana, Adıyaman, Ankara, Balıkesir, Çanakkale, Erzurum, Erzincan, Gaziantep, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Mersin, Siirt, Şanlıurfa, Van, Yozgat (ztrk ve Muşt, 2018).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Boğdan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İnan, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Malta, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney ve Orta Avrupa Bölgeleri ve Batı Sibirya) Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Kovş, 2007).

5.1.2.1.2.2.1.6. *Scymnus (Scymnus) bivulnerus* Baudi di Selve, 1894

Sinonimler: *bivulnerus* Capra & Fürsch, 1967 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.10.A): Vücut boyu 2.8-3.1 mm, eni 1.9-2.2 mm aralığında; vücut uzunca oval; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, sık, sarımsı, dorsal görünümde kısa, seyrek, sarımsı.

Baş siyah, apeksi sarımsı-kahverengi; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

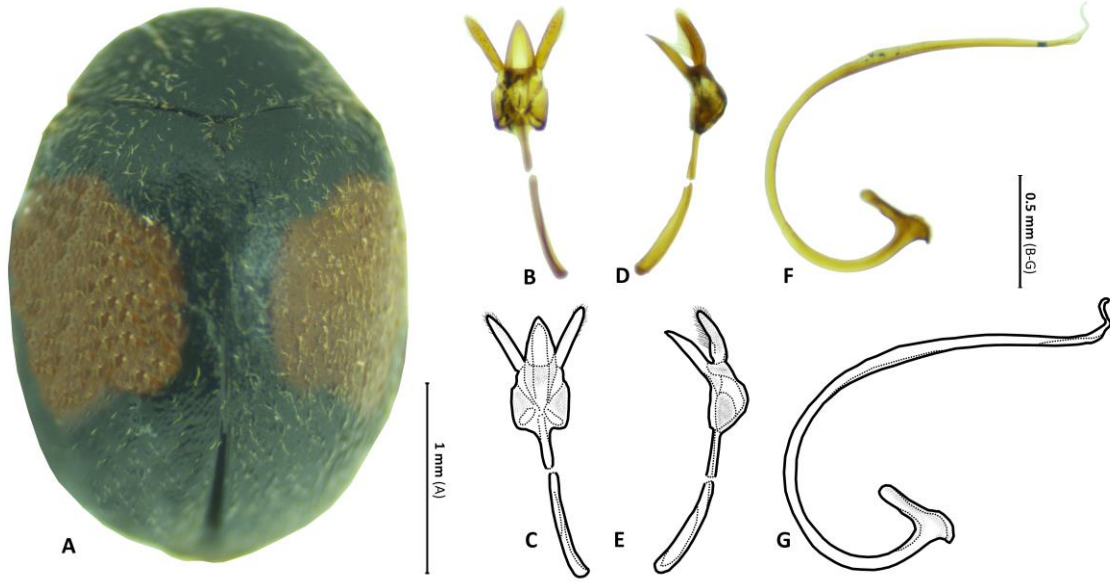
Pronotum siyah, lekesez, medialde neredeyse setasız, posteriorinden anteriore kademeli daralan, laterali kenarlı değil; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, anteriorinden mediale uzamış iki adet kırmızı lekeli, anterior kenarlar çıkıntılı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karıncalı değil; bacaklar kahverengimsi-siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.10.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden kısa, bazalden apikale kademeli daralan yapıda, apeksi hafif sivri, paramerler bazalden apikale kadar paralel, apeksi hafif yuvarlak, seyrek ve kısa setalı, phallobase bazalden apikale paralel, apeksi hafif kitinize, trap distalden apekse kadar hafif kitinize (Şekil 5.10.B-C); lateral görünümde median lob dış kenarda bazalden apikale kadar düz, iç kenarda bazalde en dar, mediale kadar kavisli, apikale kadar daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalde en dar, medio-proksimale kadar kavisli, apikale kadar paralel, apekte hafif yuvarlak, median lob paramerlerden kısa, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil

5.10.D-E); siphon posterior ucu hafif kitinize, distalde genişleyen, apikalde daralan, apeksi membran yapıda (Şekil 5.10.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.10. *Scymnus (Scymnus) bivulnerus* Baudi di Selve, 1894. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 10): Sincan, 39°44'17.54"K, 32°20'50.42"D, 754,7m, 1 birey, 16.6°C, 13.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°10'05.57"K, 33°12'51.50"D, 1029,5m, 4 birey, 26.9°C, 18.V.2018; Sincan, 39°58'31.80"K, 32°30'35.28"D, 800,6m, 2 birey, 26°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1042,3m, 1 birey, 23°C, 30.V.2018; Haymana, 39°14'31.70"K, 32°43'08.45"D, 1144,8m, 1 birey, 33°C, 12.VI.2018; Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 2 birey, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 1 birey, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°43'06.06"K, 33°09'07.57"D, 915,4m, 2 birey, 1♂, 1♀, 32.4°C, 26.VI.2018; Bala, 39°20'42.81"K, 33°24'40.69"D, 1034,1m, 1 birey, 34.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°30'46.11"K, 33°16'12.30"D, 963,7m, 1 birey, 34.4°C, 26.VI.2018; Sincan, 40°04'59.28"K, 32°30'03.86"D, 911,2m, 2 birey, 28.4°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°08'06.72"K, 32°35'53.30"D, 856m, 3 birey, 31.2°C, 27.VI.2018; Mamak, 39°57'02.54"K, 33°06'28.03"D, 1128,4m, 1 birey, 29.7°C,

28.VI.2018; Elmadağ, 39°52'22.24"K, 33°13'36.31"D, 1149,1m, 1 birey, 34.3°C,
28.VI.2018; Mamak, 39°55'36.83"K, 33°07'54.31"D, 1201,3m, 1 birey, 33.8°C,
28.VI.2018; Elmadağ, 39°49'54.72"K, 33°15'24.13"D, 876,1m, 3 birey, 36.3°C,
28.VI.2018; Polatlı, 39°14'04.72"K, 32°05'06.04"D, 821,3m, 1 birey, 29.6°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°23'58.69"K, 31°59'07.41"D, 711,2m, 1 birey, 31.7°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°37'47.94"K, 31°57'43.19"D, 688,6m, 1 birey, 30.2°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°21'08.21"K, 31°59'56.36"D, 723,5m, 1 birey, 29.6°C,
29.VI.2018; Şereflikoçhisar, 38°59'58.20"K, 33°35'24.90"D, 1046,1m, 1 birey,
33.7°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 39°02'45.90"K, 33°31'30.30"D, 1068,4m, 1
birey, 30.3°C, 19.VII.2018; Ayaş, 40°03'24.70"K, 32°11'10.80"D, 612,9m, 1 birey,
1♂, 34.7°C, 21.VII.2018; Ayaş, 39°59'43.10"K, 32°16'06.10"D, 794,8m, 2 birey,
30.4°C, 21.VII.2018; GÜDÜL, 40°08'06.10"K, 32°11'44.10"D, 921,3m, 1 birey, 31.5°C,
21.VII.2018; GÜDÜL, 40°13'19.60"K, 32°17'09.40"D, 824,7m, 1 birey, 28.8°C,
21.VII.2018; Kalecik, 40°15'56.30"K, 33°23'53.20"D, 939,3m, 1 birey, 29.5°C,
22.VII.2018; Kalecik, 40°09'45.00"K, 33°23'38.10"D, 983,9m, 1 birey, 35.2°C,
22.VII.2018; Çubuk, 40°12'42.10"K, 33°13'02.30"D, 1171,7m, 1 birey, 27.2°C,
23.VII.2018; Haymana, 39°11'40.30"K, 32°25'06.80"D, 1038,8m, 5 birey, 29.7°C,
25.VII.2018; Haymana, 39°24'16.20"K, 32°24'29.00"D, 1048,2m, 1 birey, 26.8°C,
25.VII.2018; Haymana, 39°31'03.80"K, 32°35'13.10"D, 1226,9m, 1 birey, 27.7°C,
25.VII.2018; Haymana, 39°27'26.90"K, 32°23'57.20"D, 1120,6m, 1 birey, 29.8°C,
25.VII.2018; Bala, 39°31'48.80"K, 33°06'55.20"D, 1284,2m, 1 birey, 25.5°C,
26.VII.2018; Kazan, 40°07'47.50"K, 32°36'52.30"D, 847,6m, 1 birey, 24.7°C,
5.VIII.2018; Sincan, 39°43'46.95"K, 32°31'18.10"D, 1120,9m, 2 birey, 30.3°C,
28.VIII.2018; Polatlı, 39°25'10.52"K, 32°07'17.48"D, 936,8m, 4 birey, 36.3°C,
28.VIII.2018; Sincan, 39°42'18.99"K, 32°31'52.94"D, 1212m, 2 birey, 31.2°C,
28.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 38°53'34.04"K, 33°42'28.36"D, 1102,9m, 1 birey, 1♀,
32.8°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 38°52'50.57"K, 33°41'13.37"D, 1057,1m, 1
birey, 33.3°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°07'04.59"K, 33°15'41.10"D, 949,8m,
8 birey, 1♀, 29.2°C, 29.VIII.2018; Elmadağ, 39°52'01.14"K, 33°08'06.38"D,
1402,4m, 1 birey, 28.3°C, 30.VIII.2018; Akyurt, 40°07'21.02"K, 33°09'40.10"D,
1151m, 1 birey, 21.8°C, 20.IX.2018; Çankaya, 39°51'18.87"K, 32°37'43.96"D,
1019,1m, 1 birey, 25.0°C, 21.IX.2018; Bala, 39°32'38.16"K, 33°00'39.90"D,
1165,5m, 1 birey, 24.1°C, 23.V.2019; Mamak, 39°56'57.50"K, 33°03'02.90"D,
1010,2m, 1 birey, 18.6°C, 26.V.2019; Elmadağ, 39°44'37.60"K, 33°11'27.70"D,

897,3m, 1 birey, 28.7°C, 26.V.2019; Gdl, 40°15'28.90"K, 32°16'02.40"D, 712,1m, 1 birey, 39.1°C, 27.VI.2019; Haymana, 39°17'30.50"K, 32°32'41.20"D, 1044,4m, 1 birey, 28.2°C, 29.VI.2019; Mamak, 39°56'13.70"K, 33°08'26.60"D, 1211,1m, 1 birey, 25.1°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°57'19.20"K, 33°01'47.70"D, 1117,7m, 1 birey, 30.4°C, 24.VII.2019; Bala, 39°18'36.40"K, 33°13'39.10"D, 906,2m, 1 birey, 33.8°C, 25.VII.2019; Kalecik, 40°14'42.20"K, 33°27'37.10"D, 863,8m, 1 birey, 34.2°C, 28.VII.2019; Kazan, 40°05'27.20"K, 32°37'12.70"D, 838,9m, 2 birey, 32.3°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°16'24.60"K, 32°45'17.50"D, 1118,5m, 1 birey, 34.1°C, 30.VII.2019; Őereflikohisar, 39°06'45.40"K, 33°15'36.40"D, 985,2m, 4 birey, 27.9°C, 27.VIII.2019; Őereflikohisar, 38°51'44.40"K, 33°38'03.70"D, 1024,8m, 2 birey, 28.9°C, 27.VIII.2019; Őereflikohisar, 38°52'22.90"K, 33°41'04.80"D, 1097,2m, 2 birey, 29.9°C, 27.VIII.2019; Őereflikohisar, 38°52'14.70"K, 33°42'50.10"D, 1076,9m, 1 birey, 30.4°C, 27.VIII.2019; Őereflikohisar, 38°53'35.50"K, 33°42'27.50"D, 1102,2m, 2 birey, 32.1°C, 27.VIII.2019; Ayaş, 40°04'13.70"K, 32°19'07.70"D, 909m, 1 birey, 26.8°C, 28.VIII.2019; Ayaş, 40°08'58.80"K, 32°22'34.50"D, 1049,1m, 1 birey, 30.6°C, 28.VIII.2019; Gdl, 40°10'34.70"K, 32°15'17.40"D, 993,2m, 1 birey, 31.6°C, 28.VIII.2019; Haymana, 39°14'08.10"K, 32°22'14.70"D, 906,6m, 2 birey, 38.7°C, 29.VIII.2019; Mamak, 39°54'06.50"K, 33°02'36.90"D, 1084,9m, 6 birey, 30.3°C, 4.IX.2019; Bala, 39°26'46.40"K, 33°10'27.50"D, 1193,6m, 1 birey, 22.9°C, 5.IX.2019; Bala, 39°24'22.00"K, 33°17'42.80"D, 848,2m, 1 birey, 28.6°C, 5.IX.2019.

Türkiye Yayılışı: Ankara, Elazığ, Kayseri (Kreissl ve Uygun, 1980); Isparta (Kaya, 2009); Antalya (Bali, 2011); Siirt (Güneş, 2014).

Dünya Yayılışı: Cezayir, Fas, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Lübnan, Portekiz, Suriye, Tunus, Türkiye, Yunanistan (Kovş, 2007).

5.1.2.1.2.2.1.7. *Scymnus (Scymnus) frontalis* Fabricius, 1787

Sinonimler: *affinis* L. Redtenbacher, 1843; *alticus* Schrank, 1781; *angulicinctus* Fürsch, 1958; *anticecinctus* Fürsch, 1958; *bimaculatus* Marsham, 1802; *bimaculatus* Thunberg, 1795; *bisbipustulatus* Marsham, 1802; *bisbisignatus* L. Redtenbacher, 1843; *didymus* Herbst, 1797; *flavellus* Savoyskaya, 1969; *flavilabris* Paykull, 1798; *humeralis* Panzer, 1795; *immaculatus* Suffrian, 1843;

quadripustulatus Herbst, 1793; *quadrivulneratus* Mulsant, 1850; *suffriani* J. Weise, 1879 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.11.A): Vücut boyu 2.8-3.1 mm, eni 1.5-1.8mm aralığında; vücut uzunca oval; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, sık, sarımsı, dorsal görünümde kısa, seyrek, beyazımsı.

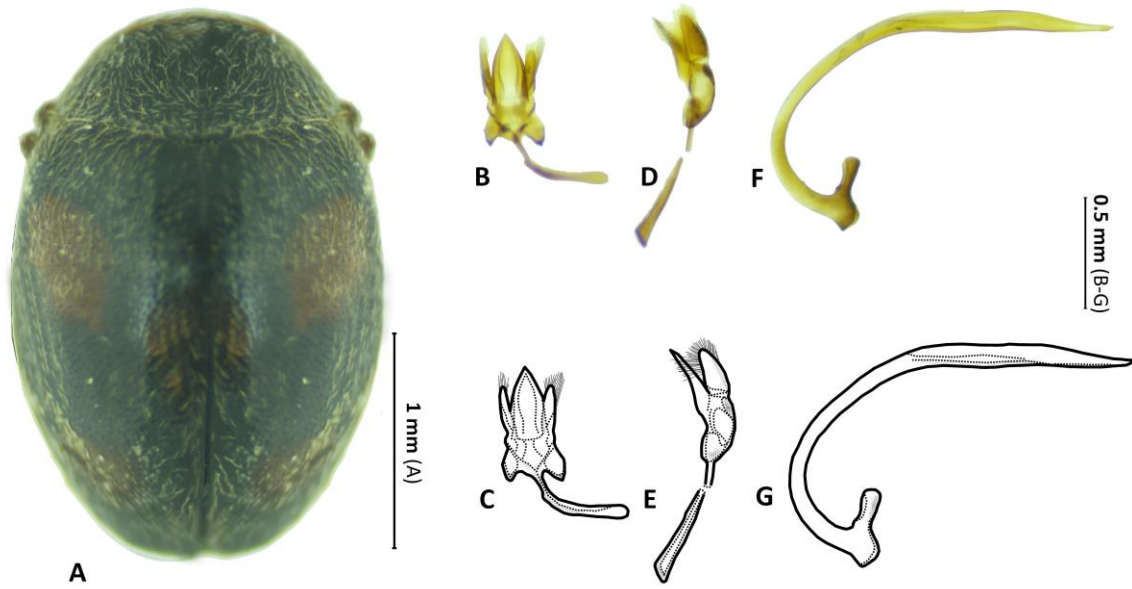
Baş siyah, apeksi sarı; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

Pronotum siyah, posteriordan anteriore doğrusal daralan, posteriorün medialinde en geniş, laterali kenarlı değil; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, üzerinde anteriorde iki büyük, posteriorde iki küçük kırmızı lekeli, anterior kenarlar çıkıntılı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karıncalı değil; bacaklar siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.11.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha uzun, bazalden mediale paralel, medialden apikale kademeli daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden apikale paralel yapıda, dış kenarda şişkini iç kenarda düz, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase medialde en geniş, trap proksimalde hafif genişleyen (Şekil 5.11.B-C); lateral görünümde median lob bazalden proksimale paralel, proksimalden apikale doğru aniden tek taraflı daralan, apekte sivri, paramerler bazalde en geniş, apikale doğru kavisli daralan yapıda, apeksi yuvarlak, median lob paramerlerden uzun, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.11.D-E); siphon posterior ucu hafif kitinize, distalden apikale hafif genişleyen, apikali daralan yapıda, paralel, apeksi kıl benzeri membran yapıda (Şekil 5.11.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.11. *Scymnus (Scymnus) frontalis* Fabricius, 1787. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan emgi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 11): Bala, 39°30'46.11"K, 33°16'12.30"D, 963,7m, 1 birey, 34.4°C, 26.VI.2018; Kazan, 40°12'16.24"K, 32°34'41.56"D, 1087,6m, 2 birey, 1♂, 28.7°C, 27.VI.2018; Etimesgut, 39°50'33.53"K, 32°31'41.60"D, 1124,3m, 1 birey, 25.2°C, 21.IX.2018.

Türkiye Yayılışı: Bursa, İçel, Kastamonu, Malatya (Kreissl ve Uygun, 1980); Van (Atlıhan ve Özgökçe, 2003); Artvin, Rize (Portakaldalı ve Satar, 2010); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Adıyaman, Balıkesir, Diyarbakır, İzmir, Manisa, Van (Güneş, 2014)

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Batı ve Doğu Sibiry, Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgeleri ve

Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Tacikistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.2.2.1.8. *Scymnus (Scymnus) magnomaculatus* Fürsch, 1958

Sinonimler: *quadriguttatus* Capra, 1924; *quadriguttatus* Fürsch, 1958; *quadriguttatus* Fürsch & Kreissl, 1967 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.12.A): Vücut boyu 2.3-2.6 mm, en, 1.7-1.9 mm aralığında; vücut genişçe oval; vücut setaları abdomen, bacaklar ve dorsal görünümde kısa, seyrek, sarımsı.

Baş sarımsı-kahverengi; ağız parçaları kahverengimsi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

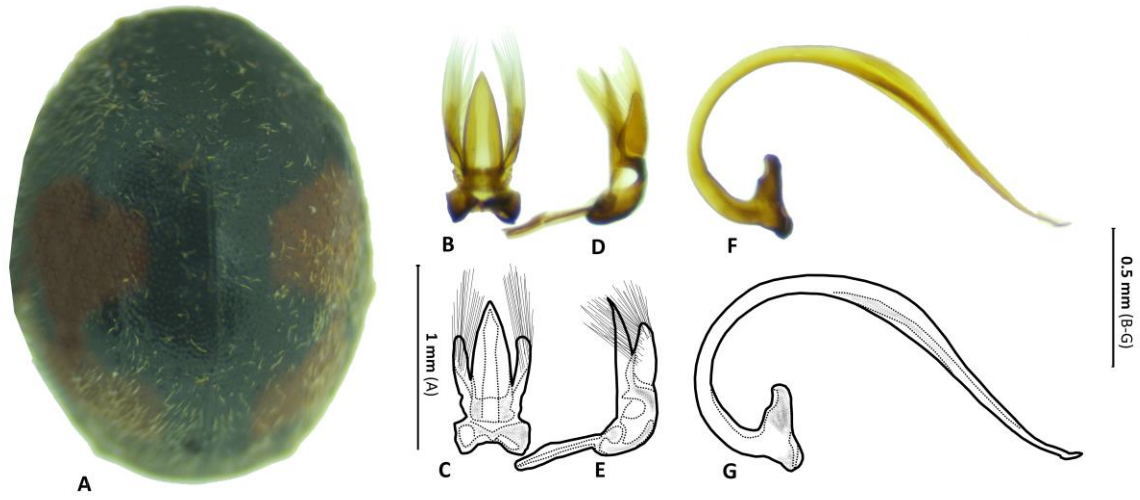
Pronotum siyah, antero-lateral kenarlarda turuncumsu-kırmızı lekeli, posteriorinden anteriore doğrusal daralan, posteriorün medialinde en geniş, laterali kenarlı değil; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, anterior ve posteriordaki kırmızımsı lekelerin birleşmesiyle oluşmuş desenli, anterior kenarlar çıkıntılı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karinalı değil; bacaklar kahverengimsi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.12.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha uzun, bazalden proksimale paralel, proksimalden apikale kademeli daralan yapıda, apeksi sivri, paramerler bazalden apikale kavisli, iç kenarlarda ve apekte yoğun ve uzun setalı, phallobase humeral köşelerde sivri, apikalde kitinize, trap dorsal görünümde görünmez (Şekil 5.12.B-C); lateral

görünümde median lob bazalden medio-distale kadar paralel, apikale doğru kademeli tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden proksimale kavisli, distale kadar kademeli daralan yapıda, median lob paramerlerden uzun, trap median lobdan kısa, paramerlerden uzun (Şekil 5.12.D-E); siphon posterior ucu kitinize, distalde aniden tek taraflı genişleyen yapıda, apekse kadar kademeli daralan, apeksi kıl benzeri membran yapıda (Şekil 5.12.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.12. *Scymnus (Scymnus) magnomaculatus* Fürsch, 1958. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Dere kenarı otsu vejetasyondan emgi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 12): Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 1 birey, 29.5°C, 26.VI.2018; Mamak, 39°57'02.54"K, 33°06'28.03"D, 1128,4m, 1 birey, 29.7°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°55'36.83"K, 33°07'54.31"D, 1201,3m, 1 birey, 33.8°C, 28.VI.2018; Güdül, 40°14'54.20"K, 32°18'49.50"D, 949,6m, 1 birey, 32.9°C, 21.VII.2018; Kalecik, 40°15'56.30"K, 33°23'53.20"D, 939,3m, 1 birey, 1♂, 29.5°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°03'43.82"K, 33°26'10.07"D, 684,7m, 1 birey, 26.8°C, 20.IX.2018; Nallıhan, 40°15'31.53"K, 31°32'48.93"D, 1368,8m, 1 birey, 1♂, 20.7°C, 7.V.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana, Antalya, Bursa, Denizli, Eskişehir, Hatay, İçel, Kastamonu, Van (Kreissl ve Uygun, 1980); Yalova (Buğday, 2010).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Ermenistan, Fransa, Hırvatistan, İsrail, İtalya, Lübnan, Makedonya, Romanya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.2.2.1.9. *Scymnus (Scymnus) nigrinus* Kugelann, 1794

Sinonimler: *afer* Thunberg, 1795; *coelicolor* Fürsch, 1958; *decipiens* J. Weise, 1885; *minimus* O. F. Muller, 1776; *morio* Paykull, 1798; *simplocarioides* Fürsch, 1958 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.13.): Vücut boyu 2.3-2.6 mm, eni 1.3-1.5 mm aralığında; vücut uzunca oval; vücut setaları abdomen, bacaklar ve dorsal görünümde kısa, sık, sarımsı.

Baş siyah; ağız parçaları kahverengimsi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

Pronotum siyah, lekesiz, posteriorden anteriore kavisli daralan, posteriorün medialinde en geniş, laterali kenarlı değil; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, anterior kenarlar hafif çıkıntılı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz ve seyrek setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, iki adet prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karıncalı; bacaklar kahverengimsi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.



Şekil 5.13 *Scymnus (Scymnus) nigrinus* Kugelann, 1794 Habitus (♀).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyodan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 13): Kazan, 40°10'28.46"K, 32°34'24.58"D, 1026,5m, 1 birey, 1♀, 32.8°C, 27.VI.2018; Elmadağ, 39°49'54.72"K, 33°15'24.13"D, 876,1m, 1 birey, 1♀, 36.3°C, 28.VI.2018; Polatlı, 39°21'08.21"K, 31°59'56.36"D, 723,5m, 1 birey, 1♀, 29.6°C, 29.VI.2018; Beypazarı, 40°11'45.20"K, 31°50'51.30"D, 921m, 1 birey, 1♀, 26.4°C, 20.VII.2018; Akyurt, 40°10'23.30"K, 33°08'03.60"D, 1332,8m, 2 birey, 2♀♀, 28.5°C, 22.VII.2018; Bala, 39°34'42.80"K, 33°08'30.70"D, 1164,2m, 1 birey, 1♀, 30.4°C, 26.VII.2018; Sincan, 39°42'18.99"K, 32°31'52.94"D, 1212m, 1 birey, 1♀, 31.2°C, 28.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 38°52'50.57"K, 33°41'13.37"D, 1057,1m, 1 birey, 1♀, 33.3°C, 29.VIII.2018; Elmadağ, 39°53'58.75"K, 33°11'51.74"D, 1148,1m, 1 birey, 1♀, 26.1°C, 30.VIII.2018; Akyurt, 40°07'21.02"K, 33°09'40.10"D, 1151m, 1 birey, 1♀, 21.8°C, 20.IX.2018; Çankaya, 39°51'18.87"K, 32°37'43.96"D, 1019,1m, 1 birey, 1♀, 25.0°C, 21.IX.2018; Çankaya, 39°48'17.96"K, 32°40'20.45"D, 1153,4m, 5 birey, 5♀♀, 30.6°C, 21.IX.2018; Kızılcahamam, 40°23'14.90"K, 32°40'43.20"D, 1045,6m, 1 birey, 1♀, 32.4°C, 23.VII.2019; Polatlı, 39°24'01.00"K, 31°59'06.70"D, 710m, 1 birey, 1♀, 32.7°C, 27.VII.2019; Akyurt, 40°10'19.20"K, 33°08'34.60"D, 1308,5m, 2 birey, 2♀♀, 29.1°C, 28.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Ankara (Uygun, 1981a).

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belarus, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Macaristan, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya: Batı ve Doğu Sibiry, Güney ve Kuzey Avrupa Bölgeleri ve Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.2.2.1.10. *Scymnus (Scymnus) rubromaculatus* Goeze, 1777

Sinonimler: *carbonarius* Wollaston, 1867; *collaris* Herbst, 1797; *flavilabris* A. G. Olivier, 1808; *flavipes* Panzer, 1792; *parvulus* Fabricius, 1792; *pubescens* Herbst, 1797; *pygmaeus* Geoffroy, 1785; *sericeus* Kugelann, 1794 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.14.A): Vücut boyu 1.8-2.3 mm, eni 1.6-1.8 mm aralığında; vücut genişçe oval; vücut setaları abdomen, bacaklar ve dorsal görünümde kısa, sık, sarımsı.

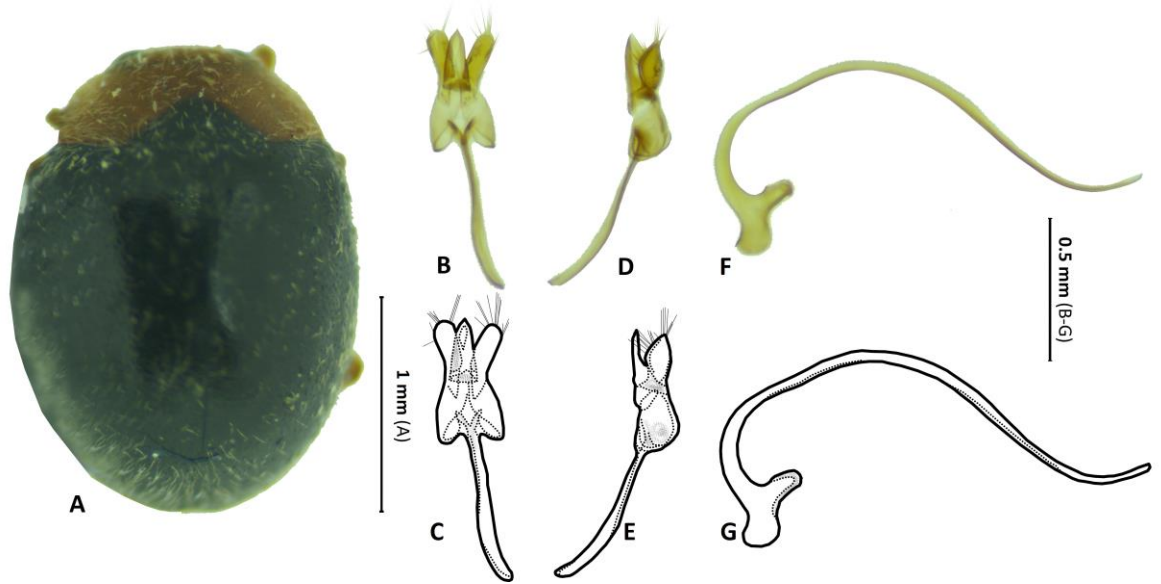
Baş sarı, lekesiz; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

Pronotum sarı, medialde posteriordan anteriore daralan üçgen biçimli siyah lekeli, posteriordan anteriore kavisli daralan, posteriorün medialinde en geniş, laterali kenarlı değil; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, anterior kenarlar çıkıntılı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karıncalı değil; bacaklar kahverengimsi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.14.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerle hemen hemen aynı boyutta, bazaldan apikale daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalde en dar, proksimalde iç kenarda kavisli, proksimalden apikale paralel, apeksi yuvarlak, seyrek ve orta uzunlukta setalı, phallobase medialde en geniş, trap medio-distalde genişleyen yapıda (Şekil 5.14.B-C); lateral görünümde median lob dış kenarda bazaldan apikale düz, iç kenarda bazalde en geniş, bazaldan proksimale daralan, apikale kadar düz, apekse doğru kavisli, apeks sivri, paramerler bazalde en dar, mediale kadar genişleyen, apikale kadar daralan yapıda, apeksi sivri, median lob paramerlerden uzun, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.14.D-E); siphon posterior ucu hafif kitinize, distalde genişleyen yapıda, apikale doğru daralan, apekte sivri (Şekil 5.14.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.14. *Scymnus (Scymnus) rubromaculatus* Goeze, 1777. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 14): Çubuk, 40°25'51.66"K, 32°54'20.73"D, 1540,6m, 1 birey, 24°C, 11.VI.2018; Sincan, 40°04'59.28"K, 32°30'03.86"D, 911,2m, 1 birey, 1♂, 28.4°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°10'28.46"K, 32°34'24.58"D, 1026,5m, 2 birey, 1♀, 32.8°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°14'28.67"K, 32°36'47.18"D,

1074,4m, 1 birey, 33.2°C, 27.VI.2018; Mamak, 39°55'48.94"K, 33°06'06.03"D, 1174,2m, 1 birey, 27.3°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°55'36.83"K, 33°07'54.31"D, 1201,3m, 1 birey, 33.8°C, 28.VI.2018; Gölbaşı, 39°46'18.77"K, 33°11'59.01"D, 964,8m, 2 birey, 34.6°C, 28.VI.2018; Polatlı, 39°23'58.69"K, 31°59'07.41"D, 711,2m, 2 birey, 31.7°C, 29.VI.2018; Polatlı, 39°21'08.21"K, 31°59'56.36"D, 723,5m, 1 birey, 29.6°C, 29.VI.2018; Polatlı, 39°27'00.18"K, 32°13'03.04"D, 998m, 1 birey, 26.8°C, 29.VI.2018; Akyurt, 40°10'23.30"K, 33°08'03.60"D, 1332,8m, 1 birey, 1♀, 28.5°C, 22.VII.2018; Haymana, 39°31'03.80"K, 32°35'13.10"D, 1226,9m, 1 birey, 1♂, 27.7°C, 25.VII.2018; Keçiören, 40°08'39.60"K, 32°47'53.70"D, 1252,3m, 1 birey, 1♀, 26.8°C, 5.VIII.2018; Pursaklar, 40°08'41.20"K, 32°52'10.20"D, 1037,2m, 2 birey, 29.5°C, 5.VIII.2018; Sincan, 39°43'46.95"K, 32°31'18.10"D, 1120,9m, 1 birey, 30.3°C, 28.VIII.2018; Elmadağ, 39°51'37.56"K, 33°11'16.68"D, 1364,4m, 1 birey, 27.7°C, 30.VIII.2018; Elmadağ, 39°53'58.75"K, 33°11'51.74"D, 1148,1m, 1 birey, 26.1°C, 30.VIII.2018; Güdül, 40°12'55.12"K, 32°12'25.49"D, 1221,9m, 1 birey, 32.1°C, 19.IX.2018; Akyurt, 40°07'21.02"K, 33°09'40.10"D, 1151m, 1 birey, 1♂, 21.8°C, 20.IX.2018; Çankaya, 39°48'17.96"K, 32°40'20.45"D, 1153,4m, 2 birey, 30.6°C, 21.IX.2018; Kalecik, 40°16'50.70"K, 33°30'42.50"D, 819,3m, 1 birey, 33.0°C, 28.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Bursa, Hakkari, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri ve Marmara Bölgesi (Kreissl ve Uygun, 1980); Van (Atlıhan ve Özgökçe, 2003); Artvin, Rize (Portakaldalı ve Satar, 2010); Isparta (Kaya, 2009); Yalova (Buğday,2010); Antalya (Bali, 2011); Isparta (Demirözer ve Karaca, 2014); Diyarbakır, Konya, İzmir, Manisa (Güneş, 2014).

Dünya Yayılışı: Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Azor, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Boğdan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Lüksemburg, Macaristan, Madeira Takımadaları, Makedonya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Batı ve Doğu Sibiry, Kuzey ve Orta Avrupa Bölgeleri ve Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.2.1.2.2.1.11. **Scymnus (Scymnus) suffrianioides suffrianioides** J. R. Sahlberg, 1913

Sinonimi: *pallipediformis* Günther, 1958 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.15.A): Vücut boyu 2.3-2.9 mm, eni 1.6-2 mm aralığında; vücut genişçe oval; vücut setaları kısa, sık, sarımsı.

Baş sarı, posteriorü siyah lekeli; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-X. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apikalde sivri; gözler dorsalde görünmez.

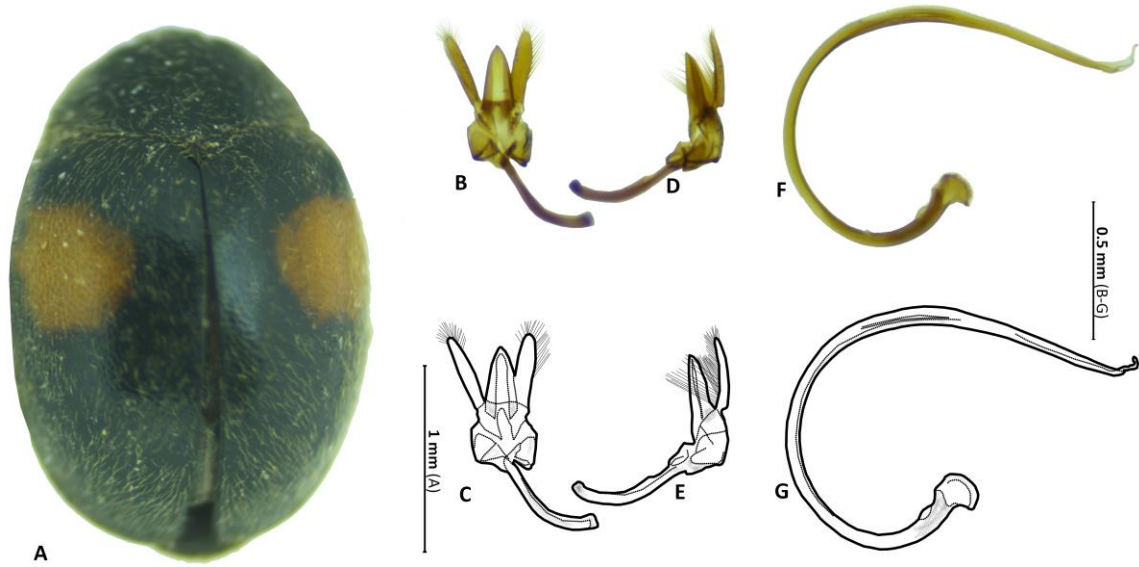
Pronotum siyah, antero-lateral kenarlar sarımsı, posteriorden anteriore doğrusal daralan, posteriorün medialinde en geniş, laterali kenarlı değil; scutellum çok küçük, siyah, üçgen şekilli.

Elytra siyah, ön kenar kırmızı lekeli, anterior kenarlar çıkıntılı, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum anteriorü düz, mediali uzamamış, prosternal çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karınalı; bacaklar sarımsı-kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.15.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha kısa, bazalden apikale kademeli daralan, apikalden apekse belirgin daralan yapıda, apeksi hafif sivri, paramerler bazalden proksimale paralel, dış kenarda apikale doğru genişleyen, iç kenarda düz, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase bazalden proksimale genişleyen, proksimalden apikale kadar paralel yapıda, trap apeksi kitinize (Şekil 5.15.B-C); lateral görünümde median lob dış kenarda bazalden apikale kadar düz, iç kenarda bazalde içe kavisli, medio-distale kadar genişleyen, apekse kadar daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden apikale kadar hafif kavisli, apekte yuvarlak, median lob

paramerlerden kısa, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.15.D-E); siphon posterior ucu yuvarlak şekilli, hafif kitinize, distalde genişleyen, apikale doğru kademeli daralan yapıda, tek taraflı sivri, apeksi kıl benzeri membran yapıda (Şekil 5.15.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.15. *Scymnus (Scymnus) suffrianioides suffrianioides* J. R. Sahlberg, 1913. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 15): Güdül, 40°13'13.80"K, 32°14'31.80"D, 685,3m, 1 birey, 18.6°C, 16.V.2018; Evren, 39°02'51.48"K, 33°41'58.56"D, 1036,3m, 1 birey, 1♂, 21.2°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°10'05.57"K, 33°12'51.50"D, 1029,5m, 1 birey, 26.9°C, 18.V.2018; Ayaş, 39°53'23.70"K, 32°19'28.80"D, 888,5m, 1 birey, 27°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1042,3m, 1 birey, 23°C, 30.V.2018; Çubuk, 40°21'09.79"K, 32°55'39.64"D, 1120,8m, 1 birey, 30.6°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°18'43.89"K, 32°58'00.59"D, 1242,6m, 1 birey, 31.7°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°18'13.67"K, 32°55'39.64"D, 1120,4m, 1 birey, 30.9°C, 11.VI.2018; Gölbaşı, 39°28'48.96"K, 32°49'55.19"D, 1294,8m, 1 birey, 23°C, 12.VI.2018; Haymana, 39°05'06.06"K, 32°34'04.47"D, 1099,5m, 1 birey, 33°C, 12.VI.2018; Kızılcahamam, 40°33'43.58"K,

32°39'04.57"D, 1096,9m, 1 birey, 39°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°40'53.07"K, 32°44'09.01"D, 1615m, 1 birey, 34°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1297,2m, 4 birey, 1♀, 37°C, 13.VI.2018; Nallıhan, 40°06'37.80"K, 31°36'54.84"D, 475,5m, 2 birey, 32°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°16'51.22"K, 31°27'17.66"D, 922m, 1 birey, 26.7°C, 25.VI.2018; Bala, 39°43'06.06"K, 33°09'07.57"D, 915,4m, 3 birey, 32.4°C, 26.VI.2018; Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 1 birey, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°30'46.11"K, 33°16'12.30"D, 963,7m, 1 birey, 34.4°C, 26.VI.2018; Çamlıdere, 40°27'04.23"K, 32°25'15.19"D, 1104,9m, 1 birey, 23.7°C, 27.VI.2018; Sincan, 40°04'59.28"K, 32°30'03.86"D, 911,2m, 1 birey, 28.4°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°14'28.67"K, 32°36'47.18"D, 1074,4m, 2 birey, 33.2°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°15'55.28"K, 32°35'28.78"D, 1269,6m, 1 birey, 30.7°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°08'06.72"K, 32°35'53.30"D, 856m, 4 birey, 31.2°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°10'28.46"K, 32°34'24.58"D, 1026,5m, 2 birey, 32.8°C, 27.VI.2018; Çamlıdere, 40°35'20.01"K, 32°30'52.06"D, 1398,7m, 1 birey, 24.8°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°12'16.24"K, 32°34'41.56"D, 1087,6m, 2 birey, 28.7°C, 27.VI.2018; Mamak, 39°55'36.83"K, 33°07'54.31"D, 1201,3m, 2 birey, 33.8°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°56'44.54"K, 33°07'21.23"D, 1131,6m, 1 birey, 32.4°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°57'02.54"K, 33°06'28.03"D, 1128,4m, 8 birey, 29.7°C, 28.VI.2018; Elmadağ, 39°49'54.72"K, 33°15'24.13"D, 876,1m, 3 birey, 36.3°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°58'58.70"K, 33°07'32.20"D, 1107,4m, 1 birey, 33.2°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°55'48.94"K, 33°06'06.03"D, 1174,2m, 2 birey, 27.3°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°58'58.70"K, 33°07'32.20"D, 1107,4m, 1 birey, 33.2°C, 28.VI.2018; Elmadağ, 39°52'22.24"K, 33°13'36.31"D, 1149,1m, 1 birey, 34.3°C, 28.VI.2018; Elmadağ, 39°49'54.72"K, 33°15'24.13"D, 876,1m, 1 birey, 1♂, 36.3°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°55'36.83"K, 33°07'54.31"D, 1201,3m, 1 birey, 33.8°C, 28.VI.2018; Gölbaşı, 39°46'18.77"K, 33°14'00.63"D, 954,8m, 2 birey, 34.3°C, 28.VI.2018; Polatlı, 39°23'58.69"K, 31°59'07.41"D, 711,2m, 1 birey, 31.7°C, 29.VI.2018; Şereflikoçhisar-Evren, 39°02'23.30"K, 33°40'18.00"D, 1355,8m, 1 birey, 29.6°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 38°59'58.20"K, 33°35'24.90"D, 1046,1m, 3 birey, 33.7°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar-Evren, 39°02'23.30"K, 33°40'18.00"D, 1355,8m, 1 birey, 29.6°C, 19.VII.2018; Beypazarı, 40°02'50.90"K, 31°52'20.10"D, 641,5m, 1 birey, 32.7°C, 20.VII.2018; Beypazarı, 40°00'42.20"K, 31°51'00.90"D, 922,8m, 3 birey, 32.8°C, 20.VII.2018; Beypazarı, 40°11'45.20"K, 31°50'51.30"D, 921m, 4

birey, 1♀, 26.4°C, 20.VII.2018; Gdl, 40°14'54.20"K, 32°18'49.50"D, 949,6m, 2 birey, 32.9°C, 21.VII.2018; Gdl, 40°13'19.60"K, 32°17'09.40"D, 824,7m, 1 birey, 1♀, 28.8°C, 21.VII.2018; Akyurt, 40°10'23.30"K, 33°08'03.60"D, 1332,8m, 1 birey, 28.5°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°09'45.00"K, 33°23'38.10"D, 983,9m, 1 birey, 35.2°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°12'23.10"K, 33°25'10.50"D, 912,6m, 2 birey, 34.8°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°14'32.00"K, 33°31'17.30"D, 747,9m, 2 birey, 31.5°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°15'56.30"K, 33°23'53.20"D, 939,3m, 1 birey, 29.5°C, 22.VII.2018; Akyurt, 40°10'23.30"K, 33°08'03.60"D, 1332,8m, 2 birey, 28.5°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°09'45.00"K, 33°23'38.10"D, 983,9m, 1 birey, 35.2°C, 22.VII.2018; Çubuk, 40°12'42.10"K, 33°13'02.30"D, 1171,7m, 1 birey, 27.2°C, 23.VII.2018; Çubuk, 40°19'58.80"K, 32°58'47.70"D, 1352,7m, 1 birey, 31.5°C, 23.VII.2018; Kızılcahamam, 40°16'24.70"K, 32°24'59.40"D, 1158,6m, 1 birey, 27.5°C, 24.VII.2018; Haymana, 39°31'03.80"K, 32°35'13.10"D, 1226,9m, 2 birey, 27.7°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°24'16.20"K, 32°24'29.00"D, 1048,2m, 1 birey, 26.8°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°29'39.70"K, 32°26'46.20"D, 969,2m, 1 birey, 29.4°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°11'40.30"K, 32°25'06.80"D, 1038,8m, 1 birey, 29.7°C, 25.VII.2018; Bala, 39°39'17.20"K, 33°19'51.50"D, 1252,9m, 1 birey, 31.1°C, 26.VII.2018; Nallıhan, 40°10'14.60"K, 31°10'16.60"D, 742,6m, 4 birey, 33.0°C, 4.VIII.2018; Nallıhan, 40°14'47.40"K, 31°14'38.90"D, 1002,3m, 1 birey, 31.5°C, 4.VIII.2018; Kazan, 40°11'11.50"K, 32°37'23.80"D, 920,2m, 1 birey, 27.6°C, 5.VIII.2018; Sincan, 39°43'46.95"K, 32°31'18.10"D, 1120,9m, 2 birey, 30.3°C, 28.VIII.2018; Sincan, 39°45'04.97"K, 32°26'58.01"D, 816,9m, 1 birey, 28.5°C, 28.VIII.2018; Sincan, 39°42'18.99"K, 32°31'52.94"D, 1212m, 3 birey, 31.2°C, 28.VIII.2018; Polatlı, 39°25'10.52"K, 32°07'17.48"D, 936,8m, 10 birey, 36.3°C, 28.VIII.2018; Sincan, 39°43'46.95"K, 32°31'18.10"D, 1120,9m, 1 birey, 30.3°C, 28.VIII.2018; Sincan, 39°42'18.99"K, 32°31'52.94"D, 1212m, 3 birey, 1♀, 31.2°C, 28.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°07'04.59"K, 33°15'41.10"D, 949,8m, 4 birey, 29.2°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°13'25.90"K, 33°19'57.25"D, 999,1m, 1 birey, 31.8°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 38°53'34.04"K, 33°42'28.36"D, 1102,9m, 1 birey, 32.8°C, 29.VIII.2018; Elmadağ, 39°52'01.14"K, 33°08'06.38"D, 1402,4m, 1 birey, 28.3°C, 30.VIII.2018; Elmadağ, 39°52'01.14"K, 33°08'06.38"D, 1402,4m, 4 birey, 28.3°C, 30.VIII.2018; Elmadağ, 39°53'58.75"K, 33°11'51.74"D, 1148,1m, 4 birey, 26.1°C, 30.VIII.2018; Elmadağ, 39°51'37.56"K, 33°11'16.68"D, 1364,4m, 1 birey, 27.7°C, 30.VIII.2018; Elmadağ, 39°54'17.14"K, 33°13'25.09"D,

1204,9m, 1 birey, 25.3°C, 30.VIII.2018; Beypazarı, 40°18'53.51"K, 31°47'52.99"D, 1237m, 1 birey, 22.9°C, 18.IX.2018; Beypazarı, 40°11'15.38"K, 31°52'25.25"D, 616,7m, 1 birey, 1♀, 25.8°C, 18.IX.2018; Gdl, 40°14'41.85"K, 32°15'27.64"D, 684,7m, 2 birey, 28.8°C, 19.IX.2018; Gdl, 40°12'55.12"K, 32°12'25.49"D, 1221,9m, 2 birey, 1♂, 32.1°C, 19.IX.2018; Ayaş, 39°59'17.59"K, 32°21'33.34"D, 1051,3m, 1 birey, 25.9°C, 19.IX.2018; Gdl, 40°18'07.59"K, 32°09'09.19"D, 654,7m, 2 birey, 30.1°C, 19.IX.2018; Kalecik , 40°03'43.82"K, 33°26'10.07"D, 684,7m, 5 birey, 26.8°C, 20.IX.2018; Kalecik, 40°08'33.39"K, 33°21'11.26"D, 1098,8m, 6 birey, 24.2°C, 20.IX.2018; Çankaya, 39°48'17.96"K, 32°40'20.45"D, 1153,4m, 1 birey, 30.6°C, 21.IX.2018; Etimesgut, 39°50'33.53"K, 32°31'41.60"D, 1124,3m, 2 birey, 25.2°C, 21.IX.2018; Bala, 39°41'42.84"K, 32°56'19.20"D, 1173,7m, 1 birey, 23.3°C, 23.V.2019; Glbaşı, 39°38'29.94"K, 32°57'30.90"D, 1111,1m, 1 birey, 24.2°C, 23.V.2019; Bala, 39°32'38.16"K, 33°00'39.90"D, 1165,5m, 1 birey, 24.1°C, 23.V.2019; Kızılcahamam, 40°22'45.50"K, 32°34'58.80"D, 888,6m, 1 birey, 25.2°C, 24.V.2019; Mamak, 39°56'57.50"K, 33°03'02.90"D, 1010,2m, 1 birey, 18.6°C, 26.V.2019; Elmadağ, 39°50'55.20"K, 33°15'19.80"D, 875m, 3 birey, 26.6°C, 26.V.2019; Elmadağ, 39°44'37.60"K, 33°11'27.70"D, 897,3m, 2 birey, 28.7°C, 26.V.2019; Kazan, 40°07'18.50"K, 32°36'06.60"D, 848,8m, 2 birey, 23.2°C, 20.VI.2019; Kazan, 40°08'48.50"K, 32°38'10.60"D, 845m, 1 birey, 22.6°C, 20.VI.2019; Ayaş, 40°08'20.40"K, 32°25'07.00"D, 1035,4m, 1 birey, 32.1°C, 27.VI.2019; Gdl, 40°15'28.90"K, 32°16'02.40"D, 712,1m, 1 birey, 39.1°C, 27.VI.2019; Gdl, 40°15'24.00"K, 32°19'25.90"D, 956,8m, 1 birey, 28.9°C, 27.VI.2019; Şereflikoçhisar, 39°09'29.60"K, 33°16'16.20"D, 928,9m, 1 birey, 38.8°C, 28.VI.2019; Nallıhan, 40°10'09.70"K, 31°14'57.40"D, 948,9m, 1 birey, 27.5°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°08'45.70"K, 31°12'37.00"D, 959,2m, 1 birey, 25.4°C, 30.VI.2019; Mamak, 39°57'43.50"K, 33°07'54.30"D, 1115,1m, 2 birey, 26.3°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°56'13.70"K, 33°08'26.60"D, 1211,1m, 1 birey, 25.1°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°54'44.80"K, 33°09'04.50"D, 1425,6m, 2 birey, 25.5°C, 24.VII.2019; Bala, 39°24'06.20"K, 33°23'52.60"D, 747,3m, 3 birey, 27.1°C, 25.VII.2019; Çubuk, 40°18'05.70"K, 32°56'07.70"D, 1067,3m, 2 birey, 29.3°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°18'47.20"K, 32°57'43.50"D, 1216,7m, 1 birey, 29.8°C, 26.VII.2019; Polatlı, 39°24'45.10"K, 31°59'07.50"D, 706,5m, 1 birey, 33.8°C, 27.VII.2019; Akyurt, 40°10'20.90"K, 33°07'25.20"D, 1287,1m, 2 birey, 32.8°C, 28.VII.2019; Akyurt,

40°10'19.20"K, 33°08'34.60"D, 1308,5m, 1 birey, 29.1°C, 28.VII.2019; Akyurt, 40°09'17.70"K, 33°07'23.20"D, 1251,1m, 2 birey, 30.4°C, 28.VII.2019; Kalecik, 40°16'50.70"K, 33°30'42.50"D, 819,3m, 1 birey, 33.0°C, 28.VII.2019; Beypazarı, 40°12'18.40"K, 32°05'11.60"D, 695,2m, 1 birey, 32.5°C, 29.VII.2019; Kazan, 40°15'22.50"K, 32°41'35.20"D, 921,3m, 7 birey, 32.7°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°16'24.60"K, 32°45'17.50"D, 1118,5m, 5 birey, 34.1°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°09'06.30"K, 32°46'24.90"D, 1273,6m, 1 birey, 32.6°C, 30.VII.2019; Şereflikoçhisar, 38°51'44.40"K, 33°38'03.70"D, 1024,8m, 1 birey, 28.9°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°50'04.10"K, 33°42'42.20"D, 1141m, 3 birey, 29.5°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°52'22.90"K, 33°41'04.80"D, 1097,2m, 2 birey, 29.9°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°53'35.50"K, 33°42'27.50"D, 1102,2m, 3 birey, 32.1°C, 27.VIII.2019; Evren, 39°01'11.90"K, 33°43'30.00"D, 1037,9m, 1 birey, 30.1°C, 27.VIII.2019; Evren, 39°02'51.50"K, 33°41'57.60"D, 1036,9m, 3 birey, 31.8°C, 27.VIII.2019; Gündül, 40°10'34.70"K, 32°15'17.40"D, 993,2m, 6 birey, 31.6°C, 28.VIII.2019; Gündül, 40°15'34.60"K, 32°13'47.90"D, 903,2m, 1 birey, 34.7°C, 28.VIII.2019; Ayaş, 40°04'13.70"K, 32°19'07.70"D, 909m, 5 birey, 26.8°C, 28.VIII.2019; Ayaş, 40°08'28.80"K, 32°22'12.10"D, 868,7m, 2 birey, 29.6°C, 28.VIII.2019; Ayaş, 40°08'58.80"K, 32°22'34.50"D, 1049,1m, 7 birey, 30.6°C, 28.VIII.2019; Haymana, 39°26'50.90"K, 32°30'30.30"D, 1163,7m, 1 birey, 26.9°C, 29.VIII.2019; Haymana, 39°14'08.10"K, 32°22'14.70"D, 906,6m, 2 birey, 38.7°C, 29.VIII.2019; Nallıhan, 40°14'33.20"K, 31°18'54.90"D, 726,5m, 2 birey, 30.2°C, 30.VIII.2019; Nallıhan, 40°14'23.40"K, 31°15'19.50"D, 915,6m, 2 birey, 27.9°C, 30.VIII.2019; Kızılcahamam, 40°19'33.40"K, 32°24'00.60"D, 981,5m, 2 birey, 27.2°C, 31.VIII.2019; Kızılcahamam, 40°21'52.80"K, 32°33'02.90"D, 955,5m, 2 birey, 32.9°C, 31.VIII.2019; Çubuk, 40°12'23.50"K, 33°08'51.20"D, 1121,9m, 1 birey, 27.1°C, 3.IX.2019; Çubuk, 40°20'51.40"K, 33°13'55.20"D, 880,8m, 1 birey, 31.5°C, 3.IX.2019; Elmadağ, 39°52'43.10"K, 33°09'59.00"D, 1233,4m, 4 birey, 24.2°C, 4.IX.2019; Mamak, 39°52'08.50"K, 33°08'17.30"D, 1375,5m, 2 birey, 24.5°C, 4.IX.2019; Mamak, 39°52'11.30"K, 33°06'33.40"D, 1514m, 1 birey, 22.7°C, 4.IX.2019; Mamak, 39°54'06.50"K, 33°02'36.90"D, 1084,9m, 3 birey, 30.3°C, 4.IX.2019; Bala, 39°26'46.40"K, 33°10'27.50"D, 1193,6m, 2 birey, 22.9°C, 5.IX.2019; Bala, 39°26'49.40"K, 33°19'17.40"D, 779,4m, 1 birey, 30.1°C, 5.IX.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana, Antalya, Bursa, Hakkari, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kırklareli, Malatya, Mardin, Muğla, Şanlıurfa (Kreissl ve Uygun, 1980); Isparta (Kaya, 2009); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Adana, Antalya, Bursa, Diyarbakır, Elazığ, Hakkari, Isparta, İzmir, İstanbul, Kırklareli, Malatya, Mardin, Muğla, Şanlıurfa, Tekirdağ (Keskin, 2012); Konya (Kılınç, 2013); Adıyaman, Diyarbakır, Siirt, Şanlıurfa, Van (Güneş, 2014); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015).

Dünya Yayılışı: Irak, İsrail, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün (Kovář, 2007).

5.1.2.1.3. Tribüs: Stethorini Dobrzhanskiy, 1924

5.1.2.1.3.1. Cins: *Stethorus* J. Weise, 1885

5.1.2.1.3.1.1. *Stethorus (Stethorus) gilvifrons* Mulsant, 1850

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.16.): Vücut boyu 1.3-1.5 mm, eni 1.1-1.2 mm aralığında; vücut uzunca oval, mat; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, sık, beyazımsı, dorsal görünümde uzun, sık, beyazımsı.

Baş siyah, anteriorü hafif sarı; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı-kahverengi, I. segment apikalde geniş, II. segmentin neredeyse 1.5 katı, II. segment apikalde hafif genişlemiş, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte hafif kitinize ve sivri; gözler dorsalde görünür.

Pronotum siyah, apeksi hafif sarımsı, posteriorün medialinde en geniş, posteriorden anteriore doğrusal şekilde hafif daralan; scutellum çok küçük, siyah, üçgen şekilli.

Elytra siyah, lekesiz, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen siyah son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum anteriorü çatı biçiminde, mediali uzamış, küt, prosternal çıkıntı yok; mesosternum üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum medialde boyuna hafif karinalı; bacaklar sarımsı-kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.



Şekil 5.16. *Stethorus (Stethorus) gilvifrons* Mulsant, 1850 Habitus (♀).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan emgi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 16): Sincan, 39°56'50.72"K, 32°29'50.36"D, 775m, 1 birey, 1♀, 26.0°C, 19.IX.2018; Çankaya, 39°48'17.96"K, 32°40'20.45"D, 1153,4m, 1 birey, 1♀, 30.6°C, 21.IX.2018; Polatlı, 39°20'00.00"K, 32°01'35.80"D, 730m, 1 birey, 1♀, 34.2°C, 27.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Güney Anadolu Bölgesi, İzmir (Uygun, 1981a); Isparta (Kaya, 2009); Antalya (Bali, 2011); Adıyaman, Diyarbakır, İzmir, Manisa, Siirt (Güneş, 2014); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Fransa, Hırvatistan, Hindistan, Irak, İran, İtalya, Kıbrıs, Lübnan, Mısır, Pakistan, Suriye, Suudi Arabistan, Türkiye, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.3. Altfamilya: CHILOCORINAE Mulsant, 1846

5.1.3.1. Chilocorinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı

1. Vücut üzeri setalı (Tribüs: Platynaspidini).....**Platynaspis**
- 1'. Vücut üzeri setasız (Tribüs: Chilocorini).....**2**
2. Clypeusun anteriorü kenarlı; pronotumun posteriorü elytraya tam olarak dayanmaz; elytra kahverengi veya kırmızımsı kahverengi, lekeli (her bir elytrada enine üç sıra kırmızı disk lekeleri mevcut) **Chilochorus**
- 2'. Clypeusun anteriorü kenarlı değil; pronotumun posteriorü elytraya tam olarak dayanır; elytra rengi değişken, lekesiz.....**3**
3. Elytra kırmızımsı kahverengi; pronotum sarı.....**Exochomus**
- 3'. Elytra tamamen siyah; pronotum sarı lateral kenarlı siyah.....**Parexochomus**

5.1.3.1.1. Tribüs: Chilocorini Mulsant, 1846

5.1.3.1.1.1. Cins: **Chilochorus** Leach, 1815

5.1.3.1.1.1.1. **Chilochorus bipustulatus** Linnaeus, 1758

Sinonimler: *fasciatus* O. F. Müller, 1776 (*Coccinella*); *frontalis* Thunberg, 1792 (*Coccinella*); *minor* J. R. Sahlberg, 1903; *olivetorum* O. G. A. Costa, 1839; *strigatus* Fabricius, 1798 (*Coccinella*); *testudo* Florencourt Chassot, 1796 (*Coccinella*); *transversoguttatus* Boerner, 1776 (*Coccinellid*) (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.17.A): Vücut boyu 3.8 - 4.1 mm, eni 3.7 - 3.9 mm aralığında; vücut yarı küre, dış bükey, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

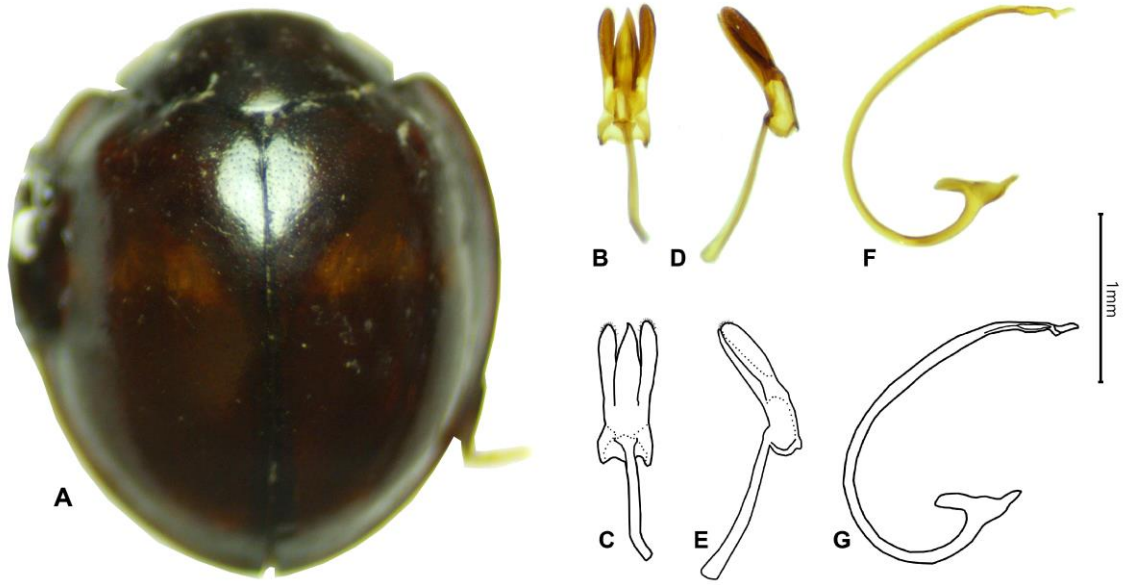
Baş siyahımsı, lekesiz; ağız parçaları siyah; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde kuvvetlice genişler, apikali içe çentikli; anten anten 11 segmentli, başı geçmez, I. segment II. segmentin neredeyse 1.5 katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte kitinize ve sivri; gözler dorsalde görünür.

Pronotum, elytra ile aynı renkli, posteriordan anteriore kavisli, laterali kenarlı; scutellum çok küçük, üçgen şekilli.

Elytra vişne çürüğü rengi, ön 2/5'de enine dizili her elitronda üçer sarı lekeli, laterali kenarlı, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen turuncumsu-kahverengi, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karıncalı; bacaklar sarımsı-kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.17.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerle hemen hemen aynı boyutta, bazalden mediale paralel, medialden distale hafif kavisli, distalden apikalde daralan, apikalden apekse doğru aniden tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden distale genişleyen, distalden apikale daralan, apekte yuvarlak, apeksi seyrek ve kısa setalı, phallobase medialde tek yönlü en geniş, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.17.B-C); lateral görünümde median lob dış kenarda düz, iç kenar bazalden apikalde doğru kademeli şekilde daralmış, apekte kıvrık, sivri, paramerler bazalden mediale genişleyen, medialden apikale daralan, apeksi yuvarlak, median lob paramerlerle aynı boyutta, trap apikalde hafif genişlemiş (Şekil 5.17.D-E); siphon posterior ucu membranimsi, anteriorde tek yönlü genişleyip tekrar daralan ve aniden genişleyen membranimsi yapıda (Şekil 5.17.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.17. *Chilocorus bipustulatus* Linnaeus, 1758. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan emgi ve japon şemsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 17): Çankaya, 39°48'17.96"K, 32°40'20.45"D, 1153,4m, 2 birey, 1♂, 1♀, 30.6°C, 21.IX.2018; Çubuk, 40°20'44.04"K, 33°02'11.86"D, 1161,9m, 1 birey, 1♀, 19.7°C, 13.X.2018; Çubuk, 40°12'40.81"K, 32°56'33.73"D, 1236,8m, 1 birey, 17.5°C, 13.X.2018; Çubuk, 40°16'10.50"K, 32°58'32.70"D, 1153,8m, 3 birey, 19.8°C, 25.V.2019; Beypazarı, 40°17'35.80"K, 32°06'09.90"D, 868,1m, 1 birey, 36.2°C, 29.VII.2019; Akyurt, 40°05'21.70"K, 33°08'30.80"D, 1237,6m, 1 birey, 18.6°C, 25.X.2019; Kalecik, 40°20'00.80"K, 33°22'52.30"D, 765m, 1 birey, 23.9°C, 25.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Güney Anadolu Bölgesi, Aydın, Denizli, İzmir, Muğla (Uygun, 1981a); İzmir (Keskin, 2012); Isparta (Demirözer ve Karaca, 2014); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Güney Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgeleri, Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Denizli, Diyarbakır, Hakkari, Isparta, İzmir, Konya, Mersin, Muğla, Kahramanmaraş, Siirt, Van (Alkan, 2018) ; Kayseri (Öztürk ve Muştu, 2018).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Azor, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Boğdan, Büyük Britanya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, Irak, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Letonya, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Madeira Takımadaları, Makedonya, Malta, Mısır, Moğolistan, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgeleri ve Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Suudi Arabistan, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.3.1.1.2. Cins: *Exochomus* L. Redtenbacher, 1843

5.1.3.1.1.2.1. *Exochomus* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Elytra zemini kırmızı renkli, üzeri sekiz adet siyah lekeli.....**2**
- 1'. Elytra zemini kırmızı renkli değil, üzeri anterior kenarlarda 2 adet ters virgül şeklinde ve medialde yuvarlak lekeli ya da sarımsı kahverengi, lekesiz.....
.....**quadripustulatus**
2. Pronotum kırmızı, medialde posteriorden anteriore daralan üçgen biçimli siyah lekeli.....**octosignatus**
- 2'. Pronotum siyah, üzeri lekesiz.....**undulatus**

5.1.3.1.1.2.1.1. *Exochomus octosignatus* Gebler, 1830

Sinonimler: *conjunctus* A. Fleischer, 1900; *desertorum* Gebler, 1841; *deserius* Motschulsky, 1840); *lasioides* J. Weise, 1879 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.18.A): Vücut boyu 4 mm, eni 2.5 mm; vücut oval şekilli, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, sık, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş kırmızımsı, lekesiz; ağız parçaları kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anteriorü kenarlı değil, gözlerin önünde genişlemiş; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı, I. segment apikalde geniş, II.

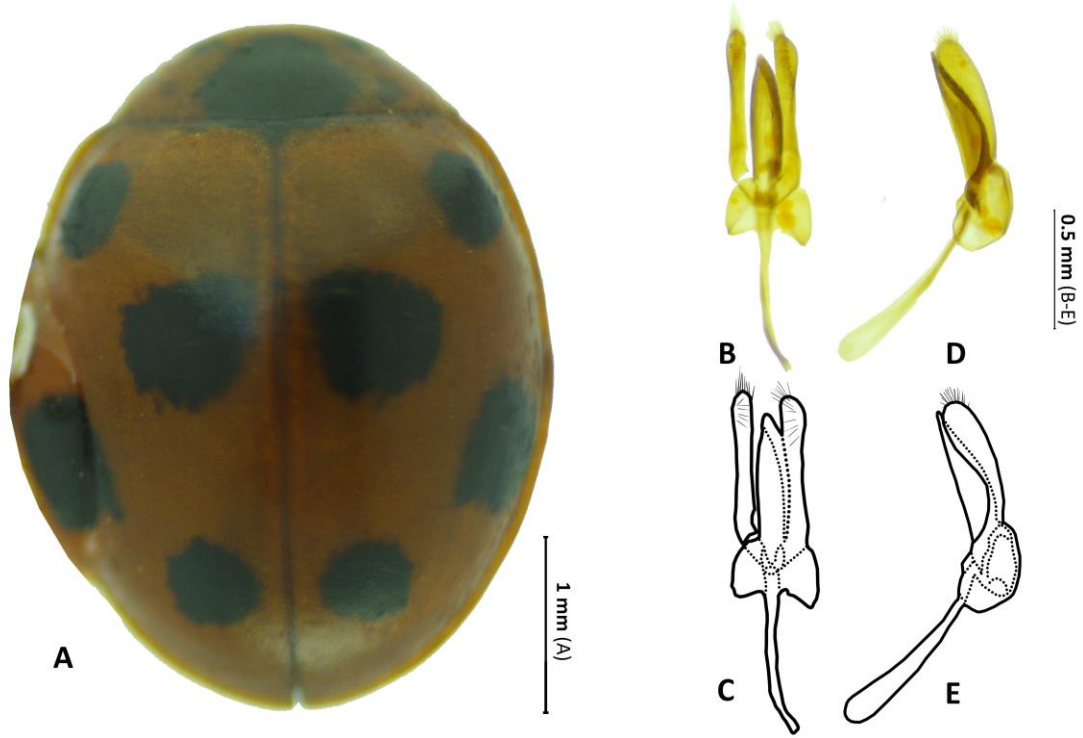
segmentin neredeyse 1.5 katı, II. segment apikalde hafif genişlemiş, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte kitinize ve sivri; gözler dorsalde görünür.

Pronotum kırmızı, medialde posteriordan anteriore daralan üçgen biçimli siyah lekeli, posteriordan anteriore kavisli şekilde daralan, laterali hafif kenarlı; scutellum siyahımsı-kahverengi, üçgen şekilli.

Elytra kırmızı ya da kiremit kırmızısı, sekiz düzenli siyah lekeli, parlak, laterali hafif kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen sarımsı-kahverengi, I-III. abdominal segmentler lateralden anteriore daralan şekilde siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam; prosternum çıkıntılı, dış bükey; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum medialde boyuna hafif karıncalı; bacaklar kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnak bazalinde dış yok.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.18.B-E): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha kısa, bazalden mediale genişleyen, medialden apikale daralan yapıda, apekse doğru kademeli olarak tek taraflı daralan, apekte hafif sivri, paramerler medialde dar, apikale doğru dış kenarlarda kavisli bir şekilde genişlemiş, iç kenar düz, apeksi seyrek ve kısa setalı, phallobase medialde en geniş, trap median lobdan uzun, paramerlerden kısa (Şekil 5.18.B-C); lateral görünümde median lob bazalden apekse doğru dış kenarda paraleli iç kenarda bazalden medio-proksimale kavisli, apikale kadar daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden medio-proksimale kadar iç kenarda aniden daralan, apikale kadar aniden genişleyen, dış kenarda bazalden apekse hafif kavisli, apeks yuvarlak, median lob paramerlerden çok az kısa, trap apikale doğru hafif genişlemiş, membran yapıda (Şekil 5.18.D-E).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.18. *Exochomus octosignatus* Gebler, 1830. **A.** Habitus (♂), **B-E.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral)).

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 18): Şereflikoçhisar, 39°10'40.50"K, 33°11'19.90"D, 1077,5m, 1 birey, 1♀, 32.3°C, 28.VI.2019; Şereflikoçhisar, 38°51'44.40"K, 33°38'03.70"D, 1024,8m, 1 birey, 1♂, 28.9°C, 27.VIII.2019.

Türkiye Yayılışı: Van (Uygun, 1981a); Konya (Alkan, 2018).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Azerbaycan, Ermenistan, Fransa, Irak, İran, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Moğolistan, Özbekistan, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan (Kovář, 2007).

5.1.3.1.1.2.1.2. *Exochomus quadripustulatus* Linnaeus, 1758

Sinonimler: *bilunulatus* J. Weise, 1879; *cassidoides* Donovan, 1798; *distinctus* Brullé, 1832; *floralis* Motschulsky, 1837; *haematideus* A. Costa, 1849; *ibericus* Motschulsky, 1837; *koltzeii*. Weise, 1879; *lunulatus* Gmelin, 1790; *quadriverrucatus* Fabricius, 1792; *reitteri* W. G. Schneider, 1881; *sexpustulatus* Kraatz, 1873; *unicolor* Schaufuss, 1862; *varius* Schrank, 1798; *vittatus* Fuente, 1910 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.19.A-B): Vücut boyu 3.1 – 3.4 mm, eni 3.0 – 3.2 mm aralığında; vücut yarı küre, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, sık, sarımsı, dorsal görünümde yok.

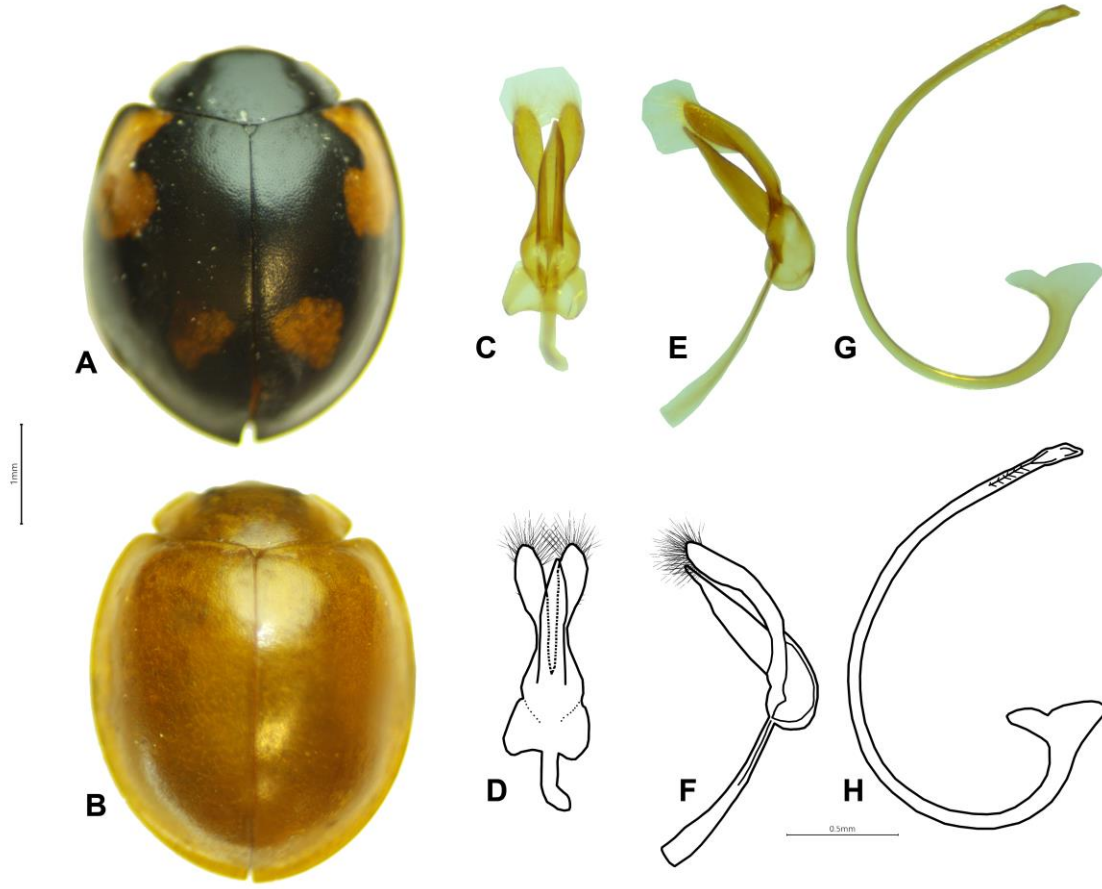
Baş sarı, lekesiz; ağız parçaları siyah; maksillar palpus sarı, son segmenti apekte yoğun kitinize, balta şekilli; clypeus gözlerin anterioründe kuvvetlice geniş, apikali hafif içe kavisli, apikalde yoğun setalı; anten 11 segmentli, başı geçer, I. segment apikalde geniş, II. segmentin neredeyse 1.5 katı, II. segment apikalde hafif genişlemiş, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte kitinize ve sivri; gözler dorsalde görünür.

Pronotum siyah ya da sarı, posteriordan anteriore doğrusal daralan, laterali hafif kenarlı; scutellum siyah ya da sarı, üçgen şekilli.

Elytra siyah üzerine humeral köşelerde iki adet ters virgül şeklinde ve elytral sturun diskoidalinde köşeli kırmızı lekeli ya da sarı, lekesiz, laterali hafif kenarlı, epipleuroun üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen sarımsı-kahverengi, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum çıkıntılı, dış bükey; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum medialde boyuna hafif karıncalı; bacaklar kahverengi, dorsal görünümde meso-metapemur görünmez; tibia anterioründe iki adet mahmuz; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.19.C-H): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha kısa, bazalden distale paralel, apikale doğru aniden tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden medio-proksimale daralan yapıda, apikale doğru dış kenarda kavisli bir şekilde kuvvetlice genişlemiş, iç kenar düz, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase apikalde en geniş, trap median lob ve paramerlerden kısa, yukarı kıvrık (Şekil 5.19.C-D); lateral görünümde median lob bazalden distale kademeli daralan, apikalden apekse doğru aniden tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden mediale kadar kavisli, apikale kadar iç kenarda kavisli bir şekilde genişlemiş, apekte yuvarlak, median lob paramerlerden kısa, trap median lob ve paramerlerden uzun, apikalde kademeli genişlemiş (Şekil 5.19.E-F); siphon posterior ucu membranımsı, anteriorde kılçık desenli, apikalde geniş, apekte tek yönlü sivri, membranımsı (Şekil 5.19.G-H).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.19. *Exochomus quadripustulatus* Linnaeus, 1758. **A-B.** Habitus (♂), **C-H.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**C-D.** Tegmen (Dorsal), **E-F.** Tegmen (Lateral), **G-H.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan atrap ve japon şemsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 19): Gündül, 40°16'42.60"K, 32°16'19.02"D, 994,4m, 1 birey, 22.5°C, 23.V.2018; Çubuk, 40°21'09.79"K, 32°55'39.64"D, 1120,8m, 1 birey, 30.6°C, 11.VI.2018; Kızılcahamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1297,2m, 1 birey, 37°C, 13.VI.2018; Nallıhan, 40°12'33.29"K, 31°33'29.18"D, 975,5m, 4 birey, 2♀♀, 27.0°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 1 birey, 23.6°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°08'02.94"K, 31°07'35.28"D, 686,2m, 1 birey, 27.5°C, 25.VI.2018; Kazan, 40°10'28.46"K, 32°34'24.58"D, 1026,5m, 6 birey, 2♂♂, 2♀♀, 32.8°C, 27.VI.2018; Akyurt, 40°10'23.30"K, 33°08'03.60"D, 1332,8m, 2 birey, 28.5°C, 22.VII.2018; Kalecik,

40°08'33.39"K, 33°21'11.26"D, 1098,8m, 1 birey, 1♀, 24.2°C, 20.IX.2018; Kızılcahamam, 40°26'16.29"K, 32°37'24.95"D, 1347,8m, 3 birey, 1♀, 22.2°C, 11.X.2018; Nallıhan, 40°07'23.12"K, 31°16'46.36"D, 974,4m, 1 birey, 13.9°C, 7.V.2019; Elmadağ, 39°50'26.00"K, 33°11'36.40"D, 1300,6m, 1 birey, 21.4°C, 26.V.2019; Elmadağ, 39°52'24.00"K, 33°15'56.20"D, 944m, 1 birey, 27.6°C, 26.V.2019; Kazan, 40°16'11.70"K, 32°43'14.90"D, 999,5m, 1 birey, 32.0°C, 30.VII.2019; Nallıhan, 40°10'01.40"K, 31°11'53.90"D, 755m, 1 birey, 29.8°C, 30.VIII.2019; Kızılcahamam, 40°21'52.80"K, 32°33'02.90"D, 955,5m, 1 birey, 32.9°C, 31.VIII.2019; Çubuk, 40°20'51.40"K, 33°13'55.20"D, 880,8m, 1 birey, 31.5°C, 3.IX.2019; Beypazarı, 40°03'36.20"K, 32°00'36.20"D, 894,4m, 3 birey, 19.4°C, 26.X.2019; Kazan, 40°17'03.70"K, 32°40'14.70"D, 1059,1m, 16 birey, 19.7°C, 27.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Güney Anadolu Bölgesi (Uygun, 1981a); Artvin, Rize (Portakaldalı ve Satar, 2010); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Isparta (Demirözer ve Karaca, 2014); Siirt (Güneş, 2014); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Adana, Adıyaman, Ankara, Artvin, Balıkesir, Çanakkale, Diyarbakır, Hatay, Iğdır, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa, Mardin, Mersin, Rize, Şanlıurfa, Yalova (Tiftikci, 2017); Adana, Adıyaman, Ankara, Artvin, Balıkesir, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hatay, İstanbul, İzmir, Iğdır, Isparta, Kahramanmaraş, Kayseri, Konya, Manisa, Mardin, Mersin, Muğla, Niğde, Rize, Siirt, Şanlıurfa, Van, Yalova, Yozgat (Öztürk ve Muştı, 2018).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Boğdan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moğolistan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Batı ve Doğu Sibiry, Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgeleri ve Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.3.1.1.2.1.3. *Exochomus undulatus* J. Weise, 1878

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.20.A): Vücut boyu 4.9 mm, eni 3.8 mm; vücut yarı küre biçiminde, parlak, vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

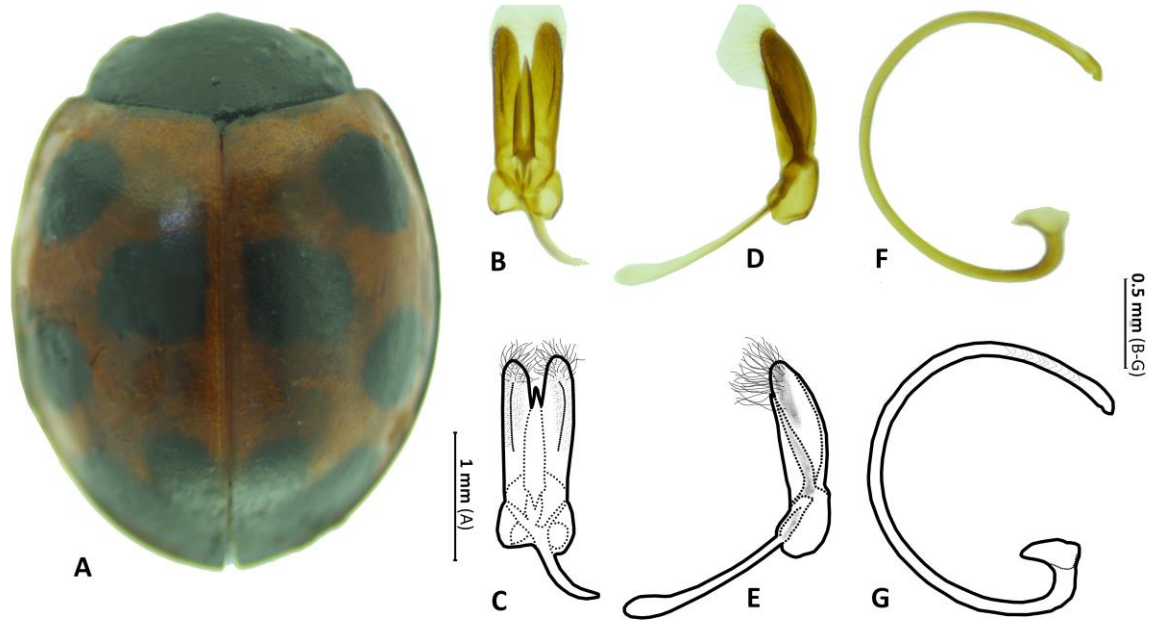
Baş kahverengimsi-siyah; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus apikalde kenarlı değil, gözlerin önünde geniş, üzeri kısa, sarımsı, apikalde yoğunlaşan setalı; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı-kahverengi; gözler dorsalde görünür.

Pronotum siyah, üzeri lekesiz, posteriordan anteriore kavisli şekilde daralan, laterali düz; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra kırmızı, üzeri sekiz adet siyah lekeli, posterior lekeleri iki lekenin birleşmesiyle kalp şeklinde, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen sarımsı-kırmızı, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; bacaklar sarımsı-kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.20.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha kısa, bazalden medio-distale kadar paralel, apikale doğru kademeli tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden apikale kadar paralel, dış kanarlarda içe kavisli, apeksi yuvarlak, seyrek ve kısa setalı, phallobase bazalden apikale paralel, apikalde en geniş, trap apikalde membran yapıda (Şekil 5.20.B-C); lateral görünümde median lob dış kenarda bazalden apikale düz, iç kenarda bazalden medio-proksimale genişleyen, apikale kadar daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalde en dar, mediale kadar kavisli, apikale kadar daralan, apekte yuvarlak, median lob paramerlerden kısa, trap median lob ve paramerlerden uzun, apikalde genişleyen, membranımsı (Şekil 5.20.D-E); siphon posterior ucu membranımsı, anteriorde kılçık desenlenmeli, apikalde kese benzeri, membranımsı (Şekil 5.20.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.20. *Exochomus undulatus* J. Weise, 1878. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphos).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 20): Polatlı, 39°14'04.72"K, 32°05'06.04"D, 821,3m, 1 birey, 1♂, 29.6°C, 29.VI.2018.

Türkiye Yayılışı: Ankara, Isparta, Manisa (Uygun, 1981); Antalya (Bali, 2011).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Azerbaycan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Lübnan, Mısır, Suriye, Tacikistan (Kovář, 2007).

5.1.3.1.1.3. Cins: *Parexochomus* Barovskij, 1922

5.1.3.1.1.3.1. *Parexochomus* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Pronotum sarımsı, medialde posteriorden anteriore daralan üçgen biçimli siyah lekeli ***nigripennis***
- 1'. Pronotum siyah, lateral köşelerde sarı lekeli ***nigromaculatus***

5.1.3.1.1.3.1.1. *Parexochomus nigripennis* Erichson, 1843

Sinonimi: *xanthoderus* Fairmaire, 1864 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.21.A): Vücut boyu 2.8-3.1 mm, eni 1.9-2.1 mm aralığında; vücut yarı küre biçiminde, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş siyah ya da sarı, kısa, seyrek, beyazımsı setalı; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus anterioru kenarlı değil, gözlerin önünde genişlemiş; anten 11 segmentli, terminal antenomer çok küçük ve X. segmentin içine gömülü; gözler dorsalde görünür.

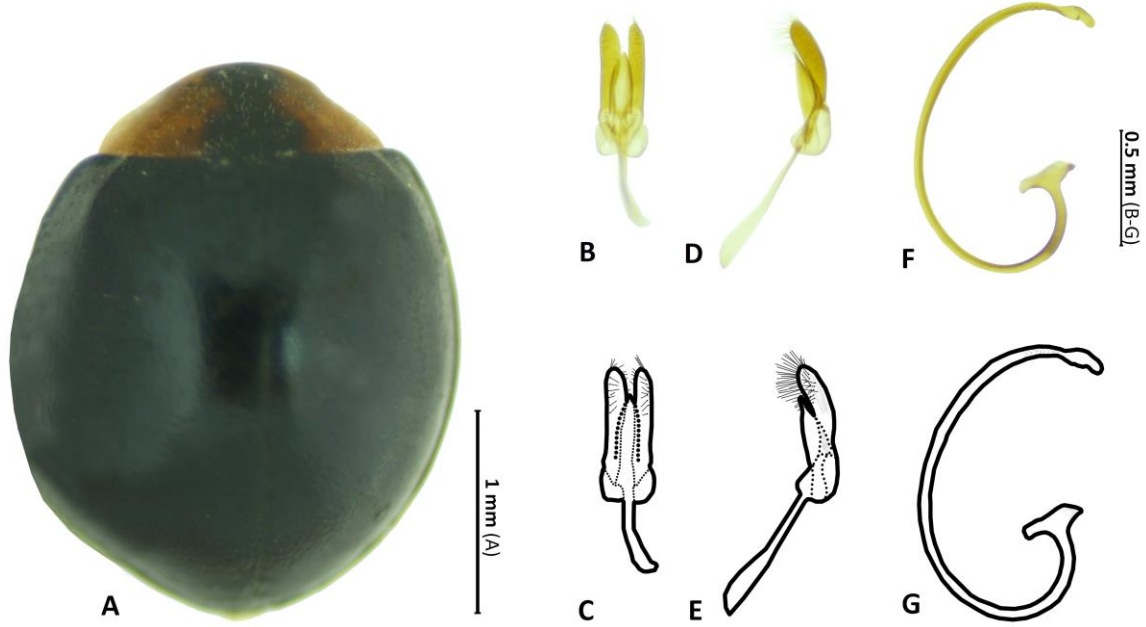
Pronotum sarımsı, medialde posteriordan anteriore daralan üçgen biçimli siyah lekeli ya da siyah, antero-lateral köşelerde, dorsalde sarımsı lekeli, kısa, seyrek, beyazımsı setalı, apekte bir sıra kısa setalı, posteriordan anteriore paralel; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, parlak, lekesiz, düzenli oyuklu, laterali çok hafif kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen siyah ya da son üç abdominal sternit sarımsı-kahverengi, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum hafif çıkıntılı, coxaların arasına kadar uzanır; mesosternum üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karinalı; bacaklar sarımsı-kahverengi ya da siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.21.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha kısa, bazalden mediale paralel, medialden apikale daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden medio-proksimale daralan, apikale kadar paralel yapıda, seyrek ve kısa setalı, phallobade bazalden apikale paralel, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.21.B-C); lateral görünümde median lob bazalden medio-proksimale kadar genişleyen, apikale kadar kademeli daralan yapıda, apeks sivri, paramerler bazalde en dar, apikale kadar kavisli, kademeli genişleyen, apekte en geniş, yuvarlak yapıda, orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, median lob paramerlerden kısa, trap medialden apikale kademeli genişlemiş (Şekil

5.21.D-E); siphon posterior ucu membranimsı, anteriorde kılıçık desenlenmeli, apekte genişleyen kese benzeri yapıda (Şekil 5.21.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.21. *Parexochomus nigripennis* Erichson, 1843. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap ve emgi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 21): Beypazarı, 40°04'53.10"K, 31°48'31.10"D, 498,1m, 1 birey, 37.5°C, 20.VII.2018; Nallıhan, 40°07'57.60"K, 31°29'21.70"D, 593,2m, 1 birey, 1♂, 29.3°C, 4.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°07'04.59"K, 33°15'41.10"D, 949,8m, 3 birey, 1♂, 29.2°C, 29.VIII.2018; Sincan, 39°52'05.20"K, 32°30'00.90"D, 906,9m, 1 birey, 24.3°C, 19.IX.2018; Kazan, 40°05'27.20"K, 32°37'12.70"D, 838,9m, 1 birey, 32.3°C, 30.VII.2019; Nallıhan, 40°05'37.70"K, 30°53'49.50"D, 336m, 1 birey, 34.4°C, 30.VIII.2019.

Türkiye Yayılışı: Ankara, Isparta, Manisa (Uygun, 1981a).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Arap Emirlikleri, Cezayir, Fas, Irak, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kanarya Adaları, Lübnan, Malta, Mısır, Pakistan, Portekiz, Suriye, Suudi Arabistan, Tunus (Kovář, 2007).

5.1.3.1.1.3.1.2. *Parexochomus nigromaculatus* Goeze, 1777

Sinonimler: *auritus* L. G. Scriba, 1791 (Coccinella); *collaris* Küster, 1849 (Exochomus); *humeralis* Townson, 1800 (Coccinella); *pyrenaeus* Kraatz, 1873 (Exochomus); *rufipes* Stephens, 1832 (Chilocorus); *tesúdinarius* Geoffrey, 1785 (Coccinella) (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.22.A): Vücut boyu 2.2 – 3.1 mm, eni 1.9 – 2.8 mm aralığında; vücut genişçe oval, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı, bazali siyah lekeli, kısa, seyrek beyazımsı setalı; ağız parçaları sarı; maksillar palpusun son segmenti kitinize, balta şekilli; clypeus gözlerin önünde kuvvetlice geniş, apikali içe çentikli, anteriorü kenarlı değil; anten kaidesi frons ile örtülü, 11 segmentli, terminal antenomer çok küçük ve IX. antenomerin içine gömülü; gözler dorsalde görünür.

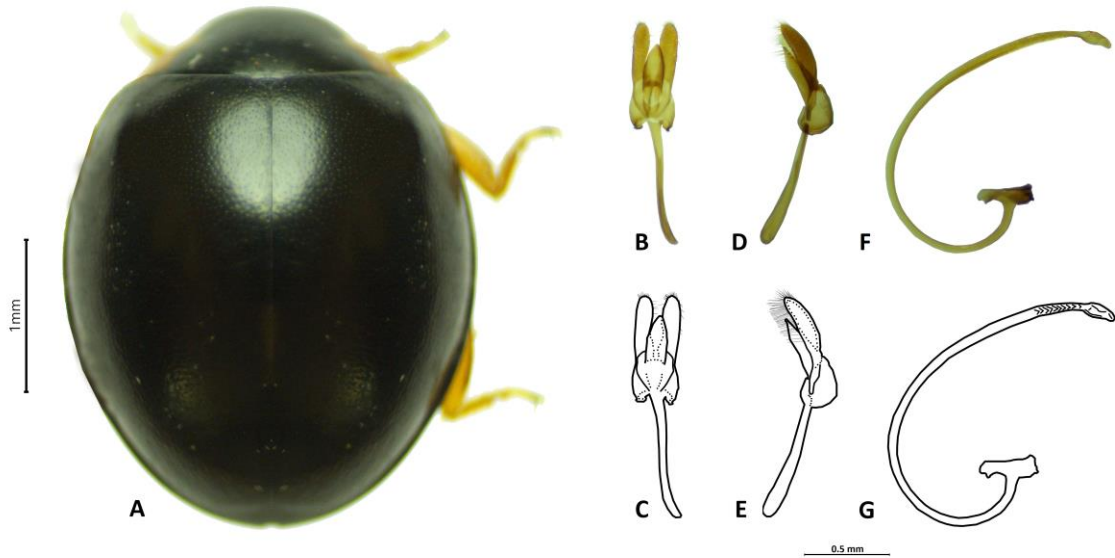
Pronotum siyah, lateral köşelerde sarı lekeli, posteriorden anteriore kademeli daralan; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, laterali hafif kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen sarımsı-kahverengi, I. segmentin mediali siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum hafif çıkıntılı, coxaların arasına kadar uzanır; mesosternum üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apikalde boyuna karıncalı; bacaklar sarımsı-kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dışı.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.22.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha kısa, bazalden mediale genişleyen yapıda, medialden apikale doğru kademeli şekilde tek taraflı daralan, apekte sivri, paramerler bazalde dar, mediale doğru dış kenarda kavisli, iç kenarda dar, apikale doğru dış kenarda daralan, iç kenarda kavisli şekilde genişlemiş, apekte yuvarlak ve seyrek, kısa setalı, phallobase medialde en geniş, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil

5.22.B-C); lateral görünümde median lob bazalden medio-distale kadar kademeli daralan, medialden apikale paralel, apekse doğru aniden tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler dış kenarda bazalden apikale kadar kavisli, iç kenarda düz, median lob paramerlerden kısa, trap medialden apikale kademeli genişler, yuvarlak, median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.22.D-E); siphon posteriorde hafif kitinize, anteriorde kılıçık desenli, apikalde daralan, apekse doğru kademeli genişleyip daralan, kese benzeri, membranımsı (Şekil 5.22.F-G).

Dişi: Baş tamamen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.22. *Parexochomus nigromaculatus* Goeze, 1777. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 22): Beypazarı, 40°16'18.96"K, 31°58'13.56"D, 1498,6m, 1 birey, 1♀, 30.8°C, 19.V.2018; Beypazarı, 40°11'27.72"K, 31°54'51.36"D, 757,7m, 1 birey, 1♀, 24°C, 19.V.2018; Sincan, 39°58'31.80"K, 32°30'35.28"D, 800,6m, 1 birey, 1♀, 26°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1042,3m, 1 birey, 1♂, 23°C, 30.V.2018; Çubuk, 40°18'13.67"K, 32°55'39.64"D, 1120,4m, 1 birey, 1♂, 30.9°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°18'43.89"K, 32°58'00.59"D, 1242,6m, 1 birey, 1♂, 31.7°C, 11.VI.2018; Pursaklar,

40°08'29.14"K, 32°53'21.52"D, 1011,9m, 1 birey, 1♀, 30.3°C, 11.VI.2018; Nallıhan, 40°06'37.80"K, 31°36'54.84"D, 475,5m, 2 birey, 2♂♂, 32°C, 25.VI.2018; Bala, 39°39'31.59"K, 33°04'23.44"D, 968,6m, 1 birey, 1♂, 28.6°C, 26.VI.2018; Kazan, 40°14'28.67"K, 32°36'47.18"D, 1074,4m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 33.2°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°08'06.72"K, 32°35'53.30"D, 856m, 6 birey, 2♂♂, 4♀♀, 31.2°C, 27.VI.2018; Mamak, 39°57'02.54"K, 33°06'28.03"D, 1128,4m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀, 29.7°C, 28.VI.2018; Gölbaşı, 39°46'18.77"K, 33°14'00.63"D, 954,8m, 1 birey, 1♂, 34.3°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°58'58.70"K, 33°07'32.20"D, 1107,4m, 2 birey, 2♀♀, 33.2°C, 28.VI.2018; Evren, 39°01'08.00"K, 33°43'30.30"D, 1040,8m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 28.3°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar-Evren, 39°02'23.30"K, 33°40'18.00"D, 1355,8m, 1 birey, 1♂, 29.6°C, 19.VII.2018; Beypazarı , 40°08'44.10"K, 31°50'54.50"D, 649,6m, 3 birey, 3♂♂, 26.5°C, 20.VII.2018; Beypazarı , 40°02'50.90"K, 31°52'20.10"D, 641,5m, 3 birey, 3♀♀, 32.7°C, 20.VII.2018; Beypazarı, 40°04'53.10"K, 31°48'31.10"D, 498,1m, 1 birey, 1♀, 37.5°C, 20.VII.2018; Kalecik, 40°15'56.30"K, 33°23'53.20"D, 939,3m, 5 birey, 3♂♂, 2♀♀, 29.5°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°12'23.10"K, 33°25'10.50"D, 912,6m, 1 birey, 1♀, 34.8°C, 22.VII.2018; Çubuk, 40°14'48.10"K, 33°09'59.70"D, 1005,3m, 2 birey, 2♂♂, 29.3°C, 23.VII.2018; Çubuk, 40°12'42.10"K, 33°13'02.30"D, 1171,7m, 4 birey, 3♂♂, 1♀, 27.2°C, 23.VII.2018; Kızılcahamam, 40°17'56.90"K, 32°25'01.30"D, 773,5m, 5 birey, 2♂♂, 3♀♀, 30.5°C, 24.VII.2018; Haymana, 39°24'16.20"K, 32°24'29.00"D, 1048,2m, 1 birey, 1♀, 26.8°C, 25.VII.2018; Nallıhan, 40°07'57.60"K, 31°29'21.70"D, 593,2m, 4 birey, 3♂♂, 1♀, 29.3°C, 4.VIII.2018; Sincan, 39°45'04.97"K, 32°26'58.01"D, 816,9m, 1 birey, 1♀, 28.5°C, 28.VIII.2018; Sincan, 39°38'51.27"K, 32°20'23.56"D, 951m, 1 birey, 1♀, 34.3°C, 28.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 38°57'32.75"K, 33°35'49.54"D, 1004,2m, 1 birey, 1♂, 33.3°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°07'04.59"K, 33°15'41.10"D, 949,8m, 2 birey, 1♂, 1♀, 29.2°C, 29.VIII.2018; Elmadağ, 39°51'37.56"K, 33°11'16.68"D, 1364,4m, 1 birey, 1♂, 27.7°C, 30.VIII.2018; Elmadağ, 39°54'17.14"K, 33°13'25.09"D, 1204,9m, 1 birey, 1♀, 25.3°C, 30.VIII.2018; Beypazarı, 40°07'45.91"K, 32°00'00.91"D, 553,9m, 1 birey, 1♀, 23.8°C, 18.IX.2018; Güdül, 40°05'15.33"K, 32°11'42.79"D, 695,8m, 1 birey, 1♂, 29.6°C, 19.IX.2018; Güdül, 40°12'55.12"K, 32°12'25.49"D, 1221,9m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 32.1°C, 19.IX.2018; Sincan, 39°52'05.20"K, 32°30'00.90"D, 906,9m, 8 birey, 1♂, 7♀♀, 24.3°C, 19.IX.2018; Kalecik, 40°02'46.12"K, 33°26'34.88"D, 648,8m, 2 birey, 2♂♂, 26.6°C, 20.IX.2018; Elmadağ, 40°00'47.03"K,

33°21'32.15"D, 1351,8m, 1 birey, 1♀, 24.3°C, 20.IX.2018; Kalecik , 40°03'43.82"K, 33°26'10.07"D, 684,7m, 1 birey, 1♀, 26.8°C, 20.IX.2018; Çubuk, 40°27'17.10"K, 32°53'12.20"D, 1369,2m, 1 birey, 1♂, 13.8°C, 25.V.2019; Beypazarı, 40°13'21.60"K, 31°53'31.90"D, 850,3m, 1 birey, 1♀, 31.2°C, 18.VI.2019; Mamak, 39°56'13.70"K, 33°08'26.60"D, 1211,1m, 1 birey, 1♀, 25.1°C, 24.VII.2019; Çubuk, 40°19'09.10"K, 32°58'14.00"D, 1310,1m, 1 birey, 1♂, 28.1°C, 26.VII.2019; Polatlı, 39°24'13.50"K, 32°06'30.00"D, 926m, 1 birey, 1♀, 38.6°C, 27.VII.2019; Polatlı, 39°24'13.50"K, 32°06'30.00"D, 926m, 1 birey, 1♀, 38.6°C, 27.VII.2019; Akyurt, 40°10'19.20"K, 33°08'34.60"D, 1308,5m, 2 birey, 2♀♀, 29.1°C, 28.VII.2019; Beypazarı, 40°12'59.20"K, 32°06'28.50"D, 759,8m, 1 birey, 1♂, 35.6°C, 29.VII.2019; Kazan, 40°05'27.20"K, 32°37'12.70"D, 838,9m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀, 32.3°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°15'22.50"K, 32°41'35.20"D, 921,3m, 2 birey, 1♂, 1♀, 32.7°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°13'59.40"K, 32°46'50.60"D, 926,8m, 1 birey, 1♂, 34.4°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°09'06.30"K, 32°46'24.90"D, 1273,6m, 2 birey, 2♂♂, 32.6°C, 30.VII.2019; Şereflikoçhisar, 38°51'44.40"K, 33°38'03.70"D, 1024,8m, 1 birey, 1♂, 28.9°C, 27.VIII.2019; Ayaş, 40°07'19.20"K, 32°19'53.30"D, 975,3m, 1 birey, 1♂, 27.7°C, 28.VIII.2019; Nallıhan, 40°05'37.70"K, 30°53'49.50"D, 336m, 2 birey, 2♂♂, 34.4°C, 30.VIII.2019; Çubuk, 40°12'23.50"K, 33°08'51.20"D, 1121,9m, 1 birey, 1♂, 27.1°C, 3.IX.2019; Çubuk, 40°11'57.20"K, 33°12'43.50"D, 1324,6m, 1 birey, 1♂, 26.8°C, 3.IX.2019; Elmadağ, 39°52'43.10"K, 33°09'59.00"D, 1233,4m, 1 birey, 1♂, 24.2°C, 4.IX.2019; Mamak, 39°52'34.10"K, 33°04'52.00"D, 1304m, 1 birey, 1♂, 27.1°C, 4.IX.2019; Akyurt, 40°08'43.20"K, 33°14'36.20"D, 1178,2m, 1 birey, 1♂, 21.1°C, 25.X.2019; Kazan, 40°15'21.20"K, 32°38'40.80"D, 1091,8m, 2 birey, 2♂♂, 19.8°C, 27.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana, Adıyaman, Antalya, Elazığ (Uygun, 1981a); Van (Atlıhan ve Özgökçe, 2003); Isparta (Kaya, 2009); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Adana, Adıyaman, Ankara, Antalya, Balıkesir, Denizli, Elazığ, Isparta, İzmir, Mardin (Keskin, 2012); Siirt (Güneş, 2014); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İtalya, Kazakistan, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kırgızistan, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Özbekistan, Pakistan, Romanya,

Rusya (Batı ve Doğu Sibiry, Güney ve Kuzey Avrupa Bölgeleri ve Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.3.1.2. Tribüs: Platynaspidini Mulsant, 1846

5.1.3.1.2.1. Cins: *Platynaspis* L. Redtenbacher, 1843

5.1.3.1.2.1.1. *Platynaspis luteorubra* Goeze, 1777

Sinonimler: *bisbipustulata* Fabricius, 1792; *bisbiverrucata* Paykull, 1798; *confluens* Mulsant, 1846; *karamani* Weise, 1885; *pubescens* A. G. Olivier, 1791; *quadriguttata* Brahm, 1790; *quadrimaculata* P. Rossi, 1790; *quadrinotata* Dufour, 1843; *quadripustulata* Kugelann, 1794; *rufimana* Eschscholtz, 1818; *spectabilis* Faldermann, 1837; *villosa* Geoffrey, 1785 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Dişi) Şekil 5.23.): Vücut boyu 2.5-3.1 mm, eni 1.9-2.1 mm aralığında; vücut genişçe oval; abdomen ve bacaklardaki setalar kısa, sık, sarımsı, dorsal görünümde kısa, sık, beyazımsı-sarı.

Baş siyah, kısa, sık beyazımsı setalı; ağız parçaları siyahımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus özlerin önünde tamamen genişlemiş, anten dibini örter; anten 11 segmentli, başı geçmez, sarımsı, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı, apikalde hafif genişlemiş, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı şekil ve boyutta, IX-XI. segmentler kademeli olarak mediale kadar genişlemiş, apikale doğru daralmış, son segment apekte hafif kitinize, sivri; gözler dorsalde görünür.

Pronotum siyah, anterior-lateral kenarlarda sarı lekeli, posteriorde en geniş, posteriorden anteriore doğrusal daralan; scutellum siyah, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah, ikisi distal ikisi preapikalde dört adet sarı lekeli, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen kahverengimsi-siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı; prosternum çıkıntılı; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum medialde boyuna karıncalı; bacaklar

kahverengimsi-siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.



Şekil 5.23. *Platynaspis luteorubra* Goeze, 1777 Habitus (♀).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 23): Evren, 39°01'08.00"K, 33°43'30.30"D, 1040,8m, 1 birey, 1♀, 28.3°C, 19.VII.2018; Beypazarı, 40°19'37.60"K, 32°03'08.80"D, 1005,5m, 1 birey, 1♀, 34.0°C, 29.VII.2019; Beypazarı, 40°18'34.60"K, 31°58'19.93"D, 1362,4m, 1 birey, 1♀, 32.6°C, 29.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana, Ankara, Bursa, Denizli, İçel, Van (Uygun, 1981a); Artvin, Rize (Portakaldalı ve Satar, 2010); Isparta (Kaya, 2009); Ankara, Aydın, İzmir, Muğla, Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Siirt (Güneş, 2014).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Boğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İtalya, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Norveç, Özbekistan, Pakistan, Polonya,

Portekiz, Romanya, Rusya (Batı Sibirya, Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgeleri), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Suriye, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.4. Altfamilya: COCCINELLINAE Latreille, 1807

5.1.4.1. Coccinellinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı

1. Anten başın genişliğinden 1.5-2 kat daha uzun; mandibul apeksi sıralı küçük dişli (Tribüs: Halyziini).....**2**
- 1'. Anten başın genişliğinden 1.5 kattan daha kısa; mandibul apeksi sıralı küçük dişli değil (Tribüs: Tytthaspidini, Coccinellini).....**3**
2. Elytra limon sarısı renkli, üzeri 22 adet siyah lekeli; pronotumun anterior kenarı içe belirgin çentikli; gözlerin anterior yarısı pronotum tarafından örtülü değil.....***Psyllobora***
- 2'. Elytra açık kahverengi, üzeri 14 adet sarımsı krem lekeli; pronotumun anterior kenarı içe az çentikli; gözlerin hemen hemen tamamı pronotum tarafından örtülü... ..***Vibidia***
3. Tırnaklar basit ve dişsiz..... ***Bulaea***
- 3'. Tırnaklar bazalde ya da medialde dişli.....**4**
4. Scutellum görülemeyecek kadar küçük..... ***Tytthaspis***
- 4'. Scutellum görülemeyecek kadar küçük değil.....**5**
5. Mesosternumun anterioründe derince ve yuvarlak bir oyuk mevcut; elytra siyah üzerine sarı, dikdörtgen lekeli ya da sarı üzerine siyah, dikdörtgen lekeli ya da lekeler kaynaşmış.....***Propylea***
- 5'. Mesosternumun anterioründe derince ve yuvarlak bir oyuk mevcut değil; elytra yukarıdaki gibi değil.....**6**
6. Dorsal görünümde meso-metafemur görünür.....***Hippodamia***
- 6'. Dorsal görünümde meso-metafemur görünmez.....**7**

7. Prosternum dış bükey ve prosternal çıkıntı yok; postcoxal hat tam**Adalia**
- 7'. Prosternum coxalar arasında düz ve genellikle 2 adet prosternal çıkıntı var; postcoxal hat tam değil**8**
8. Mesosternumun anteriorü düz; metatibiada mahmuz var.....**9**
- 8'. Mesosternumun anteriorü üçgen şeklinde oyuklu; metatibiada mahmuz yok veya çok küçük.....**10**
9. Prosternal çıkıntı hemen hemen anteriore kadar ulaşır; elytra siyah zemin üzerine yuvarlak sarı lekeli.....**Coccinula**
- 9'. Prosternal çıkıntı coxa seviyesinden ileriye ulaşmaz; elytra kırmızı semin üzerine siyah benekli.....**Coccinella**
10. Elytra sarı ya da pembemsi-kırmızı üzerinde bazıları birleşebilen 16 adet siyah lekeli; tırnaklar bazalde dişli.....**Oenopia**
- 10' Elytra yukarıdaki gibi değil; tırnaklar medialde dişli.....**Harmonia**

5.1.4.1.1. Tribüs: **Halyziini** Mulsant, 1846

5.1.4.1.1.1. Cins: **Psyllobora** Chevrolat, 1836

5.1.4.1.1.1.1. **Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata** Linnaeus, 1758

Sinonimler: *bisdecempunctata* Duméril, 1817 (*Coccinella*); *circularis* W. G. Schneider, 1881 (*Halyzia*); *ellipsoidea* Gradl, 1882 (*Halyzia*); *flaviventris* L.W. Schaufuss, 1862b (*Thea*); *lateripunctata* J. Weise, 1879 (*Halyzia*); *signifera* Weise, 1879 (*Halyzia*); *vigintipunctata* Fabricius, 1775 (*Coccinella*); *vigintiseptempunctata* Motschvsky, 1849 (*Coccinella*); *vulgaris* Haworth, 1812 (*Coccinella*) (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.24.A): Vücut boyu 2.9 – 3.8 mm, eni 2.1 – 3.2 mm aralığında; vücut yarı küre biçiminde, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı; ağız parçaları sarımsı; maksillar palpusun son segmenti apekte kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez, apikalde düz; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı, 11 segmentli, I. segment II. segmentten daha geniş, neredeyse

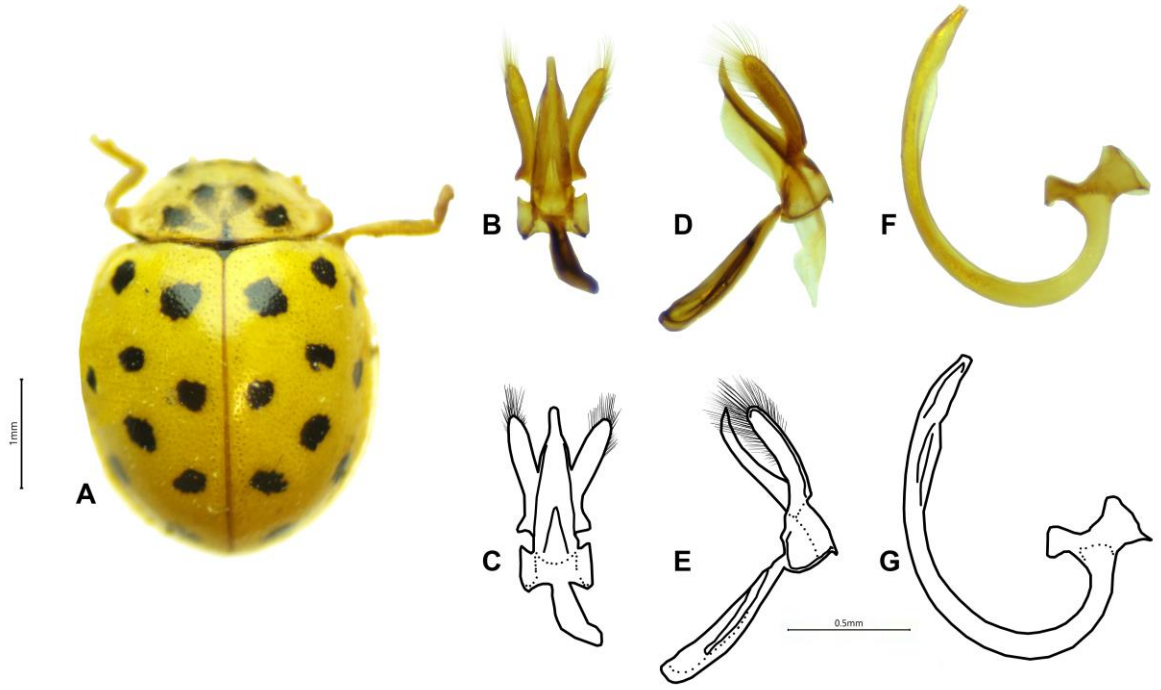
iki katı, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte sivri; gözler dorsalde görünür.

Pronotum sarı üzerine beş adet siyah lekeli, posteriorde en geniş, posteriorde anteriore kademeli daralan, anteriorü içe hafif çentikli, laterali hafif kenarlı; scutellum siyah, üçgen şekilli.

Elytra parlak sarı renkli üzeri 22 adet siyah lekeli, laterali kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen sarı ve siyahımsı, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternal çıkıntı yok; bacaklar sarımsı siyah lekeli, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.24.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden uzun, bazalden distale daralan yapıda, distalden apikale paralel, apekte yuvarlaklaşır, paramerler medio-proksimalde dara, medial doğru dış kenarda kavisli bir şekilde hafif genişlemiş, iç kenarda düz, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase humeral köşelerde sivri, posteriorde anteriore paralel, apeksi hafif kitinize, trap median lob ve paramerlerden kısa, yukarı kıvrık (Şekil 5.24.B-C); lateral görünümde bazalden apikale kadar paralel, apikalden apekse doğru aniden tek tarafalı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden medio-proksimale kadar daralan, apiakale kadar kavisli, apekte yuvarlak, median lob paramerlerle hemen hemen aynı boyutta, trap bazalde en dar, medio-proksimalden apekse kadar kademeli genişleyen, hafif kitinize (Şekil 5.24.D-E); siphon posterior ucu hafif kitinize, anteriorde hafif genişleyen, apekte küt (Şekil 5.24.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.24. *Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata* Linnaeus, 1758. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphos).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Dere kenarı otsu vejetasyondan atrap ve japon şemsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 24): Sincan, 39°45'28.18"K, 32°19'13.55"D, 787,4m, 1 birey, 16.8°C, 13.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°12'14.26"K, 33°21'30.33"D, 946,3m, 1 birey, 31.3°C, 18.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1042,3m, 1 birey, 1♀, 23°C, 30.V.2018; Gölbaşı, 39°46'18.77"K, 33°11'59.01"D, 964,8m, 4 birey, 1♂, 34.6°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°55'48.94"K, 33°06'06.03"D, 1174,2m, 1 birey, 27.3°C, 28.VI.2018; Polatlı, 39°23'58.69"K, 31°59'07.41"D, 711,2m, 1 birey, 31.7°C, 29.VI.2018; Ayaş, 39°59'43.10"K, 32°16'06.10"D, 794,8m, 1 birey, 1♂, 30.4°C, 21.VII.2018; Güdül, 40°08'06.10"K, 32°11'44.10"D, 921,3m, 1 birey, 31.5°C, 21.VII.2018; Çubuk, 40°13'02.00"K, 33°04'21.00"D, 990m, 1 birey, 27.6°C, 23.VII.2018; Çubuk, 40°18'05.80"K, 33°09'45.80"D, 1216,9m, 1 birey, 29.3°C, 23.VII.2018; Kızılcahamam, 40°17'56.90"K, 32°25'01.30"D, 773,5m, 2 birey, 30.5°C, 24.VII.2018; Haymana, 39°31'03.80"K, 32°35'13.10"D, 1226,9m, 1 birey, 27.7°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°24'16.20"K, 32°24'29.00"D, 1048,2m, 1 birey, 26.8°C, 25.VII.2018; Nallıhan, 40°07'57.60"K, 31°29'21.70"D, 593,2m, 1

birey, 1♂, 29.3°C, 4.VIII.2018; Kazan, 40°11'44.50"K, 32°46'33.70"D, 1077m, 1 birey, 27.1°C, 5.VIII.2018; Elmadağ, 39°52'01.14"K, 33°08'06.38"D, 1402,4m, 1 birey, 28.3°C, 30.VIII.2018; Beypazarı, 40°18'08.67"K, 31°48'25.53"D, 1365,6m, 1 birey, 28.1°C, 18.IX.2018; Akyurt, 40°07'21.02"K, 33°09'40.10"D, 1151m, 2 birey, 1♀, 21.8°C, 20.IX.2018; Etimesgut, 39°50'33.53"K, 32°31'41.60"D, 1124,3m, 1 birey, 25.2°C, 21.IX.2018; Haymana, 39°21'57.93"K, 32°41'26.01"D, 1171m, 1 birey, 1♂, 21.5°C, 12.X.2018; Beypazarı, 40°11'24.60"K, 31°54'50.20"D, 766,9m, 1 birey, 28.3°C, 18.VI.2019; Polatlı, 39°43'26.90"K, 31°56'57.00"D, 671m, 1 birey, 29.7°C, 19.VI.2019; Polatlı, 39°24'45.10"K, 31°59'07.50"D, 706,5m, 1 birey, 33.8°C, 27.VII.2019; Beypazarı, 40°12'18.40"K, 32°05'11.60"D, 695,2m, 1 birey, 32.5°C, 29.VII.2019; Beypazarı, 40°12'59.20"K, 32°06'28.50"D, 759,8m, 1 birey, 35.6°C, 29.VII.2019; Kazan, 40°05'27.20"K, 32°37'12.70"D, 838,9m, 2 birey, 32.3°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°09'06.30"K, 32°46'24.90"D, 1273,6m, 2 birey, 32.6°C, 30.VII.2019; Şereflikoçhisar, 38°53'35.50"K, 33°42'27.50"D, 1102,2m, 2 birey, 32.1°C, 27.VIII.2019; Gündül, 40°15'34.60"K, 32°13'47.90"D, 903,2m, 3 birey, 34.7°C, 28.VIII.2019; Haymana, 39°22'14.30"K, 32°22'42.70"D, 966m, 1 birey, 29.2°C, 29.VIII.2019; Nallıhan, 40°14'56.30"K, 31°08'46.30"D, 1391,8m, 2 birey, 29.5°C, 30.VIII.2019; Kazan, 40°11'37.70"K, 32°38'25.30"D, 926,2m, 1 birey, 20.4°C, 27.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana (Uygun, 1981a); Van (Atlıhan ve Özgökçe, 2003); Artvin, Rize (Portakaldalı ve Satar, 2010); Isparta (Kaya, 2009); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Bartın (Sobutay, 2016); Adıyaman, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bartın, Erzurum, Çanakkale, Diyarbakır, Isparta, Iğdır, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Konya, Manisa, Mardin, Rize, Şanlıurfa, Van, Yalova, Yozgat (Tiftikci, 2017); Konya (Alkan, 2018).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Azores, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Kuzey Kore, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Moğolistan, Moldova, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Batı ve Doğu Sibirya, Güney, Orta

ve Kuzey Avrupa Bölgeleri, Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. (Kovář, 2007).

5.1.4.1.1.2. Cins: *Vibidia* Mulsant, 1846

5.1.4.1.1.2.1. *Vibidia duodecimguttata* Poda von Neuhaus, 1761

Sinonimler: *bissexguttata* Fabricius, 1792; *eburnea* Bellier de la Chavignerie, 1870; *hispanica* J. Weise, 1879; *patricia* J. Weise, 1879; *tamensis* Sicard, 1891 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.25.A): Vücut boyu 4.9 mm, eni 3.8 mm; vücut yarı küre biçiminde; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı, lekесiz; ağız parçaları sarımsı; maksillar palpusun son segmenti apekte hafif kitinize, balta şekilli; clypeus gözlerin önünde genişlemez; anten 11 segmentli, başı geçer, I. segment II. segmentin neredeyse iki katı III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak genişlemiş, son segment apekte kitinize; dorsalde gözler pronotum ile neredeyse tamamen örtülü.

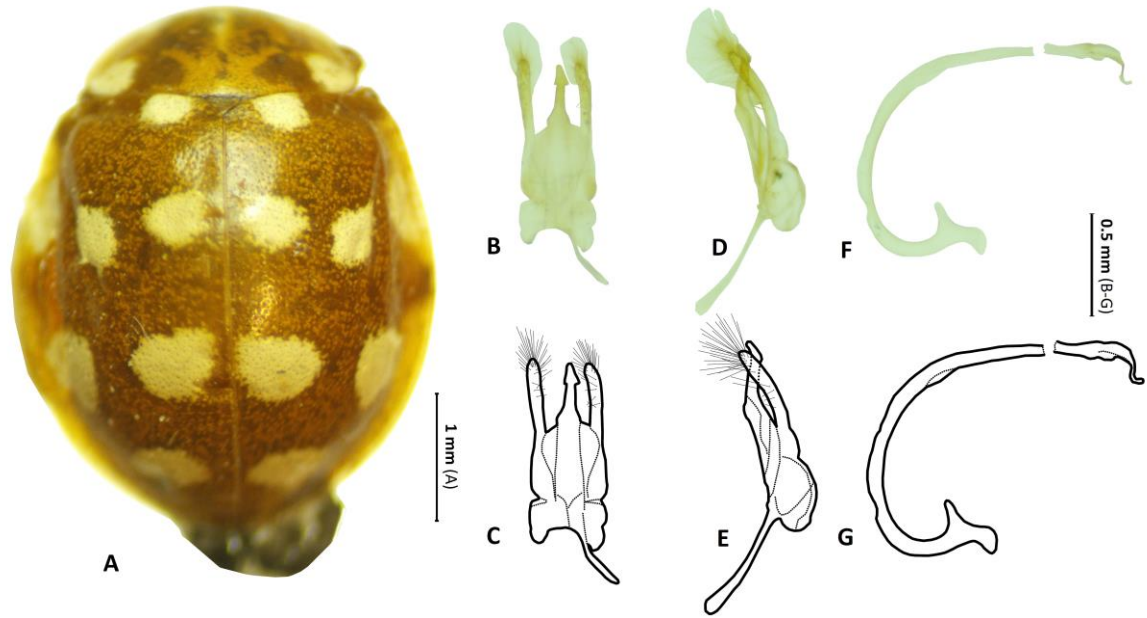
Pronotum, medialde kahverengi üzeri sarı lekeli, posterior köşeleri sarımsı-krem benekli, anteriorü hafif içe çentikli, posteriorden anteriore daralan, laterali ve anteriorü kenarlı; scutellum açık kahverengi, anterior köşelerde daha açık renkli, üçgen şekilli.

Elytra açık kahverengi üzerinde 14 adet sarımsı-krem lekeli, laterali kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen kahverengi üzerine siyah lekeli, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternal çıkıntılı; bacaklar açık kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tibia anterioründe iki adet mahmuz.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.25.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerler ile hemen hemen aynı boyutta, bazalden distale kadar paralel, bazalden mediale kadar genişleyen, medialden distale kadar daralan perde şeklinde çıkıntılı, distalden apikale kadar hafif daralan, apikalde aniden iki taraflı genişleyen, apekse doğru sivriyen yapıda, paramerler bazalden mediale doğru kavisli,

medialden apikale kadar paralel, apeks dış kenarda hafif genişlemiş, iç kenarda düz, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase distalde en dar, trap membran yapıda (Şekil 5.25.B-C); lateral görünümde median lob bazalden distale kademeli daralan yapıda, distalden apikale doğru aniden kavisli ve daralan, apekte hafif genişleyen yapıda, paramerler bazalden proksimale kavisli, mediale kadar paralel, apikale doğru kavisli yapıda, apeksi yuvarlak, median lob paramerlerden uzun, trap median lob ve paramerlerden kısa (Şekil 5.25.D-E); siphon membran yapıda, distalde hafif genişleyen, apeksi dalgalı görünümde (Şekil 5.25.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.25. *Vibidia duodecimguttata* Poda von Neuhaus, 1761. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 25): Kızılcıhamam, 40°22'01.20"K, 32°40'56.76"D, 1021,2m, 1 birey, 1♀, 30°C, 13.VI.2018; Ayaş, 40°08'35.00"K, 32°22'43.50"D, 884,5m, 1 birey, 1♂, 30.9°C, 27.VI.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana, Ankara, İçel (Uygun, 1981a); Antalya, İzmir, Mersin, Rize (Bali, 2011).

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatistan, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kazakistan, Kuzey Kore, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Moğolistan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya: Batı Sibirya, Rusya: Doğu Sibirya, Rusya: Kuzey Avrupa Bölgesi, Rusya: Uzak Doğu, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.4.1.2. Tribüs: Tytthaspidini Crotch, 1874

5.1.4.1.2.1. Cins: *Bulaea* Mulsant, 1850

5.1.4.1.2.1.1. *Bulaea lichatschovii* Hummel, 1827

Sinonimler: *coronata* Weise, 1879; *geweri* J. Weise, 1879; *gilgитensis* Fiirsch, 1979; *novemdecimnotata* Gebler, 1830; *şalina* J. Weise, 1879 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.26.A): Vücut boyu 4.1-4.7 mm, eni 3.5-3.9 mm aralığında; vücut yarı küre biçiminde, parlak; vücut setaları abdomende kısa, bacaklarda uzun, sık, beyazımsı sarı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı, posteriorde iki siyah lekeli; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte hafif kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez ve anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı, I. segment silindirik, II. segmentin neredeyse 1.5 katı, II. segment apikalde hafif genişlemiş, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte kitinize ve küt; gözler dorsalde görünür.

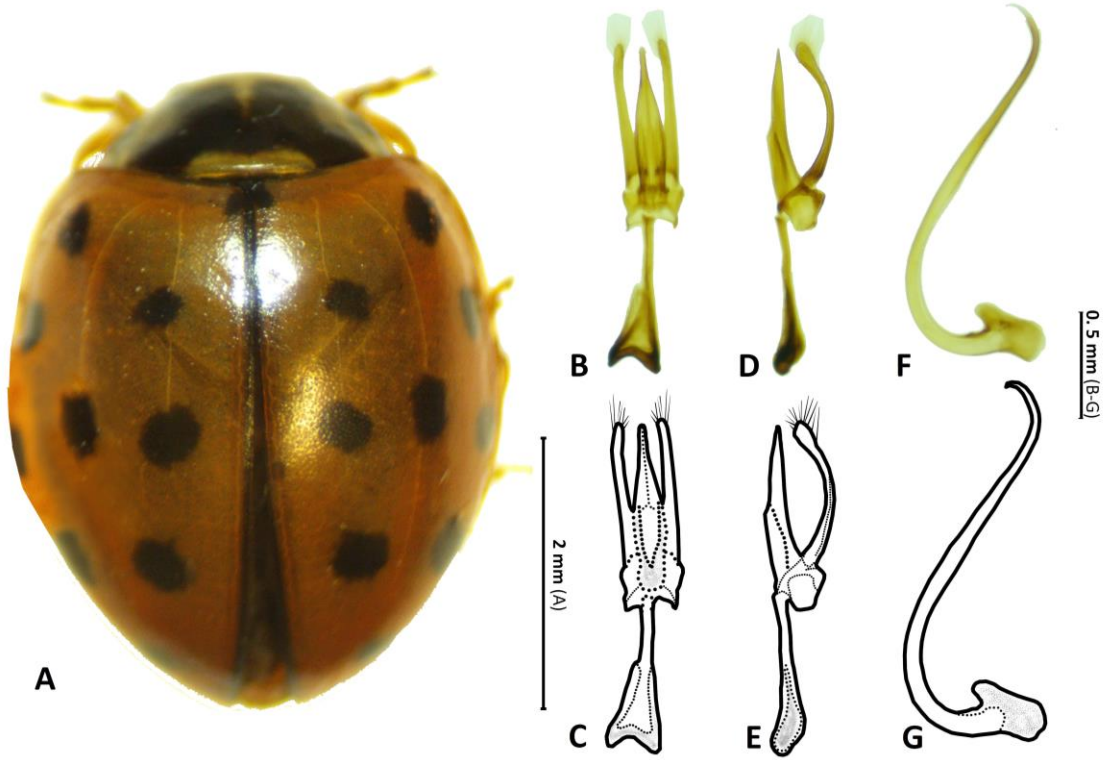
Pronotum sarı, üzeri medialde "M" şeklinde lekeli, lateral kenarlarda iki siyah benekli, apeksi beyazımsı-sarı, kısa setalı, posteriorde en geniş, posteriorde anteriore hafif kavisli, laterali hafif kenarlı; scutellum siyah, üçgen şekilli.

Elytra sarı ya da pembemsi-kırmızı zemin üzerine 19 adet siyah lekeli, elytral stur siyah, parlak, düzenli oyuklu, laterali hafif kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen ilk iki abdominal sternitin beyazımsı lateral köşeleri hariç siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam; prosternum medialde beyazımsı, prokoksalar arasında uzamış;

mesosternum beyaz, ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum apeksi beyaz, medialde boyuna hafif karinalı; bacaklar sarımsı-kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar basit ve dişsiz.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.26.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerle hemen hemen aynı boyutta, bazalden medio-proksimale paralel, mediale kadar genişleyen, apikale kadar daralan, apekte paralel ve yuvarlak yapıda, paramerler bazalden distale paralel, distalden mediale hafif daralan, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase bazalde en geniş, trap medialden apekse doğru aniden genişleyen, apeks yoğun kitinize (Şekil 5.26.B-C); lateral görünümde median lob bazalden mediale kademeli daralan, medialde aniden tek taraflı daralma, medialden apikale dış kenarda daralan, iç kenarda düz, apeksi sivri, paramerler bazalden apikale kavisli, apekte genişleyen, yuvarlak yapıda, median lob paramerlerle hemen hemen aynı boyutta, trap median lob ve paramerler ile aynı boyutta (Şekil 5.26.D-E); siphon posterior ucu membranımsı, anteriorde hafif kitinize, apekte sivri (Şekil 5.26.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.26. *Bulaea lichatschovii* Hummel, 1827. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 26): Sincan, 39°44'17.54"K, 32°20'50.42"D, 754,7m, 2 birey, 1♂, 16.6°C, 13.V.2018; Evren, 39°05'06.54"K, 33°40'58.56"D, 931,9m, 1 birey, 22°C, 18.V.2018; Ayaş, 40°03'33.22"K, 32°10'23.67"D, 606,1m, 2 birey, 1♂, 30°C, 19.V.2018; Sincan, 39°58'31.80"K, 32°30'35.28"D, 800,6m, 1 birey, 26°C, 23.V.2018; Nallıhan, 40°06'06.87"K, 31°34'38.93"D, 561,3m, 1 birey, 21.8°C, 7.V.2019; Beypazarı, 40°08'38.60"K, 31°59'42.60"D, 579,4m, 10 birey, 32.5°C, 29.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Ankara, İzmir (Uygun, 1981a).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Azerbaycan, Boğdan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hindistan: Keşmir, İran, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Macaristan, Moğolistan, Özbekistan, Polonya, Romanya, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), Tacikistan, Türkiye, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.4.1.2.2. Cins: *Coccinula* Dobrzanskiy, 1925

5.1.4.1.2.2.1. *Coccinula quatuordecimpustulata* Linnaeus, 1758

Sinonimler: *abundans* J. Weise, 1879 (*Coccinellid*); *bulaeoides* Bedel, 1892 (*Coccinella*); *cingulata* J. Weise, 1879 (*Coccinellid*); *colligata* J. Weise, 1879 (*Coccinellid*); *effusa* J. Weise, 1879 (*Coccinellid*); *leprieuri* Pic, 1912 (*Coccinella*); *leucocephala* Gmelin, 1790 (*Coccinellid*); *mulsal* Weise, 1903 (*Coccinella*); *nigropictai* Weise, 1879 (*Coccinella*); *quatuordecimguttata* Donndorf, 1799 (*Coccinella*); *quatuordecimmaculata* Poda von Neuhaus, 1761 (*Coccinellid*); *taeniolata* J. Weise, 1879 (*Coccinella*) (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.27.A): Vücut boyu 3.1 – 3.5 mm, eni 2.9 – 3.2 mm aralığında; vücut yarı küre biçiminde, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı, lekesiz; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte hafif kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez ve anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, I. segment silindirik, II. segmentin neredeyse 1.5 katı, II. segment apikalde hafif genişlemiş, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, X. segmentin eni boyundan uzun, son segment apekte kitinize ve küt; gözler dorsalde görünür.

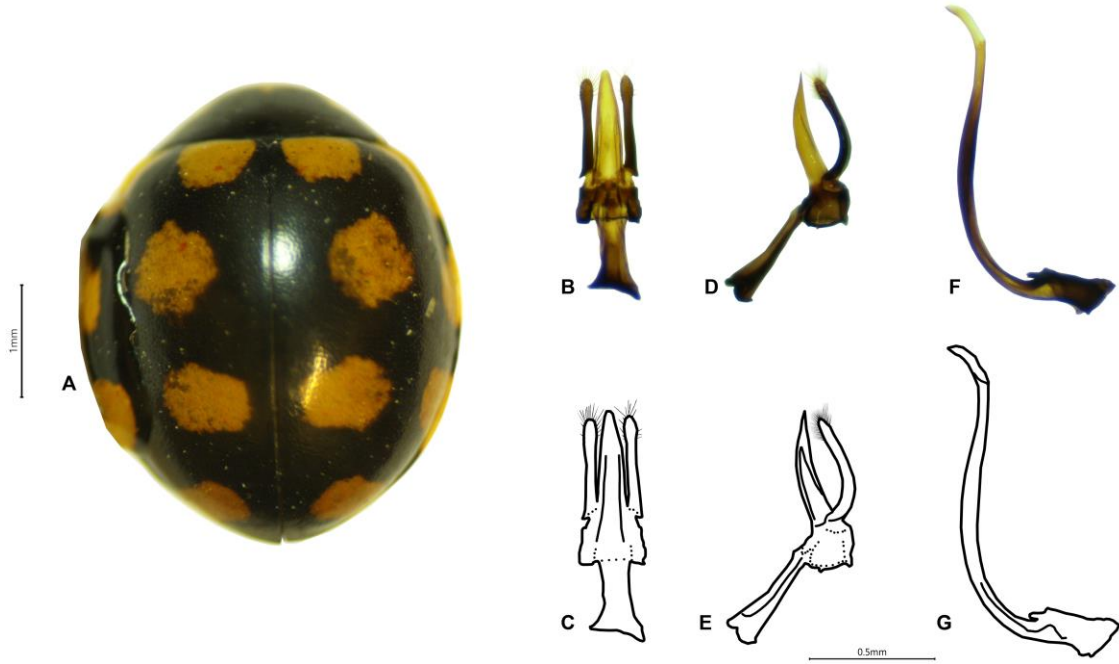
Pronotum siyah, anteriorü ve lateral kenarları sarı, posteriorde en geniş, posteriorde anteriore doğru kademeli daralan yapıda; scutellum siyah, üçgen şekilli.

Elytra siyah üzerine 14 adet sarı lekeli, laterali hafif kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen siyah, postcoxal hat tam değil; prosternum coxalar arasında düz, iki adet anteriore kadar uzanan prosternal çıkıntılı; mesosternumun anteriorü düz; bacaklar sarımsı, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; meso- ve metatibiada iki adet mahmuz; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.27.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha uzun, bazalden distale paralel, distalden apikale kademeli daralan yapıda, apekte hafif keskin yuvarlaklaşır, paramerler kitinize, bazalden mediale paralel, medialden apikale daralan, apikalde aniden genişleyen, apeksi

yuvarlak, apeks seyrek ve orta uzunlukta setalı, phallobase medialde en dar, apikale doğru genişleyen, trap median lob ve paramerlerden kısa, kitinize, yukarı kıvrık (Şekil 5.27.B-C); lateral görünümde median lob bazalden medio-proksimale kadra paralel, medialden distale dış kenarda kavisli genişleyen, iç kenarda düz, apikale doğru kademeli olarak tek taraflı daralan yapıda, apekte çok sivri, paramerler bazalden mediale kadar kavisli, apekse kadar dar, düz, paralel, apeks yuvarlak, median lob paramerlerden uzun, trap bazalden mediale paralel, medialden apikale kademeli genişleyen, apekte en geniş ve yoğun kitinize (Şekil 5.27.D-E); siphon posterior ucu yoğun kitinize, medialde kitinize, anteriorde dar, membranimsı, yay şekilli (Şekil 5.27.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.27. *Coccinula quatuordecimpustulata* Linnaeus, 1758. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyon ve dere kenarı otsu vejetasyondan atrap, japon şemsiyesi, emgi ve gömme tuzak ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 27): Polatlı , 39°50'20.89"K, 32°11'29.50"D, 861,5m, 1 birey, 18°C, 13.V.2018; Ayaş, 40°04'41.94"K, 32°23'13.38"D, 1097,5m,

6 birey, 21°C, 16.V.2018; Beypazarı, 40°11'27.72"K, 31°54'51.36"D, 757,7m, 2 birey, 24°C, 19.V.2018; Beypazarı, 40°16'06.90"K, 31°54'48.06"D, 1048,6m, 1 birey, 31.3°C, 19.V.2018; Beypazarı, 40°17'30.96"K, 31°57'22.80"D, 1437m, 5 birey, 31.7°C, 19.V.2018; Gdl, 40°16'42.60"K, 32°16'19.02"D, 994,4m, 6 birey, 22.5°C, 23.V.2018; Gdl, 40°19'50.58"K, 32°12'48.36"D, 1289,8m, 1 birey, 23.4°C, 23.V.2018; Gdl, 40°10'59.52"K, 32°20'22.62"D, 1016,5m, 4 birey, 26.5°C, 23.V.2018; Ayaş, 40°04'54.18"K, 32°19'17.52"D, 941,2m, 1 birey, 35°C, 23.V.2018; Ayaş, 40°08'20.28"K, 32°21'20.34"D, 910,1m, 1 birey, 35°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'50.46"K, 32°59'50.52"D, 971m, 4 birey, 26°C, 30.V.2018; Kalecik, 40°13'46.20"K, 33°20'17.64"D, 1000,9m, 2 birey, 26°C, 30.V.2018; Kalecik, 40°16'04.32"K, 33°19'37.62"D, 995,9m, 2 birey, 26°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°08'14.52"K, 33°11'41.22"D, 1311,9m, 1 birey, 25°C, 30.V.2018; Kızılcahamam, 40°26'57.48"K, 32°50'42.06"D, 1468,4m, 3 birey, 22.0°C, 11.VI.2018; Pursaklar, 40°08'29.14"K, 32°53'21.52"D, 1011,9m, 1 birey, 30.3°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°25'51.66"K, 32°54'20.73"D, 1540,6m, 2 birey, 24°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°21'09.79"K, 32°55'39.64"D, 1120,8m, 2 birey, 30.6°C, 11.VI.2018; Keçiren, 40°11'06.56"K, 32°50'19.27"D, 1168,5m, 1 birey, 30°C, 11.VI.2018; Glbaşı, 39°28'48.96"K, 32°49'55.19"D, 1294,8m, 4 birey, 23°C, 12.VI.2018; Çamlıdere, 40°32'24.01"K, 32°33'00.15"D, 1305,1m, 3 birey, 28°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1297,2m, 4 birey, 37°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°22'01.20"K, 32°40'56.76"D, 1021,2m, 1 birey, 30°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°33'43.58"K, 32°39'04.57"D, 1096,9m, 1 birey, 39°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°22'01.20"K, 32°40'56.76"D, 1021,2m, 1 birey, 30°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°21'25.85"K, 32°45'08.91"D, 1044m, 2 birey, 28°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°21'39.55"K, 32°41'58.88"D, 1046,8m, 1 birey, 31°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 971m, 15 birey, 27°C, 13.VI.2018; Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 1 birey, 23.6°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 2 birey, 23.6°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°12'33.29"K, 31°33'29.18"D, 975,5m, 2 birey, 27.0°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°15'26.86"K, 31°32'30.80"D, 1361,3m, 10 birey, 25.1°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°09'58.11"K, 31°17'59.70"D, 729,6m, 9 birey, 28.2°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°08'02.94"K, 31°07'35.28"D, 686,2m, 3 birey, 27.5°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°09'14.63"K, 31°14'58.08"D, 1069,5m, 1 birey, 26.4°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°12'33.29"K, 31°33'29.18"D, 975,5m, 2 birey, 27.0°C, 25.VI.2018; Nallıhan,

40°15'26.86"K, 31°32'30.80"D, 1361,3m, 16 birey, 25.1°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°06'37.80"K, 31°36'54.84"D, 475,5m, 8 birey, 32°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°16'51.22"K, 31°27'17.66"D, 922m, 4 birey, 26.7°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°15'26.86"K, 31°32'30.80"D, 1361,3m, 5 birey, 25.1°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 1 birey, 23.6°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°15'26.86"K, 31°32'30.80"D, 1361,3m, 12 birey, 4♂♂, 8♀♀, 25.1°C, 25.VI.2018; Bala, 39°40'21.69"K, 32°54'18.23"D, 1437,2m, 10 birey, 20.6°C, 26.VI.2018; Bala, 39°40'21.69"K, 32°54'18.23"D, 1437,2m, 1 birey, 20.6°C, 26.VI.2018; Bala, 39°39'31.59"K, 33°04'23.44"D, 968,6m, 5 birey, 28.6°C, 26.VI.2018; Bala, 39°20'42.81"K, 33°24'40.69"D, 1034,1m, 1 birey, 34.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°30'46.11"K, 33°16'12.30"D, 963,7m, 9 birey, 34.4°C, 26.VI.2018; Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 1 birey, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 12 birey, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°43'06.06"K, 33°09'07.57"D, 915,4m, 1 birey, 32.4°C, 26.VI.2018; Bala, 39°41'18.71"K, 32°57'16.32"D, 1174,6m, 12 birey, 4♂♂, 8♀♀, 24.4°C, 26.VI.2018; Çamlıdere, 40°27'04.23"K, 32°25'15.19"D, 1104,9m, 1 birey, 23.7°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°10'28.46"K, 32°34'24.58"D, 1026,5m, 2 birey, 32.8°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°08'06.72"K, 32°35'53.30"D, 856m, 5 birey, 31.2°C, 27.VI.2018; Çamlıdere, 40°35'20.01"K, 32°30'52.06"D, 1398,7m, 1 birey, 24.8°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°10'28.46"K, 32°34'24.58"D, 1026,5m, 3 birey, 32.8°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°14'28.67"K, 32°36'47.18"D, 1074,4m, 2 birey, 33.2°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°15'55.28"K, 32°35'28.78"D, 1269,6m, 17 birey, 30.7°C, 27.VI.2018; Sincan, 40°04'59.28"K, 32°30'03.86"D, 911,2m, 7 birey, 28.4°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°12'16.24"K, 32°34'41.56"D, 1087,6m, 12 birey, 28.7°C, 27.VI.2018; Mamak, 39°55'48.94"K, 33°06'06.03"D, 1174,2m, 7 birey, 27.3°C, 28.VI.2018; Gölbaşı, 39°46'18.77"K, 33°14'00.63"D, 954,8m, 1 birey, 34.3°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°56'26.20"K, 33°02'56.19"D, 1087m, 1 birey, 30.9°C, 28.VI.2018; Elmadağ, 39°49'54.72"K, 33°15'24.13"D, 876,1m, 12 birey, 36.3°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°55'36.83"K, 33°07'54.31"D, 1201,3m, 12 birey, 33.8°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°58'58.70"K, 33°07'32.20"D, 1107,4m, 1 birey, 33.2°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°56'44.54"K, 33°07'21.23"D, 1131,6m, 6 birey, 32.4°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°57'02.54"K, 33°06'28.03"D, 1128,4m, 2 birey, 29.7°C, 28.VI.2018; Polatlı, 39°23'58.69"K, 31°59'07.41"D, 711,2m, 5 birey, 31.7°C, 29.VI.2018; Polatlı, 39°21'08.21"K, 31°59'56.36"D, 723,5m, 12 birey, 29.6°C, 29.VI.2018; Polatlı,

39°27'00.18"K, 32°13'03.04"D, 998m, 1 birey, 26.8°C, 29.VI.2018; Şereflikoçhisar, 38°59'58.20"K, 33°35'24.90"D, 1046,1m, 1 birey, 33.7°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar-Evren, 39°02'23.30"K, 33°40'18.00"D, 1355,8m, 4 birey, 29.6°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 38°53'34.10"K, 33°42'28.60"D, 1104,1m, 3 birey, 22.3°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 39°02'45.90"K, 33°31'30.30"D, 1068,4m, 1 birey, 30.3°C, 19.VII.2018; Beypazarı, 40°00'42.20"K, 31°51'00.90"D, 922,8m, 2 birey, 32.8°C, 20.VII.2018; Beypazarı, 40°08'44.10"K, 31°50'54.50"D, 649,6m, 2 birey, 26.5°C, 20.VII.2018; Beypazarı, 39°54'31.20"K, 31°54'44.50"D, 1042,2m, 1 birey, 30.7°C, 20.VII.2018; Ayaş, 39°58'27.50"K, 32°12'44.00"D, 828,5m, 6 birey, 29.8°C, 21.VII.2018; Ayaş, 40°03'24.70"K, 32°11'10.80"D, 612,9m, 8 birey, 34.7°C, 21.VII.2018; Gündül, 40°18'26.10"K, 32°15'41.60"D, 1495m, 2 birey, 26.0°C, 21.VII.2018; Gündül, 40°21'02.90"K, 32°15'46.70"D, 1346m, 3 birey, 31.5°C, 21.VII.2018; Gündül, 40°08'06.10"K, 32°11'44.10"D, 921,3m, 3 birey, 31.5°C, 21.VII.2018; Gündül, 40°14'54.20"K, 32°18'49.50"D, 949,6m, 1 birey, 32.9°C, 21.VII.2018; Kalecik, 40°13'45.50"K, 33°15'48.30"D, 1433,5m, 21 birey, 21.8°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°09'45.00"K, 33°23'38.10"D, 983,9m, 5 birey, 35.2°C, 22.VII.2018; Akyurt, 40°09'06.00"K, 33°07'03.50"D, 1217m, 4 birey, 25.4°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°12'23.10"K, 33°25'10.50"D, 912,6m, 3 birey, 34.8°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°15'56.30"K, 33°23'53.20"D, 939,3m, 8 birey, 29.5°C, 22.VII.2018; Akyurt, 40°10'23.30"K, 33°08'03.60"D, 1332,8m, 8 birey, 28.5°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°13'45.50"K, 33°15'48.30"D, 1433,5m, 1 birey, 21.8°C, 22.VII.2018; Çubuk, 40°14'48.10"K, 33°09'59.70"D, 1005,3m, 4 birey, 29.3°C, 23.VII.2018; Çubuk, 40°18'05.80"K, 33°09'45.80"D, 1216,9m, 2 birey, 29.3°C, 23.VII.2018; Çubuk, 40°25'13.80"K, 32°55'07.80"D, 1535,9m, 1 birey, 24.7°C, 23.VII.2018; Çubuk, 40°22'50.50"K, 33°03'17.00"D, 1227,5m, 8 birey, 29.4°C, 23.VII.2018; Çubuk, 40°19'58.80"K, 32°58'47.70"D, 1352,7m, 1 birey, 31.5°C, 23.VII.2018; Kızılcahamam, 40°16'24.70"K, 32°24'59.40"D, 1158,6m, 2 birey, 27.5°C, 24.VII.2018; Kızılcahamam, 40°15'07.00"K, 32°26'23.50"D, 1268m, 3 birey, 25.5°C, 24.VII.2018; Haymana, 39°11'40.30"K, 32°25'06.80"D, 1038,8m, 2 birey, 29.7°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°31'03.80"K, 32°35'13.10"D, 1226,9m, 5 birey, 27.7°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°29'39.70"K, 32°26'46.20"D, 969,2m, 2 birey, 29.4°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°24'16.20"K, 32°24'29.00"D, 1048,2m, 2 birey, 26.8°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°31'03.80"K, 32°35'13.10"D, 1226,9m, 1 birey, 27.7°C, 25.VII.2018; Bala, 39°39'17.20"K, 33°19'51.50"D, 1252,9m, 1 birey, 31.1°C,

26.VII.2018; Bala, 39°34'42.80"K, 33°08'30.70"D, 1164,2m, 4 birey, 30.4°C,
26.VII.2018; Bala, 39°31'48.80"K, 33°06'55.20"D, 1284,2m, 1 birey, 25.5°C,
26.VII.2018; Bala, 39°30'27.00"K, 33°01'25.40"D, 1281,2m, 1 birey, 29.3°C,
26.VII.2018; Bala, 39°34'42.80"K, 33°08'30.70"D, 1164,2m, 1 birey, 30.4°C,
26.VII.2018; Bala, 39°31'48.80"K, 33°06'55.20"D, 1284,2m, 1 birey, 25.5°C,
26.VII.2018; Nallıhan, 40°14'47.40"K, 31°14'38.90"D, 1002,3m, 3 birey, 31.5°C,
4.VIII.2018; Nallıhan, 40°07'44.40"K, 31°25'49.50"D, 537,3m, 1 birey, 35.8°C,
4.VIII.2018; Nallıhan, 40°14'51.00"K, 31°12'22.50"D, 1038,5m, 16 birey, 28.6°C,
4.VIII.2018; Nallıhan, 40°14'10.80"K, 31°20'32.50"D, 660,9m, 2 birey, 30.3°C,
4.VIII.2018; Kazan, 40°11'44.50"K, 32°46'33.70"D, 1077m, 1 birey, 27.1°C,
5.VIII.2018; Kazan, 40°09'33.90"K, 32°46'15.90"D, 1281,3m, 1 birey, 27.1°C,
5.VIII.2018; Pursaklar, 40°08'41.20"K, 32°52'10.20"D, 1037,2m, 1 birey, 29.5°C,
5.VIII.2018; Keçiören, 40°08'39.60"K, 32°47'53.70"D, 1252,3m, 13 birey, 26.8°C,
5.VIII.2018; Sincan, 39°43'46.95"K, 32°31'18.10"D, 1120,9m, 2 birey, 30.3°C,
28.VIII.2018; Sincan, 39°42'18.99"K, 32°31'52.94"D, 1212m, 1 birey, 31.2°C,
28.VIII.2018; Polatlı, 39°25'10.52"K, 32°07'17.48"D, 936,8m, 2 birey, 36.3°C,
28.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 38°53'34.04"K, 33°42'28.36"D, 1102,9m, 1 birey,
32.8°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 38°52'50.57"K, 33°41'13.37"D, 1057,1m, 2
birey, 33.3°C, 29.VIII.2018; Elmadağ, 39°52'01.14"K, 33°08'06.38"D, 1402,4m, 2
birey, 28.3°C, 30.VIII.2018; Elmadağ, 39°51'37.56"K, 33°11'16.68"D, 1364,4m, 1
birey, 27.7°C, 30.VIII.2018; Beypazarı, 40°17'23.05"K, 31°46'22.41"D, 1226,1m, 1
birey, 24.4°C, 18.IX.2018; Beypazarı, 40°18'53.51"K, 31°47'52.99"D, 1237m, 3
birey, 22.9°C, 18.IX.2018; Gündül, 40°14'41.85"K, 32°15'27.64"D, 684,7m, 1 birey,
28.8°C, 19.IX.2018; Gündül, 40°18'07.59"K, 32°09'09.19"D, 654,7m, 8 birey, 30.1°C,
19.IX.2018; Kalecik, 40°08'33.39"K, 33°21'11.26"D, 1098,8m, 11 birey, 24.2°C,
20.IX.2018; Akyurt, 40°05'48.81"K, 33°10'46.36"D, 1394,9m, 1 birey, 21.2°C,
20.IX.2018; Kızılcahamam, 40°28'07.81"K, 32°44'18.14"D, 1287,1m, 1 birey,
20.3°C, 11.X.2018; Kızılcahamam, 40°26'16.29"K, 32°37'24.95"D, 1347,8m, 1
birey, 22.2°C, 11.X.2018; Çubuk, 40°20'44.04"K, 33°02'11.86"D, 1161,9m, 2 birey,
19.7°C, 13.X.2018; Nallıhan, 40°06'25.45"K, 31°32'31.19"D, 589m, 1 birey, 21.7°C,
7.V.2019; Nallıhan, 40°07'35.89"K, 31°32'41.15"D, 617,8m, 1 birey, 23.5°C,
7.V.2019; Nallıhan, 40°15'31.53"K, 31°32'48.93"D, 1368,8m, 9 birey, 20.7°C,
7.V.2019; Bala, 39°41'42.84"K, 32°56'19.20"D, 1173,7m, 1 birey, 23.3°C,
23.V.2019; Bala, 39°40'43.98"K, 32°59'48.54"D, 1050,1m, 4 birey, 22.5°C,

23.V.2019; Bala, 39°32'38.16"K, 33°00'39.90"D, 1165,5m, 3 birey, 24.1°C,
23.V.2019; Bala, 39°37'33.78"K, 33°09'38.58"D, 1089,8m, 1 birey, 18.1°C,
23.V.2019; Çamlıdere, 40°26'04.10"K, 32°24'09.40"D, 1048,2m, 14 birey, 20°C,
24.V.2019; Çamlıdere, 40°26'27.20"K, 32°22'51.70"D, 1088,5m, 1 birey, 20.8°C,
24.V.2019; Çamlıdere, 40°28'14.60"K, 32°21'03.10"D, 1028,4m, 21 birey, 24.1°C,
24.V.2019; Çamlıdere, 40°30'38.50"K, 32°29'12.30"D, 1330,5m, 5 birey, 18.0°C,
24.V.2019; Kızılcahamam, 40°22'45.50"K, 32°34'58.80"D, 888,6m, 5 birey, 25.2°C,
24.V.2019; Kızılcahamam, 40°21'10.00"K, 32°32'50.00"D, 862m, 9 birey, 22.8°C,
24.V.2019; Kızılcahamam, 40°19'38.30"K, 32°32'47.80"D, 1008,5m, 2 birey,
25.2°C, 24.V.2019; Çubuk, 40°14'59.70"K, 32°00'16.20"D, 1075,4m, 4 birey,
19.7°C, 25.V.2019; Çubuk, 40°24'01.90"K, 32°55'52.70"D, 1342,6m, 1 birey,
22.2°C, 25.V.2019; Çubuk, 40°24'49.20"K, 32°55'24.40"D, 1432,3m, 1 birey,
16.0°C, 25.V.2019; Çubuk, 40°26'18.70"K, 32°54'37.50"D, 1317,5m, 1 birey,
14.8°C, 25.V.2019; Mamak, 39°56'57.50"K, 33°03'02.90"D, 1010,2m, 1 birey,
18.6°C, 26.V.2019; Elmadağ, 39°52'29.70"K, 33°12'27.40"D, 1299,5m, 1 birey,
19.2°C, 26.V.2019; Elmadağ, 39°50'26.00"K, 33°11'36.40"D, 1300,6m, 1 birey,
21.4°C, 26.V.2019; Elmadağ, 39°50'55.20"K, 33°15'19.80"D, 875m, 2 birey, 26.6°C,
26.V.2019; Elmadağ, 39°44'37.60"K, 33°11'27.70"D, 897,3m, 2 birey, 28.7°C,
26.V.2019; Beypazarı, 40°14'36.80"K, 31°52'52.30"D, 1014,6m, 1 birey, 22.6°C,
18.VI.2019; Kalecik, 40°10'15.00"K, 33°19'48.90"D, 1087m, 3 birey, 23.8°C,
21.VI.2019; Kalecik, 40°13'24.20"K, 33°20'34.80"D, 1032,8m, 2 birey, 23.6°C,
21.VI.2019; Ayaş, 40°06'16.00"K, 32°24'34.00"D, 1033m, 3 birey, 22.8°C,
27.VI.2019; Ayaş, 40°08'20.40"K, 32°25'07.00"D, 1035,4m, 6 birey, 32.1°C,
27.VI.2019; Ayaş, 40°08'46.90"K, 32°23'15.80"D, 919,8m, 2 birey, 36.0°C,
27.VI.2019; Ayaş, 40°08'35.00"K, 32°22'43.50"D, 884,5m, 4 birey, 30.9°C,
27.VI.2019; Güdül, 40°10'56.00"K, 32°18'35.60"D, 1105m, 1 birey, 36.4°C,
27.VI.2019; Güdül, 40°15'28.90"K, 32°16'02.40"D, 712,1m, 9 birey, 39.1°C,
27.VI.2019; Şereflikoçhisar, 39°14'21.90"K, 33°13'14.10"D, 1270,3m, 1 birey,
34.1°C, 28.VI.2019; Evren, 39°02'44.10"K, 33°41'08.10"D, 1168,3m, 1 birey,
33.2°C, 28.VI.2019; Haymana, 39°25'33.80"K, 32°33'45.70"D, 1278,3m, 1 birey,
22.7°C, 29.VI.2019; Nallıhan, 40°16'07.80"K, 31°20'49.60"D, 691,7m, 2 birey,
24.9°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°18'41.80"K, 31°16'03.30"D, 782,8m, 1 birey,
25.0°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°18'27.20"K, 31°14'10.40"D, 813,4m, 1 birey,
25.2°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°16'46.60"K, 31°14'28.70"D, 1141,6m, 1 birey,

22.5°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°10'09.70"K, 31°14'57.40"D, 948,9m, 3 birey,
27.5°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°09'14.10"K, 31°13'03.40"D, 945,9m, 7 birey,
23.8°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°08'45.70"K, 31°12'37.00"D, 959,2m, 3 birey,
25.4°C, 30.VI.2019; Kızılcahamam, 40°23'14.90"K, 32°40'43.20"D, 1045,6m, 1
birey, 32.4°C, 23.VII.2019; Kızılcahamam, 40°24'13.50"K, 32°43'06.50"D, 1118,2m,
9 birey, 27.2°C, 23.VII.2019; Kızılcahamam, 40°37'11.70"K, 32°39'05.90"D,
1165,5m, 3 birey, 27.6°C, 23.VII.2019; Kızılcahamam, 40°35'13.00"K,
32°38'12.30"D, 1365,2m, 4 birey, 25.2°C, 23.VII.2019; Mamak, 39°57'43.50"K,
33°07'54.30"D, 1115,1m, 4 birey, 26.3°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°56'13.70"K,
33°08'26.60"D, 1211,1m, 1 birey, 25.1°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°55'31.40"K,
33°08'40.60"D, 1241,2m, 2 birey, 26.8°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°54'44.80"K,
33°09'04.50"D, 1425,6m, 8 birey, 25.5°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°53'26.70"K,
33°06'43.30"D, 1446,7m, 4 birey, 28.1°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°50'08.60"K,
33°06'42.10"D, 1619,4m, 3 birey, 23.0°C, 24.VII.2019; Kazan, 40°13'39.00"K,
32°48'10.90"D, 951,9m, 7 birey, 28.5°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°14'44.10"K,
32°51'53.10"D, 979m, 1 birey, 31.6°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°18'33.80"K,
32°54'21.00"D, 1269m, 8 birey, 32.8°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°18'05.70"K,
32°56'07.70"D, 1067,3m, 9 birey, 29.3°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°18'47.20"K,
32°57'43.50"D, 1216,7m, 8 birey, 29.8°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°19'09.10"K,
32°58'14.00"D, 1310,1m, 4 birey, 28.1°C, 26.VII.2019; Polatlı, 39°24'45.10"K,
31°59'07.50"D, 706,5m, 4 birey, 33.8°C, 27.VII.2019; Polatlı, 39°24'13.50"K,
32°06'30.00"D, 926m, 2 birey, 38.6°C, 27.VII.2019; Akyurt, 40°09'55.30"K,
33°05'22.50"D, 1082,2m, 7 birey, 28.8°C, 28.VII.2019; Akyurt, 40°10'20.90"K,
33°07'25.20"D, 1287,1m, 4 birey, 32.8°C, 28.VII.2019; Akyurt, 40°10'19.20"K,
33°08'34.60"D, 1308,5m, 6 birey, 29.1°C, 28.VII.2019; Akyurt, 40°09'17.70"K,
33°07'23.20"D, 1251,1m, 4 birey, 30.4°C, 28.VII.2019; Kalecik, 40°16'50.70"K,
33°30'42.50"D, 819,3m, 2 birey, 33.0°C, 28.VII.2019; Kalecik, 40°17'30.30"K,
33°29'47.30"D, 832,2m, 1 birey, 33.5°C, 28.VII.2019; Beypazarı, 40°08'38.60"K,
31°59'42.60"D, 579,4m, 1 birey, 32.5°C, 29.VII.2019; Beypazarı, 40°12'18.40"K,
32°05'11.60"D, 695,2m, 7 birey, 32.5°C, 29.VII.2019; Beypazarı, 40°17'35.80"K,
32°06'09.90"D, 868,1m, 3 birey, 36.2°C, 29.VII.2019; Beypazarı, 40°18'34.60"K,
31°58'19.93"D, 1362,4m, 8 birey, 32.6°C, 29.VII.2019; Beypazarı, 40°16'07.30"K,
31°54'47.00"D, 1052,6m, 3 birey, 33.8°C, 29.VII.2019; Kazan, 40°05'27.20"K,
32°37'12.70"D, 838,9m, 3 birey, 32.3°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°15'22.50"K,

32°41'35.20"D, 921,3m, 7 birey, 32.7°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°15'22.50"K, 32°41'35.20"D, 921,3m, 7 birey, 32.7°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°16'11.70"K, 32°43'14.90"D, 999,5m, 1 birey, 32.0°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°16'24.60"K, 32°45'17.50"D, 1118,5m, 4 birey, 34.1°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°13'59.40"K, 32°46'50.60"D, 926,8m, 3 birey, 34.4°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°09'06.30"K, 32°46'24.90"D, 1273,6m, 1 birey, 32.6°C, 30.VII.2019; Keçiören, 40°07'43.80"K, 32°46'08.40"D, 1111,9m, 13 birey, 33.6°C, 30.VII.2019; Şereflikoçhisar, 38°50'04.10"K, 33°42'42.20"D, 1141m, 1 birey, 29.5°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°52'22.90"K, 33°41'04.80"D, 1097,2m, 1 birey, 29.9°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°53'35.50"K, 33°42'27.50"D, 1102,2m, 2 birey, 32.1°C, 27.VIII.2019; Evren, 39°01'11.90"K, 33°43'30.00"D, 1037,9m, 1 birey, 30.1°C, 27.VIII.2019; Ayaş, 40°04'13.70"K, 32°19'07.70"D, 909m, 3 birey, 26.8°C, 28.VIII.2019; Ayaş, 40°07'19.20"K, 32°19'53.30"D, 975,3m, 1 birey, 27.7°C, 28.VIII.2019; Ayaş, 40°08'58.80"K, 32°22'34.50"D, 1049,1m, 1 birey, 30.6°C, 28.VIII.2019; Güdül, 40°10'34.70"K, 32°15'17.40"D, 993,2m, 4 birey, 31.6°C, 28.VIII.2019; Güdül, 40°10'58.40"K, 32°12'36.10"D, 948,2m, 1 birey, 32.9°C, 28.VIII.2019; Haymana, 39°26'50.90"K, 32°30'30.30"D, 1163,7m, 3 birey, 26.9°C, 29.VIII.2019; Haymana, 39°22'14.30"K, 32°22'42.70"D, 966m, 2 birey, 29.2°C, 29.VIII.2019; Nallıhan, 40°14'33.20"K, 31°18'54.90"D, 726,5m, 3 birey, 30.2°C, 30.VIII.2019; Nallıhan, 40°14'56.30"K, 31°08'46.30"D, 1391,8m, 2 birey, 29.5°C, 30.VIII.2019; Nallıhan, 40°10'34.90"K, 31°04'15.20"D, 1079,2m, 8 birey, 31.8°C, 30.VIII.2019; Nallıhan, 40°05'46.20"K, 31°00'45.50"D, 807,4m, 4 birey, 30.7°C, 30.VIII.2019; Nallıhan, 40°05'55.10"K, 31°05'10.80"D, 700,6m, 2 birey, 31.1°C, 30.VIII.2019; Çamlıdere, 40°24'04.00"K, 32°17'50.40"D, 1045,4m, 3 birey, 27.8°C, 31.VIII.2019; Kızılcahamam, 40°21'52.80"K, 32°33'02.90"D, 955,5m, 1 birey, 32.9°C, 31.VIII.2019; Kızılcahamam, 40°24'36.20"K, 32°35'24.10"D, 1272,1m, 3 birey, 25.2°C, 31.VIII.2019; Çubuk, 40°11'57.20"K, 33°12'43.50"D, 1324,6m, 4 birey, 26.8°C, 3.IX.2019; Çubuk, 40°14'05.80"K, 33°12'12.90"D, 1297,9m, 2 birey, 29.4°C, 3.IX.2019; Çubuk, 40°20'51.40"K, 33°13'55.20"D, 880,8m, 3 birey, 31.5°C, 3.IX.2019; Çubuk, 40°21'22.40"K, 32°57'35.40"D, 1247m, 3 birey, 23.9°C, 3.IX.2019; Mamak, 39°52'08.50"K, 33°08'17.30"D, 1375,5m, 1 birey, 24.5°C, 4.IX.2019; Bala, 39°26'46.40"K, 33°10'27.50"D, 1193,6m, 1 birey, 22.9°C, 5.IX.2019; Bala, 39°26'49.40"K, 33°19'17.40"D, 779,4m, 1 birey, 30.1°C, 5.IX.2019; Polatlı, 39°50'20.20"K, 32°11'22.50"D, 861,5m, 1 birey, 18.8°C, 6.IX.2019; Kalecik,

40°18'08.10"K, 33°19'13.80"D, 897,7m, 1 birey, 24.0°C, 25.X.2019; Kalecik, 40°20'00.80"K, 33°22'52.30"D, 765m, 1 birey, 23.9°C, 25.X.2019; Kazan, 40°17'03.70"K, 32°40'14.70"D, 1059,1m, 4 birey, 19.7°C, 27.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Van (Atlıhan ve Özgökçe, 2003); Isparta (Kaya, 2009); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bursa, Denizli, Edirne, Erzincan, Erzurum, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Konya, Niğde, Tekirdağ, Van (Keskin, 2012); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Adıyaman, Burdur, Çanakkale, Diyarbakır, Erzurum, Isparta, İzmir, Van, Yalova, Yozgat (Tiftikci, 2017); Konya (Alkan, 2018).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İran, İsviçre, İtalya, Kırgızistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Özbekistan, Polonya, Romanya, Rusya (Güney, Orta ve Kuzey Avrupa bölgeleri, Batı ve Doğu Sibirya) Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan; **Afrotropikal Bölge** (Kovář, 2007).

5.1.4.1.2.3. Cins: *Tytthaspis* Crotch, 1874

5.1.4.1.2.3.1. *Tytthaspis sedecimpunctata* Linnaeus, 1761

Sinonimler: *communis* J. Weise, 1879; *duodecimpunctata* Linnaeus, 1767; *flavida* Bovie, 1897; *flavidula* J. Weise, 1881; *haemorrhoidalis* Delia Beffa, 1913; *italica* J. Weise, 1879; *octodecimpunctata* T. H. Schneider, 1787; *poweri* J. Weise, 1879; *primita* Gabriel, 1905; *suturata* Goeze, 1777; *undecimpunctata* Gmelin, 1790 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.28.A): Vücut boyu 2.6-3.1 mm, eni 2.5-3 mm aralığında; yarı küre biçiminde, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı, lekesiz; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte hafif kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez ve anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı-kahverengi, I. segment apikalde geniş, II. segmentin neredeyse 1.5 katı, II. segment apikalde hafif

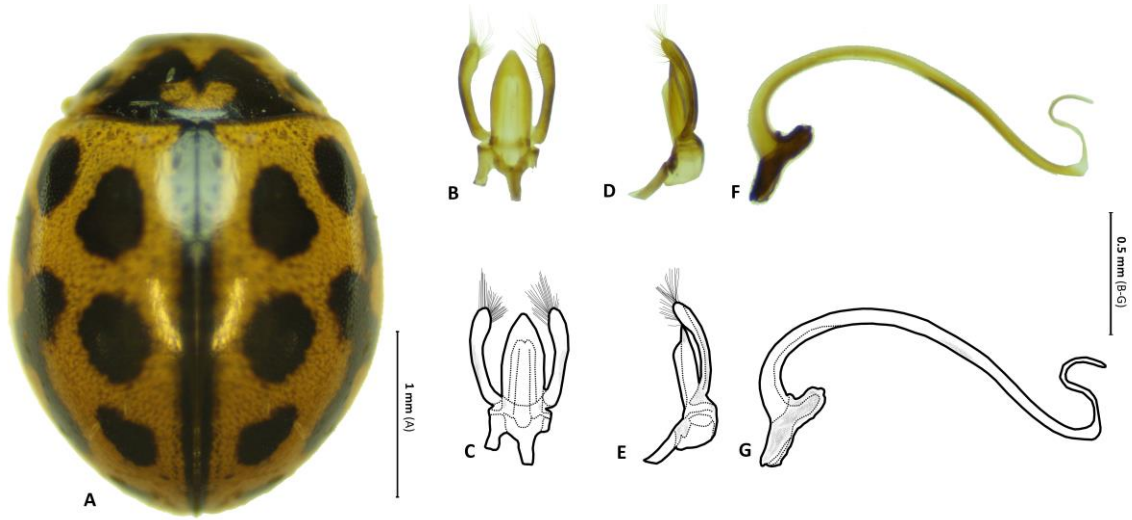
genişlemiş, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte kitinize ve küt; gözler dorsalde görünür.

Pronotum sarı, posteriorde iki adet üçgen şeklinde, medial ve lateralde dört adet siyah lekeli, posteriorde en geniş, posteriorinden anteriore doğrusal şekilde daralan, düzenli oyuklu, laterali hafif kenarlı; scutellum görülemeyecek kadar küçük, siyah üçgen şekilli.

Elytra sarı, üzeri 16 adet siyah lekeli, lateral de birleşen, elytral stur apikalde genişleyen siyah, parlak, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen sarı lateral kenarlar hariç siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum çıkıntılı, coxaların arasına kadar uzanır; mesosternum üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum medialde boyuna karinalı; bacaklar siyah femurlar hariç sarı, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.28.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden kısa, median lob bazalden distale kada paralel, apikale kadar kademeli daralan, apeksi hafif yuvarlak, paramerler bazalden apikale kadar hafif kavisli, apikalden apekse doğru dış kenarda düz, iç kenarda genişleyen yapıda, apeks orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase humeral köşelerde sivri, bazalden apikale paralel yapıda (Şekil 5.28.B-C); lateral görünümde median lob dış kenarda bazalden apikale kadar düz, iç kenarda kavisli, apeksi sivri, paramerler bazalden apikale kadar kavisli, apikalden apekse doğru dış kenarda düz, iç kenarda genişleyen yapıda, apeks yuvarlak, median lob paramerlerden kısa (Şekil 5.28.D-E); siphon posterior ucu koyu kitinize, anteriorde dar, apekte dalgalı görünümde, membran yapıda (Şekil 5.28.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.28. *Tytthaspis sedecimpunctata* Linnaeus, 1761. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Dere kenarı otsu vejetasyondan japon şemsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 28): Kalecik, 40°13'46.20"K, 33°20'17.64"D, 1000,9m, 1 birey, 1♂, 26°C, 30.V.2018; Kızılcahamam, 40°26'57.48"K, 32°50'42.06"D, 1468,4m, 1 birey, 22.0°C, 11.VI.2018; Kızılcahamam, 40°40'53.07"K, 32°44'09.01"D, 1615m, 1 birey, 34°C, 13.VI.2018; Polatlı, 39°23'58.69"K, 31°59'07.41"D, 711,2m, 3 birey, 31.7°C, 29.VI.2018; Nallıhan, 40°14'51.00"K, 31°12'22.50"D, 1038,5m, 1 birey, 28.6°C, 4.VIII.2018; Bala, 39°41'42.84"K, 32°56'19.20"D, 1173,7m, 1 birey, 1♂, 23.3°C, 23.V.2019; Nallıhan, 40°16'07.80"K, 31°20'49.60"D, 691,7m, 2 birey, 1♂, 1♀, 24.9°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°18'41.80"K, 31°16'03.30"D, 782,8m, 1 birey, 25.0°C, 30.VI.2019.

Türkiye Yayılışı: Ankara, Malatya, Mersin (Uygun, 1981a); Ankara, Balıkesir, Isparta, Malatya, Mersin, Tekirdağ (Kaya, 2009); Yalova (Buğday, 2010).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Boğdan, Bulgaristan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çin, Danimarka, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney ve Orta Avrupa Bölgeleri), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.4.1.3. Tribüs: **Coccinellini** Latreille, 1807

5.1.4.1.3.1. Cins: **Adalia** Mulsant, 1846

5.1.4.1.3.1.1. **Adalia** Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Median lob paramerlerden daha uzun; siphon posterior ucu koyu kitinize.....
.....**bipunctata**
- 1'. Median lob paramerlerden kısa; siphon posterior ucu membran..**decempunctata**

5.1.4.1.3.1.1.1. **Adalia (Adalia) bipunctata** Linnaeus, 1758

Sinonimler: *anglicana* J. Weise, 1879; *annectens* Crotch, 1873 {*Coccinella*}; *annulata* Voet, 1766 {*Coccinella*}; *annulata* Linnaeus, 1767 {*Coccinella*}; *arctica* Thunberg, 1795 {*Coccinella*}; *bioculata* Say, 1824 {*Coccinella*}; *bipunctata turanica* Lulis, 1973; *bifasciata* J. Weise, 1879; *bisquadripustulata* Kawotih, 1812 {*Coccinella*}; *bistriverrucata* Haworth, 1812 {*Coccinella*}; *borealis* J. Weise, 1879; *boreala* J. Weise, 1879; *bystricensis* Roubal, 1929; *cincta* O. F. Müller, 1776 {*Coccinella*}; *coloradensis* Casey, 1908; *concolor* Wimmel, 1894; *conjuncta* W. G. Schneider, 1881; *damryi* J. Weise, 1879; *daurica* J. Weise, 1879; *decipiens* J. Weise, 1879; *decempustulata* Penecke, 1901; *disjuncta* Randall, 1838 {*Coccinella*}; *dispar* O. H. Schneider, 1792 {*Coccinella*}; *distans* J. Weise, 1879; *doemmlingi* Meier, 1899; *duodecimpustulata* Dobzhanskiy, 1927; *faceta* J. Weise, 1879; *fasciata* J. Weise, 1879; *fasciatopunctata* Faldermann, 1835 {*Coccinella*}; *flava* Haworth, 1812 {*Coccinella*}; *frigida* D. H. Schneider, 1792 {*Coccinella*}; *glacialis* J. Weise, 1879; *hastata* A. G. Olivier, 1791 {*Coccinella*}; *herbsti* J. Weise, 1879; *humeralis* Say, 1824 {*Coccinella*}; *humeralis* R. H. Johnson, 1910; *hyperborea* Paykull, 1799 {*Coccinella*}; *illuminans* Dobzhanskiy, 1924; *inaequalis* J. Weise, 1879; *interpunctata* Haworth, 1812 {*Coccinella*}; *interrupta* Meier, 1899; *jacobsoni* Dobzhanskiy, 1924; *lineata* Meier, 1899; *ludovicae* Mulsant, 1866; *lugubris* J. Weise, 1879; *lunigera* J. Weise, 1879 {*Coccinella*}; *melanoleura* LeConte, 1859 {*Coccinella*}; *munda* J. Weise, 1879; *obliquebinotata* Roubal, 1936; *ocellata* R. H. Johnson, 1910; *octoguttata* Sulzer, 1776 {*Coccinella*}; *octopustulata* Penecke, 1901; *olivieri* J. Weise, 1879; *ophthalmica* Mulsant, 1850; *ornatella* Casey, 1899; *ottomana* J. Weise, 1879; *ovipennis* Casey, 1899; *pantherina* Linnaeus, 1758 {*Coccinella*}; *parvula* J. Weise, 1879; *perforata* Marsham, 1802 {*Coccinella*};

perplexa Meier, 1899b; *polyguttata* Meier, 1899; *postica* Johnson, 1910 (*Adalia annectens*); *primitiva* Dobrzanskiy, 1924; *pruni* J. Weise, 1879; *pulchellai* Weise, 1879; *quadrimaculata* Scopoli, 1763 (*Coccinella*); *quadripunctata* Donovan, 1813 (*Coccinella*); *reiteri* Walter, 1882; *revelieri* Mulsant, 1866; *rhubipunctata* Haworth, 1912 (*Coccinella*); *rubiginosa* J. Weise, 1879; *sardiniensis* J. Weise, 1879; *schoenherri* J. Weise, 1879; *schuetti* Park, 1929; *semirubra* L. Weise, 1879; *sempustulata* Marsham, 1802 (*Coccinella*); *sesquipunctata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *sempustulata* Linnaeus, 1758 (*Coccinella*); *sempustulata* R. H. Johnson, 1910; *sibirica* J. Weise, 1879; *similata* Gabriel, 1905; *simulatrix* Dobrzanskiy, 1927; *simonii* Weise, 1879; *stephensi* J. Weise, 1879; *stictica* Mulsant, 1850 (*Adonia*); *sublunata* J. Weise, 1879; *thunbergi* J. Weise, 1879; *transversalis* Casey, 1899; *tripunctata* J. J. Roemer, 1789 (*Coccinella*); *tripustulata* Gmelin, 1790 (*Coccinella*); *unifasciata* Fabricius, 1777 (*Coccinella*); *varia* Schrank, 1798 (*Coccinella*); *verticalis* Fürsch, 1958; *vulgaris* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *westmani* J. Weise, 1879.

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.29.A-B): Vücut boyu 3.7 – 5.1 mm, eni 3.1 – 4.2 mm aralığında; vücut genişçe oval, renk ve desenlenmesi değişken; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, beyazımsı-sarı, dorsal görünümde yok.

Baş siyah, lateral köşelerde sarı lekeli; ağız parçaları kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apikalde daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözlerin önünde genişlemez, ante dibini örtmez, apikalde yoğun setalı; anten 11 segmentli, başı geçer, segment apikalde geniş, II. segmentin neredeyse iki katı genişlikte, II. segment bazaldan apikale daralan, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişleşmiş, X. segmentin eni boyundan uzun, son segment apekte kitinize ve küt; gözler dorsalde görünür.

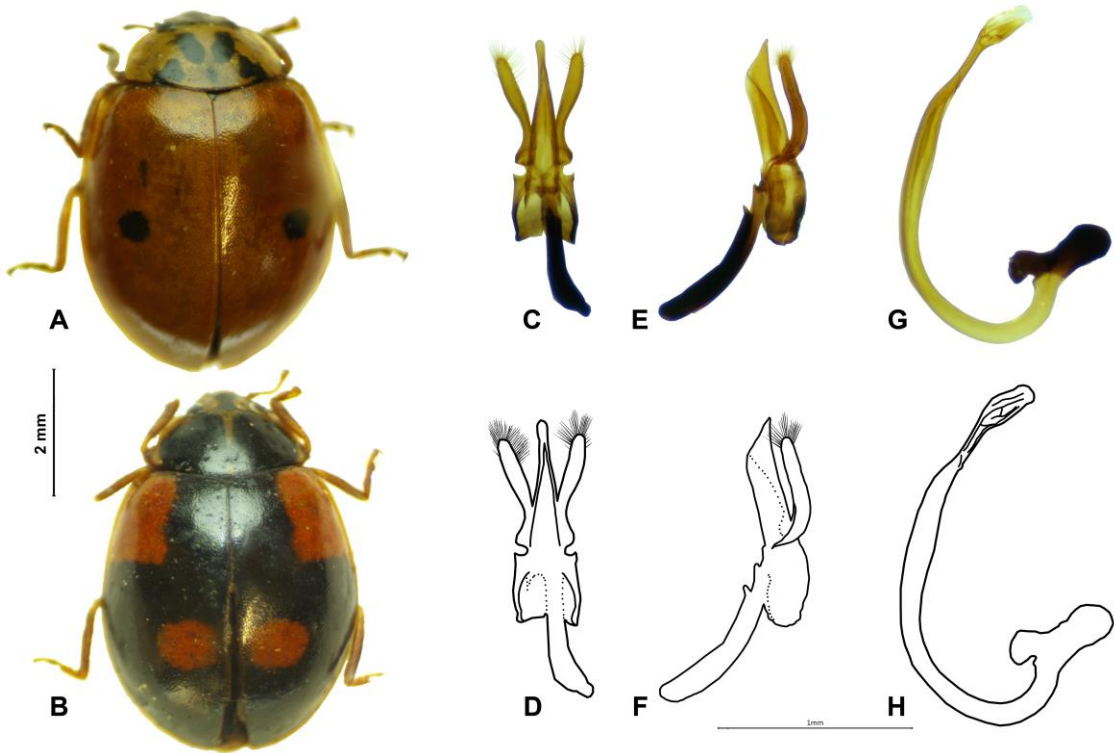
Pronotum sarı, üzeri “M” şeklinde leke veya benekli ya da siyah, üzeri antero-lateral köşelerde belirgin posteriore doğru incelen beyazımsı-sarı lekeli, posteriorde en geniş, posteriorden anteriore daralan, laterali kenarlı; scutellum siyah, üçgen şekilli.

Elytra kırmızı zemin üzerine iki adet siyah lekeli ya da siyah üzerine humeral köşelerde dikdörtgen ve dikoidalde yuvarlak kırmızı lekeli, genel olarak çok değişik varyasyonlu, laterali hafif kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; mesoepipleuron siyah; ventralde abdomen siyah, postcoxal hat tam, düzgün yay şeklinde;

prosternum dış bükey, prokoksalar arasında uzamış , prosternal çıkıntı yok; bacaklar siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tibia apikalinde iki adet mahmuz; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.29.C-H): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden daha uzun, bazalden distale daralan yapıda, distalden apikale paralel, apekte yuvarlaklaşır, paramerler medio-proksimalde dar, mediale doğru dış kenarda kavisli bir şekilde genişlemiş, iç kenar düz, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase humeral köşelerde sivri, medialde en geniş, trap median lobdan kısa, paramerlerden uzun (Şekil 5.29.C-D); lateral görünümde median lob bazalden medio-distale kadar paralel, apikale doğru aniden tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden mediale kadar kavisli, apekse kadar dar, düz, median lob paramerlerden uzun, trap medio-proksimalde katlanmış görünümlü çıkıntılı (Şekil 5.29.E-F); siphon posterior ucu koyu kitinize, anteriorde dar, apekte geniş, silindirik kese benzeri, membranimsi (Şekil 5.29.G-H).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.29. *Adalia (Adalia) bipunctata* Linnaeus, 1758. **A-B.** Habitus (♂), **C-H.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**C-D.** Tegmen (Dorsal), **E-F.** Tegmen (Lateral), **G-H.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap ve emgi ile, dere kenarı otsu vejetasyondan japon şemsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 29): Polatlı , 39°48'58.56"K, 32°08'45.52"D, 978,3m, 1 birey, 18°C, 13.V.2018; Polatlı , 39°50'20.89"K, 32°11'29.50"D, 861,5m, 1 birey, 18°C, 13.V.2018; Polatlı , 39°50'20.89"K, 32°11'29.50"D, 861,5m, 7 birey, 18°C, 13.V.2018; Polatlı , 39°26'46.00"K, 32°07'31.16"D, 826,2m, 1 birey, 16.9°C, 13.V.2018; Beypazarı, 40°16'18.96"K, 31°58'13.56"D, 1498,6m, 1 birey, 30.8°C, 19.V.2018; Beypazarı, 40°17'18.42"K, 31°55'33.42"D, 1226,4m, 1 birey, 27°C, 19.V.2018; Güdül, 40°16'42.60"K, 32°16'19.02"D, 994,4m, 1 birey, 22.5°C, 23.V.2018; Sincan, 39°58'31.80"K, 32°30'35.28"D, 800,6m, 4 birey, 26°C, 23.V.2018; Ayaş, 40°04'54.18"K, 32°19'17.52"D, 941,2m, 1 birey, 35°C, 23.V.2018; Güdül, 40°10'59.52"K, 32°20'22.62"D, 1016,5m, 1 birey, 26.5°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1042,3m, 1 birey, 23°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'50.46"K, 32°59'50.52"D, 971m, 1 birey, 26°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1130,1m, 2 birey, 25°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1042,3m, 4 birey, 23°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'50.46"K, 32°59'50.52"D, 971m, 1 birey, 26°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1130,1m, 6 birey, 25°C, 30.V.2018; Çubuk, 40°18'43.89"K, 32°58'00.59"D, 1242,6m, 1 birey, 31.7°C, 11.VI.2018; Gölbaşı, 39°28'06.77"K, 32°40'07.52"D, 1223,5m, 7 birey, 4♂♂, 1♀, 19.0°C, 12.VI.2018; Gölbaşı, 39°32'44.14"K, 32°38'59.89"D, 1146,6m, 1 birey, 22.0°C, 12.VI.2018; Haymana, 39°14'31.70"K, 32°43'08.45"D, 1144,8m, 1 birey, 33°C, 12.VI.2018; Gölbaşı, 39°32'25.78"K, 32°51'36.70"D, 1063,1m, 1 birey, 34°C, 12.VI.2018; Gölbaşı, 39°28'06.77"K, 32°40'07.52"D, 1223,5m, 9 birey, 4♂♂, 2♀♀, 19.0°C, 12.VI.2018; Gölbaşı, 39°32'44.14"K, 32°38'59.89"D, 1146,6m, 3 birey, 22.0°C, 12.VI.2018; Gölbaşı, 39°32'44.14"K, 32°38'59.89"D, 1146,6m, 1 birey, 22.0°C, 12.VI.2018; Haymana, 39°26'03.41"K, 32°41'20.13"D, 1149,4m, 1 birey, 24°C, 12.VI.2018; Haymana, 39°14'31.70"K, 32°43'08.45"D, 1144,8m, 1 birey, 33°C, 12.VI.2018; Kızılcahamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 971m, 1 birey, 27°C, 13.VI.2018; Çamlıdere, 40°32'30.59"K, 32°31'50.69"D, 1359,3m, 1 birey, 26.0°C, 27.VI.2018; Mamak, 39°57'02.54"K, 33°06'28.03"D, 1128,4m, 1 birey, 29.7°C, 28.VI.2018; Haymana, 39°31'03.80"K, 32°35'13.10"D, 1226,9m, 2 birey, 27.7°C, 25.VII.2018; Güdül, 40°18'07.59"K, 32°09'09.19"D, 654,7m, 1 birey, 30.1°C,

19.IX.2018; Sincan, 39°56'50.72"K, 32°29'50.36"D, 775m, 1 birey, 26.0°C,
19.IX.2018; Etimesgut, 39°50'33.53"K, 32°31'41.60"D, 1124,3m, 1 birey, 25.2°C,
21.IX.2018; Kızılcahamam, 40°28'07.81"K, 32°44'18.14"D, 1287,1m, 1 birey,
20.3°C, 11.X.2018; Çubuk, 40°21'21.17"K, 33°03'26.78"D, 1283,4m, 1 birey,
17.3°C, 13.X.2018; Çubuk, 40°18'31.30"K, 32°58'28.90"D, 1267m, 1 birey, 18.0°C,
25.V.2019; Elmadağ, 39°52'29.70"K, 33°12'27.40"D, 1299,5m, 1 birey, 19.2°C,
26.V.2019; Polatlı, 39°36'41.20"K, 32°09'44.00"D, 930,2m, 1 birey, 27.8°C,
19.VI.2019; Kazan, 40°13'35.10"K, 32°43'42.10"D, 903,7m, 1 birey, 21.6°C,
20.VI.2019; Kalecik, 40°12'13.50"K, 33°20'34.80"D, 1039,9m, 7 birey, 25.3°C,
21.VI.2019; Kalecik, 40°12'13.50"K, 33°20'34.80"D, 1039,9m, 7 birey, 25.3°C,
21.VI.2019; Güdül, 40°10'56.00"K, 32°18'35.60"D, 1105m, 1 birey, 36.4°C,
27.VI.2019; Ayaş, 40°08'35.00"K, 32°22'43.50"D, 884,5m, 1 birey, 30.9°C,
27.VI.2019; Evren, 39°02'44.10"K, 33°41'08.10"D, 1168,3m, 3 birey, 33.2°C,
28.VI.2019; Evren, 39°02'44.10"K, 33°41'08.10"D, 1168,3m, 5 birey, 33.2°C,
28.VI.2019; Kızılcahamam, 40°23'14.90"K, 32°40'43.20"D, 1045,6m, 1 birey,
32.4°C, 23.VII.2019; Kızılcahamam, 40°23'14.90"K, 32°40'43.20"D, 1045,6m, 1
birey, 32.4°C, 23.VII.2019; Polatlı, 39°27'55.50"K, 32°01'12.10"D, 733,5m, 1 birey,
30.5°C, 27.VII.2019; Ayaş, 40°04'13.70"K, 32°19'07.70"D, 909m, 1 birey, 26.8°C,
28.VIII.2019; Kızılcahamam, 40°19'33.40"K, 32°24'00.60"D, 981,5m, 1 birey,
27.2°C, 31.VIII.2019; Çubuk, 40°14'05.80"K, 33°12'12.90"D, 1297,9m, 2 birey,
29.4°C, 3.IX.2019; Çubuk, 40°19'55.20"K, 32°58'29.60"D, 1328,2m, 1 birey, 26.3°C,
3.IX.2019; Çubuk, 40°14'05.80"K, 33°12'12.90"D, 1297,9m, 1 birey, 29.4°C,
3.IX.2019; Çubuk, 40°19'55.20"K, 32°58'29.60"D, 1328,2m, 2 birey, 26.3°C,
3.IX.2019; Akyurt, 40°05'21.70"K, 33°08'30.80"D, 1237,6m, 3 birey, 18.6°C,
25.X.2019; Akyurt, 40°05'21.70"K, 33°08'30.80"D, 1237,6m, 1 birey, 18.6°C,
25.X.2019; Kalecik, 40°20'00.80"K, 33°22'52.30"D, 765m, 1 birey, 23.9°C,
25.X.2019; Beypazarı, 40°05'21.00"K, 31°53'29.10"D, 490,8m, 1 birey, 21.4°C,
26.X.2019; Beypazarı, 40°03'36.20"K, 32°00'36.20"D, 894,4m, 3 birey, 19.4°C,
26.X.2019; Beypazarı, 39°55'13.30"K, 31°51'45.20"D, 1062,4m, 2 birey, 21.9°C,
26.X.2019; Beypazarı, 39°59'23.00"K, 31°01'12.30"D, 1316,4m, 1 birey, 20.4°C,
26.X.2019; Beypazarı, 40°03'36.20"K, 32°00'36.20"D, 894,4m, 1 birey, 19.4°C,
26.X.2019; Kazan, 40°07'20.50"K, 32°37'36.50"D, 833,8m, 3 birey, 21.3°C,
27.X.2019; Kazan, 40°17'03.70"K, 32°40'14.70"D, 1059,1m, 1 birey, 19.7°C,
27.X.2019; Kazan, 40°07'20.50"K, 32°37'36.50"D, 833,8m, 1 birey, 21.3°C,

27.X.2019; Kazan, 40°10'08.70"K, 32°38'56.10"D, 868,2m, 1 birey, 17.5°C, 27.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Afyon, İzmir, Rize, Ankara, Hakkari (Uygun, 1981a); Artvin, Rize (Portakaldalı ve Satar, 2010); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Isparta (Demirözer ve Karaca, 2014); Siirt (Güneş, 2014); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Bartın (Sobutay, 2016); Adana, Adıyaman, Artvin, Balıkesir, Bartın, Çanakkale, Diyarbakır, Hatay, Iğdır, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Malatya, Manisa, Mardin, Rize, Şanlıurfa, Yalova, Yozgat (Tiftikci, 2017); Adıyaman, Afyon, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bursa, Diyarbakır, Edirne, Erzurum, Isparta, İzmir, Hakkari, Kahramanmaraş, Konya, Rize, Şanlıurfa, Van (Alkan, 2018); Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Ankara, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bursa, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkari, Hatay, İstanbul, İzmir, Iğdır, Isparta, Kahramanmaraş, Kayseri, Kocaeli, Konya, Malatya, Manisa, Mardin, Mersin, Niğde, Şanlıurfa, Rize, Sakarya, Van, Yalova, Yozgat (Öztürk ve Muştı, 2018).

Dünya Yayılışı: Palaearktik Bölgede: Afganistan, Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanarya Adaları, Kırgızistan, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Madeira Takımadaları, Moğolistan, Norveç, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgesi, Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan Afrika, Avusturya, **Nearttik**, **Neotropikal** (Kovář, 2007).

5.1.4.1.3.1.1.2. *Adalia (Adalia) decempunctata* Linnaeus, 1758

Sinonimler: *affinis* Walter, 1882 {*Coccinella*}; *albipustulata* Haworth, 1812 {*Coccinella*}; *arvensis* J. Weise, 1879 {*Coccinella*}; *austriaca* Schrank, 1777 {*Coccinella*}; *autumnalis* J. Weise, 1879 {*Coccinella*}; *bella* J. Weise, 1879 {*Coccinella*}; *biguttata* Fabricius, 1787 {*Coccinella*}; *bimaculata* Pontoppidan, 1763: {*Coccinella*}; *bimaculosa* Herbst, 1786 {*Coccinella*}; *bina* Haworth, 1912

{*Coccinella*}; *biscutellata* Mulsant, 1866 {*Coccinella*}; *biocellata* Gebler, 1830
 {*Coccinella*}; *bipustulata* Herbst, 1783 {*Coccinella*}; *buddebergi* Heyden, 1904
 {*Coccinella*}; *centromaculata* J. Weise, 1879 {*Coccinella*}; *clathrata* Schaufuss,
 1862 {*Coccinella*}; *confluens* Haworth, 1812 {*Coccinella*}; *conglobata* Delia Beffa,
 1913; *conjuncta* Gradl, 1880 (*Coccinella*); *consita* J. Weise, 1879 (*Coccinella*);
consolida J. Weise, 1879 (*Coccinella*); *curvipustulata* Haworth, 1812 (*Coccinella*);
decemguttata Haworth, 1812 (*Coccinella*); *decempustulata* Linnaeus, 1758
 (*Coccinella*); *didyma* O. F. Müller, 1776 (*Coccinella*); *dorsonotata* J. Weise, 1879
 (*Coccinella*); *ephippiata* J. Weise, 1879 (*Coccinella*); *flava* Goeze, 1777
 (*Coccinella*); *flavipustulata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *fulva* Haworth, 1812
 (*Coccinella*); *fulvipustulata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *grossulariae* Meier, 1899
 (*Coccinella*); *guttatopunctata* Linnaeus, 1758 (*Coccinella*); *hildae* Gradl, 1882
 (*Coccinella*); *humeralis* Schaller, 1783 (*Coccinella*); *humerata* A. Villa & G. B. Villa,
 1835 (*Coccinella*); *inconstans* Schaufuss, 1862 (*Coccinella*); *innotata* Haworth,
 1812 (*Coccinella*); *larvata* Roubal, 1936; *lateralis* J. Weise, 1879 (*Coccinella*);
lateripuncta Gradl, 1880 (*Coccinella*); *limbata* Gmelin, 1790 (*Coccinella*); *limbata*
 Gradl, 1880 (*Coccinella*); *limbella* J. Weise, 1879 (*Coccinella*); *loricata* Weise, 1879
 (*Coccinella*); *lunaepustulata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *lunigera* Brahm, 1790
 (*Coccinella*); *lunularis* Marsham, 1802 (*Coccinella*); *lutea* Y. Rossi, 1794
 (*Coccinella*); *lutea* Schaufuss, 1862 (*Coccinella*); *maertensi* Roubal, 1936; *malleata*
 Gradl, 1880 (*Coccinella*); *marginata* Thunberg, 1784 (*Coccinella*); *marginella*
 Thunberg, 1795 (*Coccinella*); *marginepunctata* Marsham, 1802 (*Coccinella*);
mediopunctata Penecke, 1901 (*Coccinella*); *fuscum* Mulsant, 1866; *mutabilis*
 Gmelin, 1790 (*Coccinella*); *nassovica* Heyden, 1904 (*Coccinella*); *nigra* Haworth,
 1812 (*Coccinella*); *nigrinal* Weise, 1879 (*Coccinella*); *obliquata* Reiche, 1862
 (*Coccinella*); *obliterata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *obscura* J. Weise, 1879
 (*Coccinella*); *octoguttata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *octopunctata* O. F. Müller,
 1764 (*Coccinella*); *octopunctatafabncms*, 1775 (*Coccinella*); *octopustulata* Delia
 Beffa, 1913; *pantherina* DeGeer, 1775 (*Coccinella*); *parvipustulata* Haworth, 1812
 (*Coccinella*); *pellucida* J. Weise, 1879 (*Coccinella*); *quadripunctata* Linnaeus, 1767
 (*Coccinella*); *quaterna* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *quina* Haworth, 1812
 (*Coccinella*); *recurva* J. Weise, 1881(*Coccinella*); *relicta* Heyden, ,1883
 (*Coccinella*); *rubellulaí.* Weise, 1879 (*Coccinella*); *rubripunctata* Haworth,
 1812(*Coccinella*); *rubripustulata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *saalmuelleri* Heyden,

1883 (*Coccinella*); *salicis* J. Weise, 1879 (*Coccinella*); *scribaii* Weise, 1879 (*Coccinella*); *sedulai*. Weise, 1879 (*Coccinella*); *semicrucata* Gradl, 1880 (*Coccinella*); *semifasciata* J. Weise, 1879 (*Coccinella*); *sena* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *septena* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *sexmaculata* Thunberg, 1795(*Coccinella*); *sexpunctata* Linnaeus, 1767 (*Coccinella*); *silesiaca* W. G. Schneider, 1881 (*Coccinella*); *similata* Thunberg, 1795 (*Coccinella*); *subpunctata* Schrank, 1781 (*Coccinella*); *superpunctata* Gradl, 1880 (*Coccinella*); *suturalis* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *terna* Haworth, 1912 (*Coccinella*); *thoracica* W. G. Schneider, 1881 (*Coccinella*); *thunbergi* Gmelin, 1790 (*Coccinella*); *transmutata* Heyden, 1904 (*Coccinella*); *tredecimmaculata* Forster, 1771 (*Coccinella*); *tredecimnotata* Thunberg, 1784 (*Coccinella*); *triangularis* J. Weise, 1879 (*Coccinella*); *tricuspis* Thunberg, 1795 (*Coccinella*); *trigeminal*. Weise, 1879 (*Coccinella*); *trilunata* Gradl, 1880 (*Coccinella*); *troegneri* Walter, 1882 (*Coccinella*); *ulmi* A. G. Olivier, 1791 (*Coccinella*); *undecimmaculata* Walter, 1882 (*Coccinella*); *undecimnotata* Marsham, 1802 (*Coccinella*); *unifasciata* L. G. Scriba, 1791 (*Coccinella*); *variabilis* Fabricius, 1777(*Coccinella*); *variabilis* Herbst, 1783 (*Coccinella*); *variabilis* Illiger, 1798 (*Coccinella*); *varians* A. G. Olivier, 1791 (*Coccinella*); *vulgaris* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *weisei* Sajó, 1880 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.30.A-C): Vücut boyu 3.5-4.8 mm, eni 2.8-3.2 mm aralığında; vücut genişçe oval, parlak, renk ve desenlenmesi değişken; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, beyazımsı-sarı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı, apeks siyah ya da belirgin siyah iki lekeli; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte hafif kitinize, balta şekilli; clypeus gözlerin önünde genişlememiş, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı, I. segment apikalde geniş, II. segmentin neredeyse iki katı genişlikte, II. segment bazalden apikale daralan, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte kitinize ve küt; gözler dorsalde görünür.

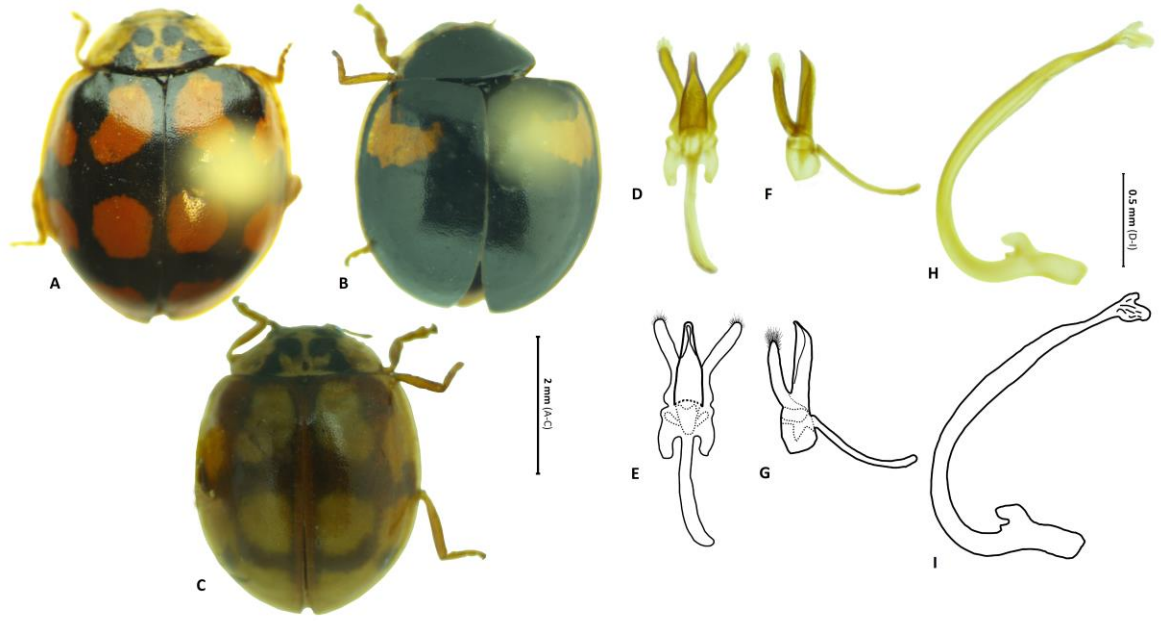
Pronotum sarı, üzeri "M" şeklinde leke veya benekli ya da siyah, üzeri antero-lateral köşelerde belirgin posteriore doğru incelen beyazımsı-sarı lekeli, posteriorde en

geniş, posteriordan anteriore daralan, laterali kenarlı; scutellum kahverengimsi ya da siyah, üçgen şekilli.

Elytra kahverengi üzerine sarı lekeli ya da siyah üzerine kırmızı lekeli ya da siyah üzerine anteriorde ters virgül şeklinde sarımsı-turuncu lekeli, parlak, düzenli oyuklu, laterali kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen lateral kenarlarda sarımsı medialde siyah ya da tamamen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam, yay şeklinde; prosternum çıkıntılı, dış bükey, procoxalar arasında uzamış; mesostrenum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metastrenumla birleşir; metasternum medialde boyuna karıncalı; bacaklar sarımsı-kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dışı.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.30.D-I): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden kısa, bazalden mediale paralel, medialden apikale daralan, yaka biçiminde içe kapanan, apekte yuvarlak, paramerler bazalde hafif geniş, medio-proksimalde en dar, apikale doğru dış kenarda hafif kavisli şekilde genişlemiş, iç kenar düz, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase humeral köşelerde yuvarlak, medio-distalde en geniş, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.30.D-E); lateral görünümde median lob bazalden medio-distale kadar paralel, apikale doğru aniden tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden medio-proksimale kadar kavisli, apekse kadar düz, apekte yuvarlak, median lob paramerlerden uzun, trap apekte hafif genişlemiş, membran yapıda (Şekil 5.30.F-G); siphon posterior ucu membran, anteriorde dar, apekte geniş, silindirik, kese benzeri, membranımsı. (Şekil 5.30.H-I).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.30. *Adalia (Adalia) decempunctata* Linnaeus, 1758. **A-C.** Habitus (♂), **D-I.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**D-E.** Tegmen (Dorsal), **F-G.** Tegmen (Lateral), **H-I.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan atrap ile, dere kenarı otsu vejetasyondan japon şemsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 30): Akyurt, 40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1130,1m, 1 birey, 25°C, 30.V.2018; Çubuk, 40°24'50.17"K, 32°54'37.42"D, 1554,8m, 1 birey, 1♀, 27.3°C, 11.VI.2018; Gölbaşı, 39°28'06.77"K, 32°40'07.52"D, 1223,5m, 1 birey, 19.0°C, 12.VI.2018; Güdül, 40°18'07.59"K, 32°09'09.19"D, 654,7m, 1 birey, 30.1°C, 19.IX.2018; Kalecik, 40°12'13.50"K, 33°20'34.80"D, 1039,9m, 1 birey, 1♂, 25.3°C, 21.VI.2019; Akyurt, 40°05'21.70"K, 33°08'30.80"D, 1237,6m, 1 birey, 18.6°C, 25.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Ankara, Bursa, Mersin, Rize (Uygun, 1981a); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Adana, Afyon, Ankara, Balıkesir, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Hakkari, Isparta, İzmir, Kocaeli, Manisa, Niğde, Rize, Sakarya (Keskin, 2012); Bartın (Sobutay, 2016); Adana, Balıkesir, Bartın, Çanakkale, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa, Yalova, Yozgat (Tiftikci, 2017); Adana, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bartın, Bursa, Çanakkale, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Hatay, Iğdır, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş,

Kayseri, Konya, Manisa, Mardin, Mersin, Niğde, Rize, Yalova, Yozgat (Öztürk ve Muştu, 2018).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Boğdan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İran, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Madeira Takımadaları, Makedonya, Mısır, Mısır: Sina, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Batı Sibirya, Kuzey ve Orta Avrupa Bölgeleri), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.4.1.3.2. Cins: *Coccinella* Linnaeus, 1758

5.1.4.1.3.2.1 *Coccinella* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Elytra kırmızı üzerinde 7 siyah lekeli, scutellum tarafındaki leke uzamamış; dorsal görünümde median lob paramerlerden uzun..... ***septempunctata***
- 1'. Elytra kırmızı üzerinde 9-11 siyah lekeli, scutellum tarafındaki leke hafif uzamış; dorsal görünümde median lob paramerlerle hemen hemen aynı boyutta
.....***undecimpunctata undecimpunctata***

5.1.4.1.3.2.1.1. *Coccinella (Coccinella) septempunctata* Linnaeus, 1758

Sinonimler: *anthrax* J. Weise, 1879; *atomaria* J. Weise, 1879; *brucki* Mulsant, 1866; *confusa* Wiedemann, 1823; *conspicua* J. Weise, 1879; *divaricata* A. G. Olivier, 1808; *externepunctata* J. Weise, 1879; *floricola* J. Weise, 1879; *graeca* J. Weise, 1879; *internepunctata* J. Weise, 1879; *lipsiensis* J. Weise, 1879; *lucida* J. Weise, 1879; *maculosa* J. Weise, 1879; *magnificoides* Munster, 1930; *personata* J. Weise, 1879; *quinquenotata* Haworth, 1912; *turcica* J. Weise, 1879; *vulgaris* Haworth, 1812; *weisei* Gradl, 1881; *zapluta* J. Weise, 1879 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.31.A): Vücut boyu 4.2 – 6.7 mm, eni 4.1 - 5.3 mm aralığında; vücut genişçe oval, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, sık, sarımsı, dorsal görünümde yok.

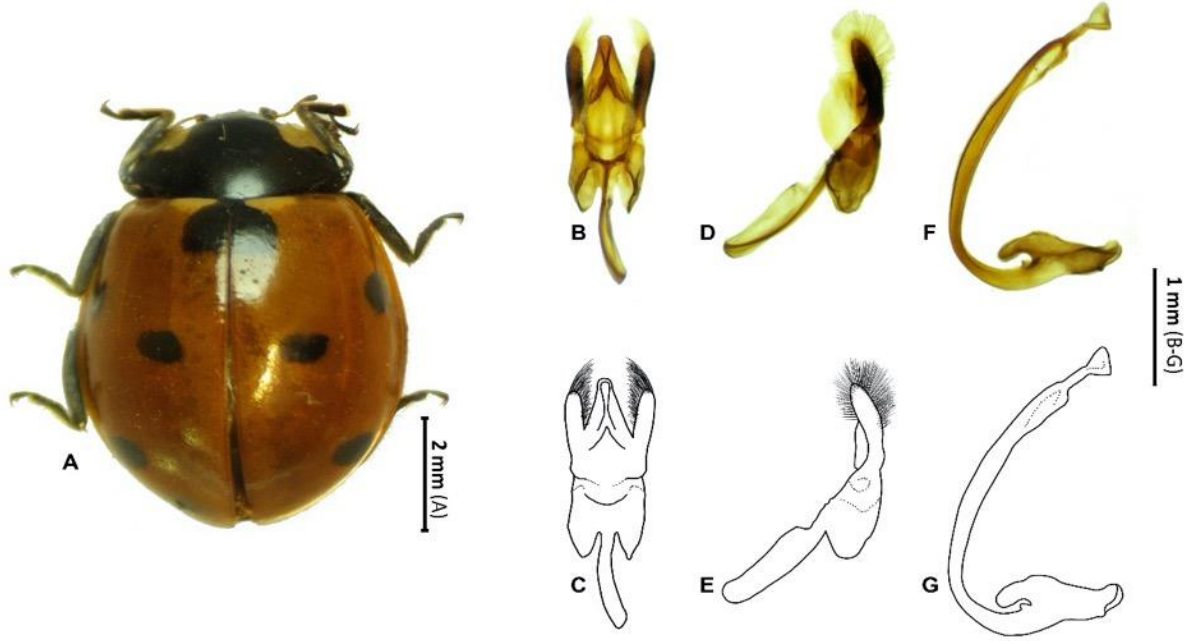
Baş siyah, postero-lateral köşelerdeiki adet küçük, sarı lekeli; ağız parçaları siyah, maksillar palpusun son segmenti balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, I. segment apikalde geniş, sarımsı uzun setalı, II. segmentin neredeyse iki katı, II. segment apikalde hafif genişlemiş, sarımsı kısa setalı, III. segment apikalde tek yönlü ani genişlemiş ve sarımsı kısa sık setalı, IV-VIII. segmentler silindirik, ayı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, X. segmentin eni boyundan uzun, son segment apekte kitinize ve küt; gözler dorsalde görünür.

Pronotum siyah, antero-lateral köşelerde dörtgen şekilli iki adet sarı lekeli, posteriorü en geniş, posteriorinden anteriore daralır, apeksi bir sıra sarımsı setalı; scutellum siyah, sağ ve sol tarafı elitraya göre daha açık renkli, üçgen şekilli.

Elytra kırmızı üzerinde 7 siyah lekeli, laterali hafif kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam değil, çatallı; prosternum iki adet çıkıntılı, anteriorü küt, coxa seviyesinden ileri ulaşmaz; mesosternum anteriorü düz; bacaklar siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tibia apikalinde iki adet mahmuz; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.31.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden uzun, bazalden medio-proksimale daralan, medialeden apikale paralel, apikalden apekse kademeli daralan, içe yaka biçimde kapanan, apekte yuvarlak, paramerler medio-proksimalde dar, mediale doğru dış kenarda hafif kavisli şekilde genişlemiş, iç kenarda düz, apeksi orta yoğunlukta ve uzun setalı, phallobase bazalden apikale paralel, apekse doğru kademeli daralan, medio-distalde en geniş, trap median lob ile hemen hemen aynı boyutta, paramerlerden uzun (Şekil 5.31.B-C); lateral görünümde median lob paramerler tarafından kapatılır, paramerler medio-proksimalde dar, apikale kadar iki kenarda da kavisli bir şekilde genişlemiş, apekte yuvarlak, median lob paramerlerden kısa, trap medio-proksimalde hafif çıkıntılı (Şekil 5.31.D-E); siphon posteriorde hafif kitinize, anteriorde geniş, apikalde aniden daralan, pekste üçgen şekilli kese benzeri, küt, membranımsı (Şekil 5.31.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.31. *Coccinella (Coccinella) septempunctata* Linnaeus, 1758. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphos).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap ve emgi ile, dere kenarı otsu vejetasyondan, orman dibinde otsu vejetasyondan atrap ile, malaise tuzağı ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 31): Sincan, 39°48'01.34"K, 32°18'08.72"D, 806,1m, 1 birey, 17.1°C, 13.V.2018; Polatlı, 39°50'20.89"K, 32°11'29.50"D, 861,5m, 1 birey, 18°C, 13.V.2018; Polatlı, 39°50'50.41"K, 32°15'26.22"D, 778,8m, 21 birey, 17.8°C, 13.V.2018; Polatlı, 39°38'32.35"K, 32°01'51.22"D, 727,5m, 4 birey, 18°C, 13.V.2018; Polatlı, 39°26'46.00"K, 32°07'31.16"D, 826,2m, 1 birey, 16.9°C, 13.V.2018; Polatlı, 39°50'20.89"K, 32°11'29.50"D, 861,5m, 3 birey, 18°C, 13.V.2018; Ayaş, 40°04'41.94"K, 32°23'13.38"D, 1097,5m, 1 birey, 21°C, 16.V.2018; Evren, 39°05'06.54"K, 33°40'58.56"D, 931,9m, 4 birey, 22°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°05'23.71"K, 33°31'16.34"D, 936,2m, 1 birey, 26°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°12'14.26"K, 33°21'30.33"D, 946,3m, 1 birey, 31.3°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°10'05.57"K, 33°12'51.50"D, 1029,5m, 21 birey, 26.9°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°10'56.70"K, 33°14'04.86"D, 981,2m, 1 birey, 28.3°C, 18.V.2018; Evren, 39°02'51.48"K, 33°41'58.56"D, 1036,3m, 5 birey, 21.2°C, 18.V.2018; Beypazarı, 40°11'27.72"K, 31°54'51.36"D, 757,7m, 3 birey, 24°C,

19.V.2018; Beypazarı, 40°17'18.42"K, 31°55'33.42"D, 1226,4m, 3 birey, 27°C,
19.V.2018; Beypazarı, 40°18'10.26"K, 31°57'12.00"D, 1579,5m, 2 birey, 32.2°C,
19.V.2018; Beypazarı, 40°17'30.96"K, 31°57'22.80"D, 1437m, 5 birey, 31.7°C,
19.V.2018; Ayaş, 40°03'33.22"K, 32°10'23.67"D, 606,1m, 6 birey, 30°C, 19.V.2018;
Sincan, 39°58'31.80"K, 32°30'35.28"D, 800,6m, 4 birey, 26°C, 23.V.2018; Gdl,
40°16'42.60"K, 32°16'19.02"D, 994,4m, 4 birey, 22.5°C, 23.V.2018; Ayaş,
39°56'19.98"K, 32°24'09.60"D, 993,7m, 2 birey, 32°C, 23.V.2018; Ayaş,
40°04'54.18"K, 32°19'17.52"D, 941,2m, 3 birey, 35°C, 23.V.2018; Ayaş,
39°54'11.22"K, 32°21'44.04"D, 865,3m, 6 birey, 33°C, 23.V.2018; Gdl,
40°10'59.52"K, 32°20'22.62"D, 1016,5m, 4 birey, 26.5°C, 23.V.2018; Ayaş,
39°53'23.70"K, 32°19'28.80"D, 888,5m, 2 birey, 27°C, 23.V.2018; Ayaş,
40°08'20.28"K, 32°21'20.34"D, 910,1m, 4 birey, 35°C, 23.V.2018; Kalecik,
40°09'58.68"K, 33°19'14.28"D, 1088m, 1 birey, 23°C, 30.V.2018; Akyurt,
40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1130,1m, 1 birey, 25°C, 30.V.2018; Akyurt,
40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1042,3m, 1 birey, 23°C, 30.V.2018; Akyurt,
40°03'50.46"K, 32°59'50.52"D, 971m, 18 birey, 26°C, 30.V.2018; Kızılcahamam,
40°26'57.48"K, 32°50'42.06"D, 1468,4m, 1 birey, 22.0°C, 11.VI.2018; Çubuk,
40°25'51.66"K, 32°54'20.73"D, 1540,6m, 7 birey, 24°C, 11.VI.2018; Çubuk,
40°18'43.89"K, 32°58'00.59"D, 1242,6m, 4 birey, 31.7°C, 11.VI.2018; Pursaklar,
40°08'29.14"K, 32°53'21.52"D, 1011,9m, 7 birey, 30.3°C, 11.VI.2018; Çubuk,
40°21'09.79"K, 32°55'39.64"D, 1120,8m, 2 birey, 30.6°C, 11.VI.2018; Keçiren,
40°11'06.56"K, 32°50'19.27"D, 1168,5m, 7 birey, 30°C, 11.VI.2018; Çubuk,
40°24'50.17"K, 32°54'37.42"D, 1554,8m, 1 birey, 27.3°C, 11.VI.2018; Glbaşı,
39°28'06.77"K, 32°40'07.52"D, 1223,5m, 4 birey, 19.0°C, 12.VI.2018; Haymana,
39°12'38.92"K, 32°33'21.57"D, 1279,8m, 14 birey, 25°C, 12.VI.2018; Haymana,
39°05'06.06"K, 32°34'04.47"D, 1099,5m, 14 birey, 33°C, 12.VI.2018; Glbaşı,
39°32'44.14"K, 32°38'59.89"D, 1146,6m, 17 birey, 22.0°C, 12.VI.2018; Haymana,
39°26'03.41"K, 32°41'20.13"D, 1149,4m, 5 birey, 24°C, 12.VI.2018; Glbaşı,
39°28'48.96"K, 32°49'55.19"D, 1294,8m, 22 birey, 23°C, 12.VI.2018; Haymana,
39°14'31.70"K, 32°43'08.45"D, 1144,8m, 4 birey, 33°C, 12.VI.2018; Glbaşı,
39°32'25.78"K, 32°51'36.70"D, 1063,1m, 16 birey, 34°C, 12.VI.2018; Çamlıdere,
40°32'24.01"K, 32°33'00.15"D, 1305,1m, 6 birey, 28°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam,
40°22'01.20"K, 32°40'56.76"D, 1021,2m, 3 birey, 30°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam,
40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1297,2m, 12 birey, 37°C, 13.VI.2018;

Kızılcahamam, 40°21'39.55"K, 32°41'58.88"D, 1046,8m, 3 birey, 31°C, 13.VI.2018;
Kızılcahamam, 40°21'25.85"K, 32°45'08.91"D, 1044m, 5 birey, 28°C, 13.VI.2018;
Kızılcahamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 971m, 13 birey, 27°C, 13.VI.2018;
Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 11 birey, 23.6°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°10'06.46"K, 31°32'06.50"D, 741,5m, 1 birey, 29.5°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°09'58.11"K, 31°17'59.70"D, 729,6m, 1 birey, 28.2°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°09'14.63"K, 31°14'58.08"D, 1069,5m, 4 birey, 26.4°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°08'02.94"K, 31°07'35.28"D, 686,2m, 4 birey, 27.5°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°12'33.29"K, 31°33'29.18"D, 975,5m, 13 birey, 27.0°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°15'26.86"K, 31°32'30.80"D, 1361,3m, 5 birey, 25.1°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 6 birey, 23.6°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°06'37.80"K, 31°36'54.84"D, 475,5m, 17 birey, 32°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°16'51.22"K, 31°27'17.66"D, 922m, 3 birey, 26.7°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°12'33.29"K, 31°33'29.18"D, 975,5m, 1 birey, 27.0°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 15 birey, 23.6°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°15'26.86"K, 31°32'30.80"D, 1361,3m, 13 birey, 25.1°C, 25.VI.2018;
Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 6 birey, 6♂♂, 23.6°C, 25.VI.2018;
Bala, 39°41'17.53"K, 32°55'11.78"D, 1256,7m, 160 birey, 22.8°C, 26.VI.2018; Bala,
39°40'21.69"K, 32°54'18.23"D, 1437,2m, 36 birey, 20.6°C, 26.VI.2018; Bala,
39°40'21.69"K, 32°54'18.23"D, 1437,2m, 22 birey, 20.6°C, 26.VI.2018; Bala,
39°41'18.71"K, 32°57'16.32"D, 1174,6m, 80 birey, 24.4°C, 26.VI.2018; Gölbaşı,
39°36'38.57"K, 32°58'38.98"D, 1018,6m, 31 birey, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala,
39°39'31.59"K, 33°04'23.44"D, 968,6m, 109 birey, 28.6°C, 26.VI.2018; Bala,
39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 91 birey, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala,
39°30'46.11"K, 33°16'12.30"D, 963,7m, 2 birey, 34.4°C, 26.VI.2018; Bala,
39°20'42.81"K, 33°24'40.69"D, 1034,1m, 25 birey, 34.5°C, 26.VI.2018; Bala,
39°43'06.06"K, 33°09'07.57"D, 915,4m, 7 birey, 32.4°C, 26.VI.2018; Bala,
39°43'06.06"K, 33°09'07.57"D, 915,4m, 21 birey, 11♂♂, 10♀♀, 32.4°C, 26.VI.2018;
Bala, 39°41'18.71"K, 32°57'16.32"D, 1174,6m, 12 birey, 2♂♂, 10♀♀, 24.4°C,
26.VI.2018; Bala, 39°43'06.06"K, 33°09'07.57"D, 915,4m, 6 birey, 6♂♂, 32.4°C,
26.VI.2018; Bala, 39°41'18.71"K, 32°57'16.32"D, 1174,6m, 12 birey, 8♂♂, 4♀♀,
24.4°C, 26.VI.2018; Gölbaşı, 39°36'38.57"K, 32°58'38.98"D, 1018,6m, 11 birey,
11♂♂, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°41'17.53"K, 32°55'11.78"D, 1256,7m, 1 birey,
22.8°C, 26.VI.2018; Çamlıdere, 40°32'30.59"K, 32°31'50.69"D, 1359,3m, 33 birey,

26.0°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°15'55.28"K, 32°35'28.78"D, 1269,6m, 1 birey,
30.7°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°14'28.67"K, 32°36'47.18"D, 1074,4m, 18 birey,
33.2°C, 27.VI.2018; Çamlıdere, 40°35'20.01"K, 32°30'52.06"D, 1398,7m, 12 birey,
24.8°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°14'28.67"K, 32°36'47.18"D, 1074,4m, 12 birey,
33.2°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°15'55.28"K, 32°35'28.78"D, 1269,6m, 23 birey,
30.7°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°08'06.72"K, 32°35'53.30"D, 856m, 13 birey, 31.2°C,
27.VI.2018; Çamlıdere, 40°27'04.23"K, 32°25'15.19"D, 1104,9m, 30 birey, 23.7°C,
27.VI.2018; Sincan, 40°04'59.28"K, 32°30'03.86"D, 911,2m, 32 birey, 28.4°C,
27.VI.2018; Kazan, 40°12'16.24"K, 32°34'41.56"D, 1087,6m, 42 birey, 28.7°C,
27.VI.2018; Kazan, 40°15'55.28"K, 32°35'28.78"D, 1269,6m, 1 birey, 30.7°C,
27.VI.2018; Mamak, 39°56'44.54"K, 33°07'21.23"D, 1131,6m, 1 birey, 32.4°C,
28.VI.2018; Elmadağ, 39°52'22.24"K, 33°13'36.31"D, 1149,1m, 1 birey, 34.3°C,
28.VI.2018; Gölbaşı, 39°46'18.77"K, 33°11'59.01"D, 964,8m, 3 birey, 34.6°C,
28.VI.2018; Mamak, 39°56'44.54"K, 33°07'21.23"D, 1131,6m, 16 birey, 32.4°C,
28.VI.2018; Elmadağ, 39°49'54.72"K, 33°15'24.13"D, 876,1m, 3 birey, 36.3°C,
28.VI.2018; Mamak, 39°56'26.20"K, 33°02'56.19"D, 1087m, 2 birey, 30.9°C,
28.VI.2018; Gölbaşı, 39°46'18.77"K, 33°14'00.63"D, 954,8m, 9 birey, 34.3°C,
28.VI.2018; Mamak, 39°55'48.94"K, 33°06'06.03"D, 1174,2m, 23 birey, 27.3°C,
28.VI.2018; Mamak, 39°58'58.70"K, 33°07'32.20"D, 1107,4m, 11 birey, 33.2°C,
28.VI.2018; Mamak, 39°55'36.83"K, 33°07'54.31"D, 1201,3m, 16 birey, 33.8°C,
28.VI.2018; Mamak, 39°57'02.54"K, 33°06'28.03"D, 1128,4m, 30 birey, 29.7°C,
28.VI.2018; Polatlı, 39°27'28.36"K, 32°03'52.17"D, 746,8m, 4 birey, 28.7°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°08'56.37"K, 32°11'42.69"D, 852,3m, 1 birey, 30.4°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°27'00.18"K, 32°13'03.04"D, 998m, 6 birey, 26.8°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°14'04.72"K, 32°05'06.04"D, 821,3m, 24 birey, 29.6°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°12'04.41"K, 32°15'17.23"D, 803,4m, 5 birey, 32.7°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°21'08.21"K, 31°59'56.36"D, 723,5m, 3 birey, 29.6°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°37'47.94"K, 31°57'43.19"D, 688,6m, 9 birey, 30.2°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°21'08.21"K, 31°59'56.36"D, 723,5m, 1 birey, 29.6°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°23'58.69"K, 31°59'07.41"D, 711,2m, 24 birey, 31.7°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°08'56.37"K, 32°11'42.69"D, 852,3m, 1 birey, 30.4°C,
29.VI.2018; Polatlı, 39°14'04.72"K, 32°05'06.04"D, 821,3m, 21 birey, 29.6°C,
29.VI.2018; Şereflikoçhisar-Evren, 39°02'23.30"K, 33°40'18.00"D, 1355,8m, 3 birey,
29.6°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 39°05'29.10"K, 33°32'37.10"D, 960m, 1 birey,

28.3°C, 19.VII.2018; Evren, 39°01'08.00"K, 33°43'30.30"D, 1040,8m, 1 birey,
28.3°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 39°02'45.90"K, 33°31'30.30"D, 1068,4m, 1
birey, 30.3°C, 19.VII.2018; Beypazarı, 40°00'42.20"K, 31°51'00.90"D, 922,8m, 1
birey, 32.8°C, 20.VII.2018; Beypazarı , 39°58'56.70"K, 31°50'29.40"D, 1023,5m, 2
birey, 31.3°C, 20.VII.2018; Beypazarı, 40°04'53.10"K, 31°48'31.10"D, 498,1m, 1
birey, 37.5°C, 20.VII.2018; Beypazarı, 39°54'31.20"K, 31°54'44.50"D, 1042,2m, 2
birey, 30.7°C, 20.VII.2018; Beypazarı, 40°00'42.20"K, 31°51'00.90"D, 922,8m, 1
birey, 32.8°C, 20.VII.2018; GÜDÜL, 40°14'54.20"K, 32°18'49.50"D, 949,6m, 1 birey,
32.9°C, 21.VII.2018; GÜDÜL, 40°21'02.90"K, 32°15'46.70"D, 1346m, 1 birey, 31.5°C,
21.VII.2018; Ayaş, 40°03'24.70"K, 32°11'10.80"D, 612,9m, 9 birey, 34.7°C,
21.VII.2018; Kalecik, 40°13'45.50"K, 33°15'48.30"D, 1433,5m, 17 birey, 21.8°C,
22.VII.2018; Akyurt, 40°10'23.30"K, 33°08'03.60"D, 1332,8m, 1 birey, 28.5°C,
22.VII.2018; Kalecik, 40°12'23.10"K, 33°25'10.50"D, 912,6m, 1 birey, 34.8°C,
22.VII.2018; Kalecik, 40°09'45.00"K, 33°23'38.10"D, 983,9m, 2 birey, 35.2°C,
22.VII.2018; Kalecik , 40°16'49.90"K, 33°32'57.10"D, 742,9m, 1 birey, 35.9°C,
22.VII.2018; Çubuk, 40°14'48.10"K, 33°09'59.70"D, 1005,3m, 1 birey, 29.3°C,
23.VII.2018; Çubuk, 40°12'42.10"K, 33°13'02.30"D, 1171,7m, 1 birey, 27.2°C,
23.VII.2018; Çubuk, 40°19'58.80"K, 32°58'47.70"D, 1352,7m, 1 birey, 31.5°C,
23.VII.2018; Çubuk, 40°25'13.80"K, 32°55'07.80"D, 1535,9m, 3 birey, 24.7°C,
23.VII.2018; Kızılcahamam, 40°17'56.90"K, 32°25'01.30"D, 773,5m, 1 birey,
30.5°C, 24.VII.2018; Kızılcahamam, 40°16'24.70"K, 32°24'59.40"D, 1158,6m, 1
birey, 27.5°C, 24.VII.2018; Haymana, 39°29'39.70"K, 32°26'46.20"D, 969,2m, 1
birey, 29.4°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°15'17.40"K, 32°27'28.80"D, 978,6m, 1
birey, 26.9°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°14'08.30"K, 32°22'14.80"D, 906,6m, 1
birey, 28.1°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°11'40.30"K, 32°25'06.80"D, 1038,8m, 1
birey, 29.7°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°31'03.80"K, 32°35'13.10"D, 1226,9m, 2
birey, 27.7°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°31'03.80"K, 32°35'13.10"D, 1226,9m, 1
birey, 27.7°C, 25.VII.2018; Bala, 39°27'32.60"K, 33°02'36.50"D, 1125,8m, 2 birey,
29.6°C, 26.VII.2018; Bala, 39°35'40.90"K, 33°14'48.90"D, 1129,7m, 3 birey, 31.5°C,
26.VII.2018; Bala, 39°31'48.80"K, 33°06'55.20"D, 1284,2m, 1 birey, 25.5°C,
26.VII.2018; Bala, 39°30'27.00"K, 33°01'25.40"D, 1281,2m, 1 birey, 29.3°C,
26.VII.2018; Bala, 39°35'40.90"K, 33°14'48.90"D, 1129,7m, 1 birey, 31.5°C,
26.VII.2018; Nallıhan, 40°14'51.00"K, 31°12'22.50"D, 1038,5m, 1 birey, 28.6°C,
4.VIII.2018; Nallıhan, 40°07'57.60"K, 31°29'21.70"D, 593,2m, 2 birey, 29.3°C,

4.VIII.2018; Nallıhan, 40°14'55.40"K, 31°08'47.90"D, 1386,1m, 6 birey, 25.8°C,
4.VIII.2018; Kazan, 40°11'44.50"K, 32°46'33.70"D, 1077m, 1 birey, 27.1°C,
5.VIII.2018; Pursaklar, 40°08'41.20"K, 32°52'10.20"D, 1037,2m, 2 birey, 29.5°C,
5.VIII.2018; Kazan, 40°11'11.50"K, 32°37'23.80"D, 920,2m, 1 birey, 27.6°C,
5.VIII.2018; Keçiören, 40°08'39.60"K, 32°47'53.70"D, 1252,3m, 5 birey, 26.8°C,
5.VIII.2018; Polatlı, 39°25'10.52"K, 32°07'17.48"D, 936,8m, 1 birey, 36.3°C,
28.VIII.2018; Sincan, 39°42'18.99"K, 32°31'52.94"D, 1212m, 2 birey, 31.2°C,
28.VIII.2018; Polatlı, 39°35'56.71"K, 32°14'33.52"D, 967,9m, 1 birey, 32.4°C,
28.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 38°57'32.75"K, 33°35'49.54"D, 1004,2m, 1 birey,
33.3°C, 29.VIII.2018; Elmadağ, 39°52'01.14"K, 33°08'06.38"D, 1402,4m, 3 birey,
28.3°C, 30.VIII.2018; Elmadağ, 39°51'37.56"K, 33°11'16.68"D, 1364,4m, 12 birey,
27.7°C, 30.VIII.2018; Beypazarı, 40°16'41.82"K, 31°47'32.57"D, 1289,6m, 1 birey,
22.9°C, 18.IX.2018; Beypazarı, 40°11'15.38"K, 31°52'25.25"D, 616,7m, 1 birey,
25.8°C, 18.IX.2018; Beypazarı, 40°17'23.05"K, 31°46'22.41"D, 1226,1m, 8 birey,
24.4°C, 18.IX.2018; Beypazarı, 40°18'53.51"K, 31°47'52.99"D, 1237m, 4 birey,
22.9°C, 18.IX.2018; Beypazarı, 40°16'45.40"K, 31°48'30.36"D, 1561m, 11 birey,
21.4°C, 18.IX.2018; Beypazarı, 40°18'08.67"K, 31°48'25.53"D, 1365,6m, 34 birey,
28.1°C, 18.IX.2018; Güdül, 40°18'07.59"K, 32°09'09.19"D, 654,7m, 1 birey, 30.1°C,
19.IX.2018; Ayaş, 39°54'53.23"K, 32°27'03.24"D, 787,4m, 1 birey, 23.6°C,
19.IX.2018; Güdül, 40°10'25.56"K, 32°13'32.55"D, 1068,1m, 3 birey, 25.5°C,
19.IX.2018; Ayaş, 39°57'49.79"K, 32°23'36.66"D, 1165,2m, 3 birey, 21.5°C,
19.IX.2018; Sincan, 39°52'05.20"K, 32°30'00.90"D, 906,9m, 3 birey, 24.3°C,
19.IX.2018; Güdül, 40°12'55.12"K, 32°12'25.49"D, 1221,9m, 1 birey, 32.1°C,
19.IX.2018; Güdül, 40°14'41.85"K, 32°15'27.64"D, 684,7m, 3 birey, 28.8°C,
19.IX.2018; Ayaş, 39°59'17.59"K, 32°21'33.34"D, 1051,3m, 5 birey, 25.9°C,
19.IX.2018; Sincan, 39°56'50.72"K, 32°29'50.36"D, 775m, 1 birey, 26.0°C,
19.IX.2018; Güdül, 40°19'59.60"K, 32°12'45.96"D, 1272,2m, 1 birey, 27.7°C,
19.IX.2018; Kalecik, 40°08'33.39"K, 33°21'11.26"D, 1098,8m, 2 birey, 24.2°C,
20.IX.2018; Kalecik, 40°02'46.12"K, 33°26'34.88"D, 648,8m, 3 birey, 26.6°C,
20.IX.2018; Kalecik, 40°00'34.44"K, 33°26'21.03"D, 652,8m, 3 birey, 29.9°C,
20.IX.2018; Kalecik, 40°08'33.39"K, 33°21'11.26"D, 1098,8m, 4 birey, 24.2°C,
20.IX.2018; Akyurt, 40°05'48.81"K, 33°10'46.36"D, 1394,9m, 6 birey, 21.2°C,
20.IX.2018; Akyurt, 40°07'21.02"K, 33°09'40.10"D, 1151m, 12 birey, 21.8°C,
20.IX.2018; Elmadağ, 40°00'47.03"K, 33°21'32.15"D, 1351,8m, 1 birey, 24.3°C,

20.IX.2018; Çankaya, 39°49'46.16"K, 32°38'50.34"D, 1015,7m, 2 birey, 25.5°C,
21.IX.2018; Etimesgut, 39°48'55.97"K, 32°35'04.48"D, 1113,6m, 1 birey, 25.6°C,
21.IX.2018; Çankaya, 39°48'17.96"K, 32°40'20.45"D, 1153,4m, 1 birey, 30.6°C,
21.IX.2018; Çankaya, 39°51'18.87"K, 32°37'43.96"D, 1019,1m, 6 birey, 25.0°C,
21.IX.2018; Etimesgut, 39°50'33.53"K, 32°31'41.60"D, 1124,3m, 7 birey, 25.2°C,
21.IX.2018; Kızılcahamam, 40°28'07.81"K, 32°44'18.14"D, 1287,1m, 1 birey,
20.3°C, 11.X.2018; Çamlıdere, 40°29'52.78"K, 32°19'11.03"D, 1244,2m, 1 birey,
18.9°C, 11.X.2018; Çamlıdere, 40°32'27.85"K, 32°32'18.84"D, 1339,2m, 7 birey,
18.5°C, 11.X.2018; Kızılcahamam, 40°26'16.29"K, 32°37'24.95"D, 1347,8m, 1
birey, 22.2°C, 11.X.2018; Çamlıdere, 40°30'33.28"K, 32°22'50.34"D, 1280m, 4
birey, 21.6°C, 11.X.2018; Kızılcahamam, 40°29'28.78"K, 32°45'55.02"D, 1478,8m,
3 birey, 21°C, 11.X.2018; Çamlıdere, 40°30'02.87"K, 32°26'39.39"D, 1249,9m, 2
birey, 22.3°C, 11.X.2018; Kızılcahamam, 40°27'23.50"K, 32°42'49.00"D, 1238m, 6
birey, 18.3°C, 11.X.2018; Gölbaşı, 39°38'42.39"K, 32°33'15.90"D, 1233,7m, 6 birey,
18.9°C, 12.X.2018; Gölbaşı, 39°36'43.76"K, 32°52'41.39"D, 1155m, 12 birey,
23.6°C, 12.X.2018; Haymana, 39°25'32.54"K, 32°34'37.14"D, 1238,5m, 4 birey,
22.8°C, 12.X.2018; Gölbaşı, 39°42'21.10"K, 32°37'43.08"D, 1156,3m, 3 birey,
17.7°C, 12.X.2018; Gölbaşı, 39°43'53.59"K, 32°40'30.84"D, 1163,5m, 2 birey, 20°C,
12.X.2018; Haymana, 39°21'57.93"K, 32°41'26.01"D, 1171m, 12 birey, 21.5°C,
12.X.2018; Haymana, 39°35'52.75"K, 32°32'59.35"D, 1156,4m, 6 birey, 22.1°C,
12.X.2018; Çubuk, 40°20'44.04"K, 33°02'11.86"D, 1161,9m, 2 birey, 19.7°C,
13.X.2018; Çubuk, 40°21'21.17"K, 33°03'26.78"D, 1283,4m, 5 birey, 17.3°C,
13.X.2018; Çubuk, 40°21'21.17"K, 33°03'26.78"D, 1283,4m, 5 birey, 17.3°C,
13.X.2018; Çubuk, 40°14'15.87"K, 33°00'15.28"D, 1030m, 1 birey, 20.4°C,
13.X.2018; Çubuk, 40°12'40.81"K, 32°56'33.73"D, 1236,8m, 1 birey, 17.5°C,
13.X.2018; Çubuk, 40°20'44.04"K, 33°02'11.86"D, 1161,9m, 4 birey, 19.7°C,
13.X.2018; Çubuk, 40°20'00.80"K, 33°00'12.73"D, 1255,8m, 12 birey, 19.4°C,
13.X.2018; Şereflikoçhisar, 39°03'29.22"K, 33°26'54.96"D, 1065,7m, 1 birey, 7.7°C,
20.IV.2019; Şereflikoçhisar, 39°02'55.62"K, 33°28'44.82"D, 1148,8m, 1 birey,
6.5°C, 20.IV.2019; Ayaş, 39°59'48.36"K, 32°19'32.53"D, 977,7m, 1 birey, 6.9°C,
22.IV.2019; Ayaş, 39°54'10.50"K, 32°21'43.98"D, 864,5m, 1 birey, 11.4°C,
22.IV.2019; Ayaş, 39°52'13.80"K, 32°16'06.72"D, 758,6m, 4 birey, 12.1°C,
22.IV.2019; Ayaş, 40°02'16.38"K, 32°14'59.34"D, 706,6m, 4 birey, 17.4°C,
22.IV.2019; Gündül, 40°16'25.62"K, 32°16'07.56"D, 939,5m, 1 birey, 18.3°C,

22.IV.2019; Nallıhan, 40°06'06.87"K, 31°34'38.93"D, 561,3m, 5 birey, 21.8°C,
7.V.2019; Nallıhan, 40°06'25.45"K, 31°32'31.19"D, 589m, 5 birey, 21.7°C, 7.V.2019;
Nallıhan, 40°07'35.89"K, 31°32'41.15"D, 617,8m, 2 birey, 23.5°C, 7.V.2019;
Nallıhan, 40°10'40.00"K, 31°32'10.63"D, 783,6m, 1 birey, 21.3°C, 7.V.2019;
Nallıhan , 40°16'44.02"K, 31°23'59.34"D, 780,1m, 1 birey, 21.6°C, 7.V.2019;
Nallıhan , 40°10'12.26"K, 31°18'55.59"D, 668,2m, 1 birey, 20.8°C, 7.V.2019; Bala,
39°40'43.98"K, 32°59'48.54"D, 1050,1m, 7 birey, 22.5°C, 23.V.2019; Gölbaşı,
39°38'29.94"K, 32°57'30.90"D, 1111,1m, 4 birey, 24.2°C, 23.V.2019; Gölbaşı,
39°36'29.40"K, 32°58'43.56"D, 1014m, 2 birey, 27.4°C, 23.V.2019; Bala,
39°32'29.34"K, 32°59'52.56"D, 1197,8m, 1 birey, 28.2°C, 23.V.2019; Bala,
39°32'38.16"K, 33°00'39.90"D, 1165,5m, 3 birey, 24.1°C, 23.V.2019; Bala,
39°34'42.60"K, 33°08'36.12"D, 1166,9m, 1 birey, 21.1°C, 23.V.2019; Bala,
39°37'33.78"K, 33°09'38.58"D, 1089,8m, 3 birey, 18.1°C, 23.V.2019; Çamlıdere,
40°26'04.10"K, 32°24'09.40"D, 1048,2m, 3 birey, 20°C, 24.V.2019; Çamlıdere,
40°26'27.20"K, 32°22'51.70"D, 1088,5m, 1 birey, 20.8°C, 24.V.2019; Çamlıdere,
40°28'14.60"K, 32°21'03.10"D, 1028,4m, 1 birey, 24.1°C, 24.V.2019; Çamlıdere,
40°30'38.50"K, 32°29'12.30"D, 1330,5m, 1 birey, 18.0°C, 24.V.2019;
Kızılcahamam, 40°22'45.50"K, 32°34'58.80"D, 888,6m, 4 birey, 25.2°C, 24.V.2019;
Kızılcahamam, 40°21'10.00"K, 32°32'50.00"D, 862m, 2 birey, 22.8°C, 24.V.2019;
Çubuk, 40°16'10.50"K, 32°58'32.70"D, 1153,8m, 3 birey, 19.8°C, 25.V.2019;
Çubuk, 40°17'09.20"K, 32°59'16.20"D, 1213m, 2 birey, 22.5°C, 25.V.2019; Çubuk,
40°18'31.30"K, 32°58'28.90"D, 1267m, 3 birey, 18.0°C, 25.V.2019; Çubuk,
40°24'49.20"K, 32°55'24.40"D, 1432,3m, 1 birey, 16.0°C, 25.V.2019; Çubuk,
40°27'17.10"K, 32°53'12.20"D, 1369,2m, 2 birey, 13.8°C, 25.V.2019; Çubuk,
40°26'18.70"K, 32°54'37.50"D, 1317,5m, 1 birey, 14.8°C, 25.V.2019; Mamak,
39°56'57.50"K, 33°03'02.90"D, 1010,2m, 5 birey, 18.6°C, 26.V.2019; Elmadağ,
39°54'05.00"K, 33°13'06.70"D, 1233,3m, 1 birey, 19.08°C, 26.V.2019; Elmadağ,
39°52'29.70"K, 33°12'27.40"D, 1299,5m, 3 birey, 19.2°C, 26.V.2019; Elmadağ,
39°50'26.00"K, 33°11'36.40"D, 1300,6m, 1 birey, 21.4°C, 26.V.2019; Elmadağ,
39°50'55.20"K, 33°15'19.80"D, 875m, 5 birey, 26.6°C, 26.V.2019; Elmadağ,
39°47'00.70"K, 33°14'17.10"D, 865,1m, 6 birey, 23.3°C, 26.V.2019; Elmadağ,
39°44'37.60"K, 33°11'27.70"D, 897,3m, 1 birey, 28.7°C, 26.V.2019; Elmadağ,
39°52'24.00"K, 33°15'56.20"D, 944m, 3 birey, 27.6°C, 26.V.2019; Beypazarı,
40°11'24.60"K, 31°54'50.20"D, 766,9m, 5 birey, 28.3°C, 18.VI.2019; Beypazarı,

40°13'21.60"K, 31°53'31.90"D, 850,3m, 7 birey, 31.2°C, 18.VI.2019; Beypazarı,
40°14'16.80"K, 31°53'13.70"D, 940,8m, 1 birey, 28.1°C, 18.VI.2019; Beypazarı,
40°16'42.30"K, 31°51'57.90"D, 1422,6m, 2 birey, 17.6°C, 18.VI.2019; Beypazarı,
40°17'02.70"K, 31°51'44.40"D, 1421,2m, 9 birey, 24.9°C, 18.VI.2019; Beypazarı,
40°11'20.20"K, 31°58'00.30"D, 738,3m, 3 birey, 21.8°C, 18.VI.2019; Polatlı,
39°36'41.20"K, 32°09'44.00"D, 930,2m, 6 birey, 27.8°C, 19.VI.2019; Polatlı,
39°37'17.90"K, 32°07'06.20"D, 957,4m, 5 birey, 26.6°C, 19.VI.2019; Polatlı,
39°38'38.50"K, 32°04'14.70"D, 784,4m, 2 birey, 27.6°C, 19.VI.2019; Polatlı,
39°43'33.60"K, 31°59'08.70"D, 677,7m, 3 birey, 28.6°C, 19.VI.2019; Polatlı,
39°43'26.90"K, 31°56'57.00"D, 671m, 2 birey, 29.7°C, 19.VI.2019; Polatlı,
39°34'31.10"K, 32°04'19.80"D, 800,6m, 1 birey, 29.1°C, 19.VI.2019; Polatlı,
39°36'02.70"K, 32°14'19.50"D, 957,4m, 9 birey, 21.9°C, 19.VI.2019; Kazan,
40°06'10.30"K, 32°35'59.20"D, 839,3m, 1 birey, 22.4°C, 20.VI.2019; Kazan,
40°07'18.50"K, 32°36'06.60"D, 848,8m, 8 birey, 23.2°C, 20.VI.2019; Kazan,
40°08'48.50"K, 32°38'10.60"D, 845m, 1 birey, 22.6°C, 20.VI.2019; Kazan,
40°14'39.10"K, 32°41'43.80"D, 911,7m, 3 birey, 19.6°C, 20.VI.2019; Akyurt,
40°05'47.10"K, 33°02'17.10"D, 998,1m, 5 birey, 21.8°C, 21.VI.2019; Akyurt,
40°05'10.40"K, 33°04'55.80"D, 1092,7m, 6 birey, 22.3°C, 21.VI.2019; Akyurt,
40°04'10.30"K, 33°06'56.40"D, 1252,4m, 3 birey, 20.3°C, 21.VI.2019; Kalecik,
40°10'15.00"K, 33°19'48.90"D, 1087m, 3 birey, 23.8°C, 21.VI.2019; Kalecik,
40°11'35.30"K, 33°19'57.30"D, 1045,7m, 1 birey, 25.6°C, 21.VI.2019; Kalecik,
40°12'13.50"K, 33°20'34.80"D, 1039,9m, 4 birey, 25.3°C, 21.VI.2019; Kalecik,
40°13'24.20"K, 33°20'34.80"D, 1032,8m, 4 birey, 23.6°C, 21.VI.2019; Kalecik,
40°16'06.70"K, 33°25'05.00"D, 976,7m, 4 birey, 29.1°C, 21.VI.2019; Ayaş,
40°06'16.00"K, 32°24'34.00"D, 1033m, 7 birey, 22.8°C, 27.VI.2019; Ayaş,
40°08'20.40"K, 32°25'07.00"D, 1035,4m, 1 birey, 32.1°C, 27.VI.2019; Ayaş,
40°08'46.90"K, 32°23'15.80"D, 919,8m, 5 birey, 36.0°C, 27.VI.2019; Ayaş,
40°08'35.00"K, 32°22'43.50"D, 884,5m, 3 birey, 30.9°C, 27.VI.2019; Ayaş,
40°09'50.10"K, 32°21'35.20"D, 1023,3m, 2 birey, 30.8°C, 27.VI.2019; Güdül,
40°10'56.00"K, 32°18'35.60"D, 1105m, 1 birey, 36.4°C, 27.VI.2019; Güdül,
40°15'28.90"K, 32°16'02.40"D, 712,1m, 4 birey, 39.1°C, 27.VI.2019; Güdül,
40°15'24.00"K, 32°19'25.90"D, 956,8m, 2 birey, 28.9°C, 27.VI.2019;
Şereflikoçhisar, 39°13'21.70"K, 33°12'18.40"D, 1198,2m, 4 birey, 32.8°C,
28.VI.2019; Şereflikoçhisar, 39°14'21.90"K, 33°13'14.10"D, 1270,3m, 1 birey,

34.1°C, 28.VI.2019; Şereflikoçhisar, 39°14'14.00"K, 33°15'57.70"D, 1307,9m, 3 birey, 35.1°C, 28.VI.2019; Şereflikoçhisar, 39°09'29.60"K, 33°16'16.20"D, 928,9m, 1 birey, 38.8°C, 28.VI.2019; Haymana, 39°25'33.80"K, 32°33'45.70"D, 1278,3m, 1 birey, 22.7°C, 29.VI.2019; Haymana, 39°22'20.20"K, 32°35'29.70"D, 1118,8m, 1 birey, 25.1°C, 29.VI.2019; Haymana, 39°17'30.50"K, 32°32'41.20"D, 1044,4m, 1 birey, 28.2°C, 29.VI.2019; Haymana, 39°11'31.20"K, 32°32'22.80"D, 1200,4m, 1 birey, 28.5°C, 29.VI.2019; Haymana, 39°20'30.90"K, 32°24'54.90"D, 1183,7m, 1 birey, 27.8°C, 29.VI.2019; Nallıhan, 40°16'07.80"K, 31°20'49.60"D, 691,7m, 4 birey, 24.9°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°16'46.60"K, 31°14'28.70"D, 1141,6m, 1 birey, 22.5°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°10'09.70"K, 31°14'57.40"D, 948,9m, 5 birey, 27.5°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°09'14.10"K, 31°13'03.40"D, 945,9m, 2 birey, 23.8°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°08'45.70"K, 31°12'37.00"D, 959,2m, 3 birey, 25.4°C, 30.VI.2019; Kızılcahamam, 40°23'14.90"K, 32°40'43.20"D, 1045,6m, 1 birey, 32.4°C, 23.VII.2019; Kızılcahamam, 40°34'37.50"K, 32°41'07.80"D, 1233m, 2 birey, 29.8°C, 23.VII.2019; Mamak, 39°56'13.70"K, 33°08'26.60"D, 1211,1m, 1 birey, 25.1°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°55'31.40"K, 33°08'40.60"D, 1241,2m, 2 birey, 26.8°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°54'44.80"K, 33°09'04.50"D, 1425,6m, 11 birey, 25.5°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°53'26.70"K, 33°06'43.30"D, 1446,7m, 1 birey, 28.1°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°50'08.60"K, 33°06'42.10"D, 1619,4m, 8 birey, 23.0°C, 24.VII.2019; Mamak, 39°57'19.20"K, 33°01'47.70"D, 1117,7m, 1 birey, 30.4°C, 24.VII.2019; Bala, 39°23'41.50"K, 33°06'31.40"D, 965,3m, 4 birey, 28.3°C, 25.VII.2019; Bala, 39°18'36.40"K, 33°13'39.10"D, 906,2m, 3 birey, 33.8°C, 25.VII.2019; Bala, 39°18'34.30"K, 33°18'38.50"D, 931,7m, 3 birey, 32.0°C, 25.VII.2019; Bala, 39°18'35.40"K, 33°22'50.60"D, 836,6m, 3 birey, 33.3°C, 25.VII.2019; Bala, 39°24'06.20"K, 33°23'52.60"D, 747,3m, 3 birey, 27.1°C, 25.VII.2019; Kazan, 40°13'39.00"K, 32°48'10.90"D, 951,9m, 2 birey, 28.5°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°18'33.80"K, 32°54'21.00"D, 1269m, 8 birey, 32.8°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°18'05.70"K, 32°56'07.70"D, 1067,3m, 2 birey, 29.3°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°18'47.20"K, 32°57'43.50"D, 1216,7m, 1 birey, 29.8°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°20'50.10"K, 32°57'47.70"D, 1368,9m, 2 birey, 26.2°C, 26.VII.2019; Polatlı, 39°27'55.50"K, 32°01'12.10"D, 733,5m, 3 birey, 30.5°C, 27.VII.2019; Akyurt, 40°10'20.90"K, 33°07'25.20"D, 1287,1m, 2 birey, 32.8°C, 28.VII.2019; Akyurt, 40°10'19.20"K, 33°08'34.60"D, 1308,5m, 5 birey, 29.1°C, 28.VII.2019; Akyurt, 40°09'17.70"K, 33°07'23.20"D, 1251,1m, 2 birey, 30.4°C,

28.VII.2019; Kalecik, 40°10'15.20"K, 33°24'18.40"D, 952,4m, 2 birey, 32.6°C,
28.VII.2019; Beypazarı, 40°08'38.60"K, 31°59'42.60"D, 579,4m, 1 birey, 32.5°C,
29.VII.2019; Beypazarı, 40°17'35.80"K, 32°06'09.90"D, 868,1m, 1 birey, 36.2°C,
29.VII.2019; Kazan, 40°15'22.50"K, 32°41'35.20"D, 921,3m, 2 birey, 32.7°C,
30.VII.2019; Kazan, 40°16'24.60"K, 32°45'17.50"D, 1118,5m, 3 birey, 34.1°C,
30.VII.2019; Şereflikoçhisar, 39°06'45.40"K, 33°15'36.40"D, 985,2m, 1 birey,
27.9°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°51'44.40"K, 33°38'03.70"D, 1024,8m, 1
birey, 28.9°C, 27.VIII.2019; Evren, 39°01'11.90"K, 33°43'30.00"D, 1037,9m, 1 birey,
30.1°C, 27.VIII.2019; Ayaş, 40°04'13.70"K, 32°19'07.70"D, 909m, 1 birey, 26.8°C,
28.VIII.2019; Ayaş, 40°08'28.80"K, 32°22'12.10"D, 868,7m, 1 birey, 29.6°C,
28.VIII.2019; Gündül, 40°10'34.70"K, 32°15'17.40"D, 993,2m, 1 birey, 31.6°C,
28.VIII.2019; Haymana, 39°26'50.90"K, 32°30'30.30"D, 1163,7m, 1 birey, 26.9°C,
29.VIII.2019; Nallıhan, 40°14'56.30"K, 31°08'46.30"D, 1391,8m, 2 birey, 29.5°C,
30.VIII.2019; Nallıhan, 40°05'37.70"K, 30°53'49.50"D, 336m, 1 birey, 34.4°C,
30.VIII.2019; Nallıhan, 40°10'01.40"K, 31°11'53.90"D, 755m, 1 birey, 29.8°C,
30.VIII.2019; Çamlıdere, 40°26'05.80"K, 32°18'35.20"D, 1071,4m, 1 birey, 28.1°C,
31.VIII.2019; Çubuk, 40°11'57.20"K, 33°12'43.50"D, 1324,6m, 3 birey, 26.8°C,
3.IX.2019; Çubuk, 40°14'05.80"K, 33°12'12.90"D, 1297,9m, 2 birey, 29.4°C,
3.IX.2019; Bala, 39°24'22.00"K, 33°17'42.80"D, 848,2m, 1 birey, 28.6°C, 5.IX.2019;
Akyurt, 40°05'21.70"K, 33°08'30.80"D, 1237,6m, 3 birey, 18.6°C, 25.X.2019; Akyurt,
40°07'32.30"K, 33°11'03.50"D, 1216,3m, 3 birey, 22.1°C, 25.X.2019; Kalecik,
40°14'04.40"K, 33°20'16.20"D, 994,4m, 1 birey, 23.1°C, 25.X.2019; Beypazarı,
40°03'36.20"K, 32°00'36.20"D, 894,4m, 1 birey, 19.4°C, 26.X.2019; Kazan,
40°12'43.40"K, 32°36'50.20"D, 964,5m, 1 birey, 20.2°C, 27.X.2019; Kazan,
40°14'25.60"K, 32°37'17.30"D, 1062,8m, 1 birey, 20.7°C, 27.X.2019; Kazan,
40°15'21.20"K, 32°38'40.80"D, 1091,8m, 1 birey, 19.8°C, 27.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Uygun lokalite belirtmeksizin ülke genelinde yaygın olduğu bildirmiştir (Uygun, 1981a); Van (Atlıhan ve Özgökçe, 2003); Artvin, Rize (Portakaldalı ve Satar, 2010); Antalya (Bali, 2011); Adana, Ankara, Diyarbakır, Erzurum, Elazığ, İzmir, Manisa, Mardin, Niğde (Keskin, 2012); Isparta (Demirözer ve Karaca, 2014); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Adana, Adıyaman, Ankara, Antalya, Artvin, Bartın, Burdur, Çanakkale, Diyarbakır, Erzurum, Gaziantep, Hatay, Iğdır, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Konya, Malatya, Manisa,

Mardin, Osmaniye, Rize, Siirt, Şanlıurfa, Van, Yalova, Yozgat (Tiftikci, 2017); Konya (Alkan, 2018); Kayseri (Öztürk ve Muştu, 2018).

Dünya Yayılışı: Palaearktik Bölgede; Afganistan, Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bhutan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatistan, Hindistan, Hollanda, Irak, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kuveyt, Kuzey Kore, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Madeira Takımadaları, Mısır, Moğolistan, Moldova, Nepal, Norveç, Özbekistan, Pakistan, Polonya, Romanya, Rusya (Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgeleri, Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan, **Afrotropikal Bölge, Nearktik Bölge, Oriental Bölge** (Kovář, 2007)

5.1.4.1.3.2.1.2. *Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata*
Linnaeus, 1758

Sinonimler: *brevifasciata* J. Weise, 1879; *collaris* Paykull, 1799; *confluens* Haworth, 1812; *decempunctata* Fabricius, 1775; *impressa* Verhoeff, 1891; *inscutellata* Roubal, 1931; *litoralis* J. Weise, 1879; *maculata* Walter, 1882; *nigrofasciata* P. Rossi, 1790; *novaezealandie* Colenso, 1888; *novempunctata* Linnaeus, 1758; *ocellata* H. Piel de Churchville & T. Piel de Churchville, 1900; *oculata* Thunberg, 1795; *oblonga* Motschulsky, 1849; *peregrina* J. Weise, 1879; *pural* Weise, 1885; *salsolaej.* Weise, 1879; *tamaricisi.* Weise, 1879; *triangularis* Thunberg, 1795; *variegata* J. Weise, 1879; *vicina* J. Weise, 1879 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.32.A): Vücut boyu 4.8-5.9 mm, eni 4.9-5.1 mm aralığında; vücut genişçe oval, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, sık, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı, posteriorde boyunca uzanan siyah hat şeklinde lekeli; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez ve anten dibini örtmez; anten 11

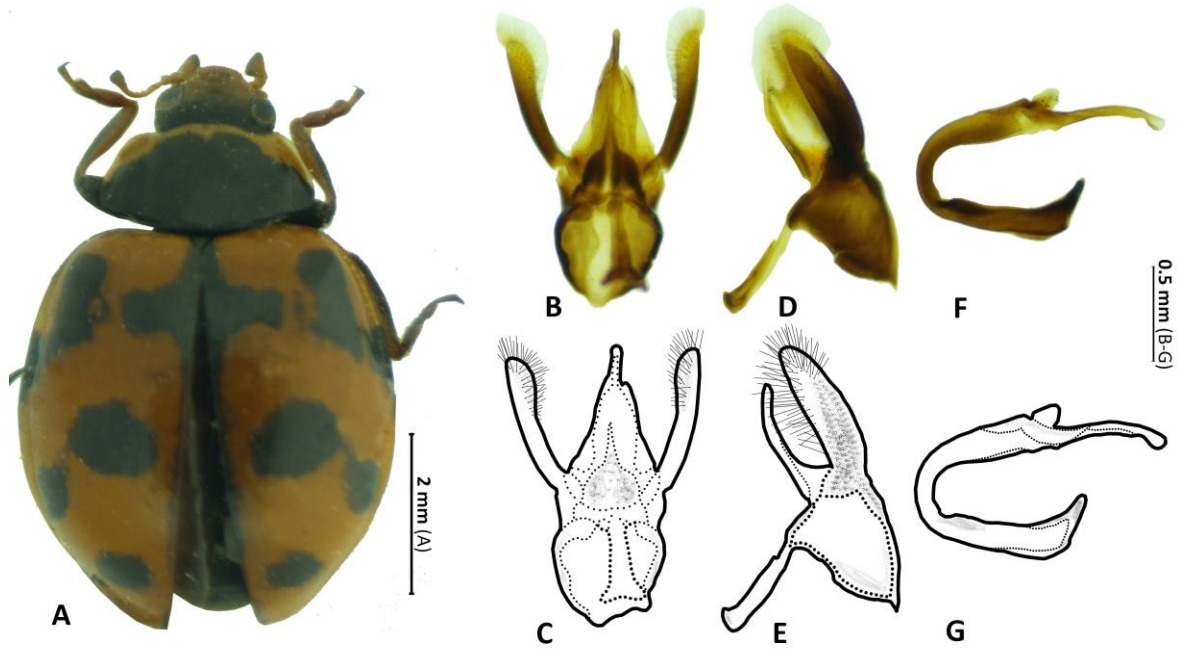
segmentli, başı geçer, I. segment apikalde geniş, sarımsı uzun setalı, II. segmentin neredeyse iki katı, II. segment apikalde hafif genişlemiş, sarımsı kısa setalı, III. segment apikalde tek yönlü ani genişlemiş ve sarımsı kısa sık setalı, IV-VIII. segmentler silindirik, ayı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte kitinize ve küt; gözler dorsalde görünür.

Pronotum siyah, antero-lateral köşeler ve apeks sarı, medialde en geniş, posteriordan anteriore kavisli, düzenli oyuklu, laterali kenarlı; scutellum siyah, üçgen şekilli.

Elytra kırmızı üzerinde 9-11 siyah lekeli, scutellum tarafındaki leke hafif uzamış, parlak, laterali hafif kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam değil; prosternum dışa kavisli; mesosternum ucu küt üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir, dış bükey; metasternum medialde hafif boyuna karinalı; bacaklar siyah, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; meso-metatibiada 2 adet mahmuz; tırnaklar medialde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.32.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerle hemen hemen aynı boyutta, bazalden mediale kademeli, medialden apikale keskin daralan yapıda, apeksi paralel, ucu hafif yuvarlak, paramerler bazalden apikale dış kenarda hafif kavisli, iç kenarda apikalde aniden genişleyen, orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase bazelde en geniş, lateralde kitinize, trap apeksi hafif kitinize (Şekil 5.32.B-C); lateral görünümde median lob bazalden distale kadar paralel, apikale doğru aniden tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalde yoğun kitinize, dış kenarda bazalden apikale kavisli, iç kenarda düz, apeks yuvarlak, median lob paramerlerden kısa, trap apekte hafif kitinize, median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.32.D-E); siphon posterior ucu kitinize, anteriorde genişleyen, apikalin lateral parçalatı eliptik, median parçası uzun, dalgalı, membranımsı (Şekil 5.32.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.32. *Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata* Linnaeus, 1758. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap ve emgi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 32): Sincan, 39°58'31.80"K, 32°30'35.28"D, 800,6m, 10 birey, 4♂♂, 6♀♀, 26°C, 23.V.2018; Ayaş, 40°08'20.28"K, 32°21'20.34"D, 910,1m, 2 birey, 2♂♂, 35°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'50.46"K, 32°59'50.52"D, 971m, 4 birey, 1♂, 3♀♀, 26°C, 30.V.2018; Haymana, 39°14'31.70"K, 32°43'08.45"D, 1144,8m, 1 birey, 1♀, 33°C, 12.VI.2018; Kızılcahamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1297,2m, 1 birey, 1♀, 37°C, 13.VI.2018; Nallıhan, 40°15'26.86"K, 31°32'30.80"D, 1361,3m, 1 birey, 1♂, 25.1°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°09'14.63"K, 31°14'58.08"D, 1069,5m, 1 birey, 1♂, 26.4°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 2 birey, 1♂, 1♀, 23.6°C, 25.VI.2018; Bala, 39°39'31.59"K, 33°04'23.44"D, 968,6m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 28.6°C, 26.VI.2018; Bala, 39°43'06.06"K, 33°09'07.57"D, 915,4m, 6 birey, 2♂♂, 4♀♀, 32.4°C, 26.VI.2018; Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 1 birey, 1♂, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°30'46.11"K, 33°16'12.30"D, 963,7m, 1 birey, 1♂, 34.4°C, 26.VI.2018; Gölbaşı, 39°36'38.57"K, 32°58'38.98"D, 1018,6m, 2 birey, 1♂, 1♀, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°41'17.53"K, 32°55'11.78"D, 1256,7m, 1 birey, 1♀,

22.8°C, 26.VI.2018; Sincan, 40°04'59.28"K, 32°30'03.86"D, 911,2m, 15 birey, 5♂♂, 10♀♀, 28.4°C, 27.VI.2018; Mamak, 39°56'26.20"K, 33°02'56.19"D, 1087m, 1 birey, 1♀, 30.9°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°56'44.54"K, 33°07'21.23"D, 1131,6m, 1 birey, 1♀, 32.4°C, 28.VI.2018; Polatlı, 39°08'56.37"K, 32°11'42.69"D, 852,3m, 2 birey, 1♂, 1♀, 30.4°C, 29.VI.2018; Polatlı, 39°27'28.36"K, 32°03'52.17"D, 746,8m, 1 birey, 1♀, 28.7°C, 29.VI.2018; Polatlı, 39°14'04.72"K, 32°05'06.04"D, 821,3m, 1 birey, 1♀, 29.6°C, 29.VI.2018; Polatlı, 39°27'00.18"K, 32°13'03.04"D, 998m, 1 birey, 1♀, 26.8°C, 29.VI.2018; Haymana, 39°29'39.70"K, 32°26'46.20"D, 969,2m, 1 birey, 1♂, 29.4°C, 25.VII.2018; Pursaklar, 40°08'41.20"K, 32°52'10.20"D, 1037,2m, 1 birey, 1♀, 29.5°C, 5.VIII.2018; Ayaş, 39°59'17.59"K, 32°21'33.34"D, 1051,3m, 1 birey, 1♀, 25.9°C, 19.IX.2018; Nallıhan, 40°06'25.45"K, 31°32'31.19"D, 589m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 21.7°C, 7.V.2019; Bala, 39°40'43.98"K, 32°59'48.54"D, 1050,1m, 2 birey, 2♀♀, 22.5°C, 23.V.2019; Gölbaşı, 39°38'29.94"K, 32°57'30.90"D, 1111,1m, 1 birey, 1♂, 24.2°C, 23.V.2019; Kızılcahamam, 40°19'38.30"K, 32°32'47.80"D, 1008,5m, 1 birey, 1♀, 25.2°C, 24.V.2019; Polatlı, 39°36'41.20"K, 32°09'44.00"D, 930,2m, 2 birey, 2♂♂, 27.8°C, 19.VI.2019; Polatlı, 39°37'17.90"K, 32°07'06.20"D, 957,4m, 2 birey, 1♂, 1♀, 26.6°C, 19.VI.2019; Polatlı, 39°38'38.50"K, 32°04'14.70"D, 784,4m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 27.6°C, 19.VI.2019; Kazan, 40°06'10.30"K, 32°35'59.20"D, 839,3m, 1 birey, 1♂, 22.4°C, 20.VI.2019; Kazan, 40°07'18.50"K, 32°36'06.60"D, 848,8m, 2 birey, 2♂♂, 23.2°C, 20.VI.2019; Akyurt, 40°05'47.10"K, 33°02'17.10"D, 998,1m, 2 birey, 2♀♀, 21.8°C, 21.VI.2019; Güdül, 40°15'24.00"K, 32°19'25.90"D, 956,8m, 1 birey, 1♂, 28.9°C, 27.VI.2019; Şereflikoçhisar, 39°13'21.70"K, 33°12'18.40"D, 1198,2m, 2 birey, 2♀♀, 32.8°C, 28.VI.2019; Şereflikoçhisar, 39°14'14.00"K, 33°15'57.70"D, 1307,9m, 1 birey, 1♂, 35.1°C, 28.VI.2019; Haymana, 39°17'30.50"K, 32°32'41.20"D, 1044,4m, 1 birey, 1♀, 28.2°C, 29.VI.2019; Haymana, 39°11'31.20"K, 32°32'22.80"D, 1200,4m, 1 birey, 1♀, 28.5°C, 29.VI.2019; Haymana, 39°25'33.80"K, 32°33'45.70"D, 1278,3m, 1 birey, 1♂, 22.7°C, 29.VI.2019; Nallıhan, 40°10'09.70"K, 31°14'57.40"D, 948,9m, 1 birey, 1♂, 27.5°C, 30.VI.2019; Bala, 39°23'41.50"K, 33°06'31.40"D, 965,3m, 1 birey, 1♀, 28.3°C, 25.VII.2019; Bala, 39°18'35.40"K, 33°22'50.60"D, 836,6m, 3 birey, 3♀♀, 33.3°C, 25.VII.2019; Bala, 39°24'06.20"K, 33°23'52.60"D, 747,3m, 1 birey, 1♀, 27.1°C, 25.VII.2019; Bala, 39°18'36.40"K, 33°13'39.10"D, 906,2m, 6 birey, 3♂♂, 3♀♀, 33.8°C, 25.VII.2019; Çubuk, 40°18'05.70"K, 32°56'07.70"D, 1067,3m, 1 birey, 1♂, 29.3°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°14'44.10"K, 32°51'53.10"D, 979m, 1 birey, 1♂,

31.6°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°18'33.80"K, 32°54'21.00"D, 1269m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 32.8°C, 26.VII.2019; Polatlı, 39°24'45.10"K, 31°59'07.50"D, 706,5m, 1 birey, 1♂, 33.8°C, 27.VII.2019; Akyurt, 40°09'17.70"K, 33°07'23.20"D, 1251,1m, 1 birey, 1♂, 30.4°C, 28.VII.2019; Akyurt, 40°09'17.70"K, 33°07'23.20"D, 1251,1m, 1 birey, 1♀, 30.4°C, 28.VII.2019; Beypazarı, 40°08'38.60"K, 31°59'42.60"D, 579,4m, 1 birey, 1♀, 32.5°C, 29.VII.2019; Kazan, 40°05'27.20"K, 32°37'12.70"D, 838,9m, 1 birey, 1♂, 32.3°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°15'22.50"K, 32°41'35.20"D, 921,3m, 1 birey, 1♂, 32.7°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°16'24.60"K, 32°45'17.50"D, 1118,5m, 1 birey, 1♂, 34.1°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°13'59.40"K, 32°46'50.60"D, 926,8m, 1 birey, 1♀, 34.4°C, 30.VII.2019; Şereflikoçhisar, 38°50'04.10"K, 33°42'42.20"D, 1141m, 1 birey, 1♂, 29.5°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°52'22.90"K, 33°41'04.80"D, 1097,2m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 29.9°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°50'04.10"K, 33°42'42.20"D, 1141m, 1 birey, 1♀, 29.5°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°53'35.50"K, 33°42'27.50"D, 1102,2m, 1 birey, 1♀, 32.1°C, 27.VIII.2019; Haymana, 39°28'27.70"K, 32°32'15.60"D, 1099,9m, 2 birey, 1♂, 1♀, 30.6°C, 29.VIII.2019; Haymana, 39°11'07.00"K, 32°24'58.90"D, 985,2m, 1 birey, 1♀, 30.6°C, 29.VIII.2019; Çubuk, 40°14'05.80"K, 33°12'12.90"D, 1297,9m, 2 birey, 2♂♂, 29.4°C, 3.IX.2019; Elmadağ, 39°52'43.10"K, 33°09'59.00"D, 1233,4m, 1 birey, 1♂, 24.2°C, 4.IX.2019; Mamak, 39°52'34.10"K, 33°04'52.00"D, 1304m, 1 birey, 1♀, 27.1°C, 4.IX.2019; Bala, 39°26'46.40"K, 33°10'27.50"D, 1193,6m, 3 birey, 3♂♂, 22.9°C, 5.IX.2019; Polatlı, 39°50'20.20"K, 32°11'22.50"D, 861,5m, 1 birey, 1♂, 18.8°C, 6.IX.2019.

Türkiye Yayılışı: Bursa, Doğu Akdeniz Bölgesi (Uygun, 1981a); Yalova (Buğday, 2010); Antalya, İzmir, Gaziantep (Bali, 2011); Siirt (Güneş, 2014); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015).

Dünya Yayılışı: Azor, Belçika, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Letonya, Lüksemburg, Norveç, Polonya, Rusya (Kuzey Avrupa Bölgesi ve Uzak Doğu), Slovakya, Ukrayna (Kovář, 2007).

5.1.4.1.3.3. Cins: *Harmonia* Mulsant, 1846

5.1.4.1.3.3.1. *Harmonia* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Elytra apikalde keskin içe bükük; dorsal görünümde median lob paramerlerden uzun**axyridis**
- 1'. Elytra apikalde keskin içe bükük değil; dorsal görünümde median lob paramerlerden kısa**quadripunctata**

5.1.4.1.3.3.1.1. *Harmonia axyridis* Pallas, 1773

Sinonimler: *aulica* Faldermann, 1835; *besseri* Faldermann, 1835; *bissexpustulata* Herbst, 1793; *circe* Mulsant, 1856; *conspicua* Faldermann, 1835; *duodecimsignata* Frivaldszky, 1892; *henonii* Mulsant, 1850; *henricae* Mulsant, 1866; *insidiosa* Mulsant, 1866; *multiplicata* Mulsant, 1866; *novemdecimsignata* Faldermann, 1835; *octodecimpilota* Hope, 1843; *russica* Herbst, 1783; *spectabilis* Faldermann, 1835; *succinea* Hope, 1843 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.33.A-E): Vücut boyu 4.8-5.6 mm, eni 4.6-5.4 mm aralığında; vücut yarı küre biçiminde, parlak, renk ve desenlenmesi değişken; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı, apeks belirgin siyah lekeli ya da belirgin olmayan siyah lekeli ya da lekesiz; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı-kahverengi, I. segment apikalde geniş, sarımsı uzun setalı, II. segmentin neredeyse 1.5 katı, II. segment apikalde hafif genişlemiş, sarımsı kısa setalı, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte kitinize ve küt; gözler dorsalde görünür.

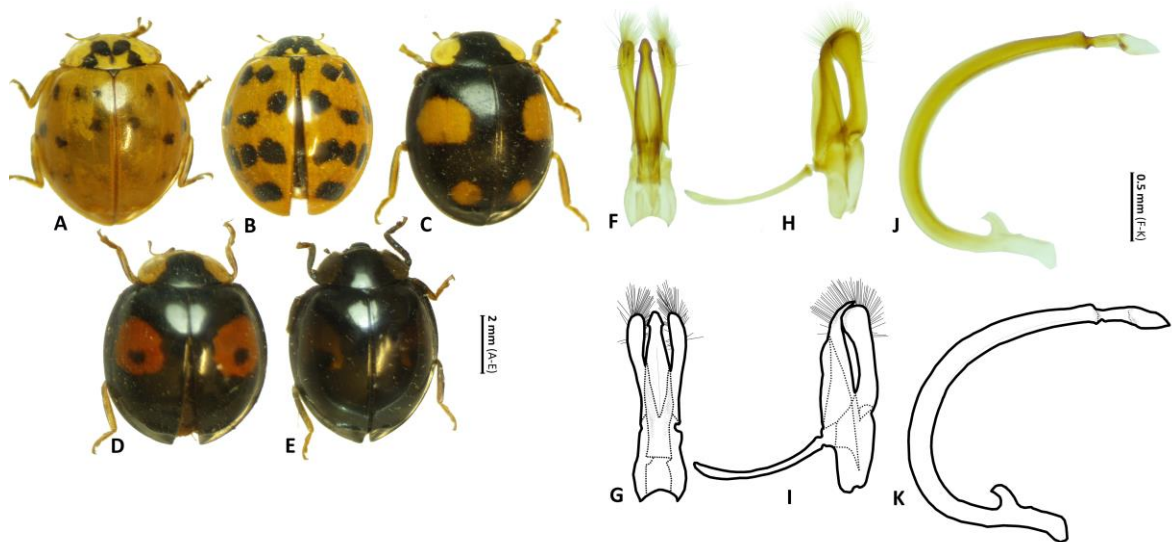
Pronotum sarı, üzeri "M" şeklinde leke ya da benekli ya da siyah, üzeri lateralde büyük beyazımsı-sarı lekeli, posteriorde en geniş, posteriorde anteriore kavisli şekilde daralan, düzenli oyuklu, laterali kenarlı; scutellum sarımsı-kahverengi ya da siyah, üçgen şekilli.

Elytra sarımsı-kahverengi üzerinde siyah desenli ya da benekler hafif küçülmüş veya azalmış ya da tamamen beneksiz, ya da siyah, büyük sarımsı benekli, parlak, apikalde keskin içe bükük, laterali kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen sarımsı-kahverengi, I-III. abdominal segmentlerin ortası siyahımsı, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun

setalı, postcoxal hat tam değil; prosternum çıkıntılı; mesosternum üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum medialde boyuna karınlı; bacaklar sarımsı-kahverengi ya da siyahımsı, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez, protibiada 2 adet mahmuz; tırnaklar medialde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.33.F-K): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden uzun, bazalden medio-proksimale kadar genişleyen, apikale kadar kademeli daralan yapıda, apikalde aniden iki taraflı kavisli genişleyen, apekse doğru sivrilen yapıda, apeks yuvarlak, paramerler medio-proksimalde en dar, apikale doğru kavisli genişleyen, apeksi yoğun ve uzun setalı, phallobase proksimalde en dar, distalde en geniş, membran yapıda, trap dorsal görünümde görünmez (Şekil 5.33.F-G); lateral görünümde median lob bazalden medio-proksimale paralel, apikale kadar daralan yapıda, apikalden apekse doğru anide tek taraflı iç kıvrık daralan yapıda, apekte sivri, paramerler proksimalde kavisli, apikale kadar düz, apekte genişleyen yapıda, trap median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.33.H-I); siphon posterior ucu membran yapıda, anteriorde birden daralan, hafif kitinize, apikale doğru paralel, apekte kese benzeri, membran yapıda (Şekil 5.33.J-K).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.33. *Harmonia axyridis* Pallas, 1773. **A-E.** Habitus (♂), **F-K.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**F-G.** Tegmen (Dorsal), **H-I.** Tegmen (Lateral), **J-K.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Dere kenarı otsu vejetasyon ve orman içinden japon şemsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 33): Şereflikoçhisar, 39°14'18.66"K, 33°18'07.26"D, 1241,1m, 1 birey, 29.9°C, 18.V.2018; Beypazarı, 40°16'06.90"K, 31°54'48.06"D, 1048,6m, 1 birey, 31.3°C, 19.V.2018; Ayaş, 40°08'20.28"K, 32°21'20.34"D, 910,1m, 1 birey, 35°C, 23.V.2018; Çubuk, 40°18'13.67"K, 32°55'39.64"D, 1120,4m, 2 birey, 30.9°C, 11.VI.2018; Keçiören, 40°11'06.56"K, 32°50'19.27"D, 1168,5m, 1 birey, 30°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°18'43.89"K, 32°58'00.59"D, 1242,6m, 5 birey, 1♀, 31.7°C, 11.VI.2018; Kızılcahamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 971m, 1 birey, 1♂, 27°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 971m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀, 27°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°22'01.20"K, 32°40'56.76"D, 1021,2m, 1 birey, 30°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1297,2m, 2 birey, 37°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°33'43.58"K, 32°39'04.57"D, 1096,9m, 1 birey, 39°C, 13.VI.2018; Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 1 birey, 23.6°C, 25.VI.2018; Bala, 39°39'31.59"K, 33°04'23.44"D, 968,6m, 1 birey, 28.6°C, 26.VI.2018; Bala, 39°43'06.06"K, 33°09'07.57"D, 915,4m, 1 birey, 1♀, 32.4°C, 26.VI.2018; Bala, 39°20'42.81"K, 33°24'40.69"D, 1034,1m, 1 birey, 34.5°C, 26.VI.2018; Kazan, 40°12'16.24"K, 32°34'41.56"D, 1087,6m, 1 birey, 1♂, 28.7°C, 27.VI.2018; Çamlıdere, 40°32'30.59"K, 32°31'50.69"D, 1359,3m, 1 birey, 26.0°C, 27.VI.2018; Beypazarı , 40°11'39.20"K, 31°46'10.50"D, 866,7m, 1 birey, 26.2°C, 20.VII.2018; Gündül, 40°14'54.20"K, 32°18'49.50"D, 949,6m, 1 birey, 32.9°C, 21.VII.2018; Kalecik , 40°16'49.90"K, 33°32'57.10"D, 742,9m, 1 birey, 35.9°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°14'32.00"K, 33°31'17.30"D, 747,9m, 1 birey, 31.5°C, 22.VII.2018; Akyurt, 40°10'23.30"K, 33°08'03.60"D, 1332,8m, 1 birey, 28.5°C, 22.VII.2018; Akyurt, 40°07'21.02"K, 33°09'40.10"D, 1151m, 3 birey, 21.8°C, 20.IX.2018; Çankaya, 39°48'17.96"K, 32°40'20.45"D, 1153,4m, 1 birey, 30.6°C, 21.IX.2018; Gölbaşı, 39°43'53.59"K, 32°40'30.84"D, 1163,5m, 1 birey, 20°C, 12.X.2018; Polatlı, 39°36'41.20"K, 32°09'44.00"D, 930,2m, 2 birey, 27.8°C, 19.VI.2019; Kazan, 40°07'18.50"K, 32°36'06.60"D, 848,8m, 1 birey, 23.2°C, 20.VI.2019; Gündül, 40°10'56.00"K, 32°18'35.60"D, 1105m, 1 birey, 36.4°C, 27.VI.2019; Nallıhan, 40°16'07.80"K, 31°20'49.60"D, 691,7m, 1 birey, 24.9°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°10'09.70"K, 31°14'57.40"D, 948,9m, 5 birey, 27.5°C, 30.VI.2019; Kızılcahamam,

40°23'14.90"K, 32°40'43.20"D, 1045,6m, 1 birey, 32.4°C, 23.VII.2019; Bala, 39°23'41.50"K, 33°06'31.40"D, 965,3m, 1 birey, 28.3°C, 25.VII.2019; Çubuk, 40°18'05.70"K, 32°56'07.70"D, 1067,3m, 1 birey, 29.3°C, 26.VII.2019; Beypazarı, 40°08'38.60"K, 31°59'42.60"D, 579,4m, 2 birey, 32.5°C, 29.VII.2019; Beypazarı, 40°12'59.20"K, 32°06'28.50"D, 759,8m, 1 birey, 35.6°C, 29.VII.2019; Beypazarı, 40°17'35.80"K, 32°06'09.90"D, 868,1m, 1 birey, 1♂, 36.2°C, 29.VII.2019; Ayaş, 40°07'19.20"K, 32°19'53.30"D, 975,3m, 3 birey, 27.7°C, 28.VIII.2019; Ayaş, 40°08'58.80"K, 32°22'34.50"D, 1049,1m, 2 birey, 30.6°C, 28.VIII.2019; Güdül, 40°10'34.70"K, 32°15'17.40"D, 993,2m, 4 birey, 31.6°C, 28.VIII.2019; Güdül, 40°15'34.60"K, 32°13'47.90"D, 903,2m, 2 birey, 34.7°C, 28.VIII.2019; Güdül, 40°10'58.40"K, 32°12'36.10"D, 948,2m, 3 birey, 1♂, 32.9°C, 28.VIII.2019; Haymana, 39°28'27.70"K, 32°32'15.60"D, 1099,9m, 1 birey, 30.6°C, 29.VIII.2019; Kızılcahamam, 40°19'33.40"K, 32°24'00.60"D, 981,5m, 1 birey, 27.2°C, 31.VIII.2019; Kızılcahamam, 40°21'52.80"K, 32°33'02.90"D, 955,5m, 1 birey, 32.9°C, 31.VIII.2019; Çubuk, 40°14'05.80"K, 33°12'12.90"D, 1297,9m, 1 birey, 29.4°C, 3.IX.2019.

Türkiye Yayılışı: Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Nevşehir (Göreme) (Bukejs ve Telnov, 2015); Amasra, Bartın (Sobutay, 2016); Afyonkarahisar, Bartın, Çanakkale, Kütahya, Nevşehir, Tekirdağ, Yozgat (Tiftikci, 2017); Konya (Alkan, 2018).

Dünya Yayılışı: Almanya, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Finlandiya, Güney Kore, Hindistan, Japonya, Kazakistan, Kuzey Kore, Moğolistan, Rusya (Doğu ve Batı Sibirya ve Uzak Doğu) (Kovář, 2007).

5.1.4.1.3.3.1.2. *Harmonia quadripunctata* Pontoppidan, 1763

Sinonimler: *abieticola* J. Weise, 1885; *albida* Gmelin, 1790; *expallida* Weise, 1907; *nebulosa* Weise, 1879; *marginella* O. F. Müller, 1776; *marginepunctata* Schaller, 1783; *mulimacula* Heyden, 1883; *notáta* A. G. Olivier, 1791; *pinastri* Weise, 1879; *rustica* J. Weise, 1879; *sedecimpunctata* Fabricius, 1781; *sordida* Weise, 1879 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.34.A): Vücut boyu 5.4-5.9 mm, eni 4.9-5.2 mm aralığında; vücut genişçe oval, parlak, dorsalde sarımsı-kahverengi zemin üzerine, siyah renkli küçük lekeli, ventralde sarımsı-kahverengi; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş sarı, medialde posteriordan anteriore iki sıra halinde siyah benekli; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez ve anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı-kahverengi, I. segment proksimalden apikale kavisli, sarımsı uzun setalı, II. segmentin neredeyse 1.5 katı, II. segment apikalde hafif genişlemiş, sarımsı kısa setalı, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, XI. segment X. segmentin iki katı uzunluğunda, son segment apekte kitinize ve yuvarlak; gözler dorsalde görünür.

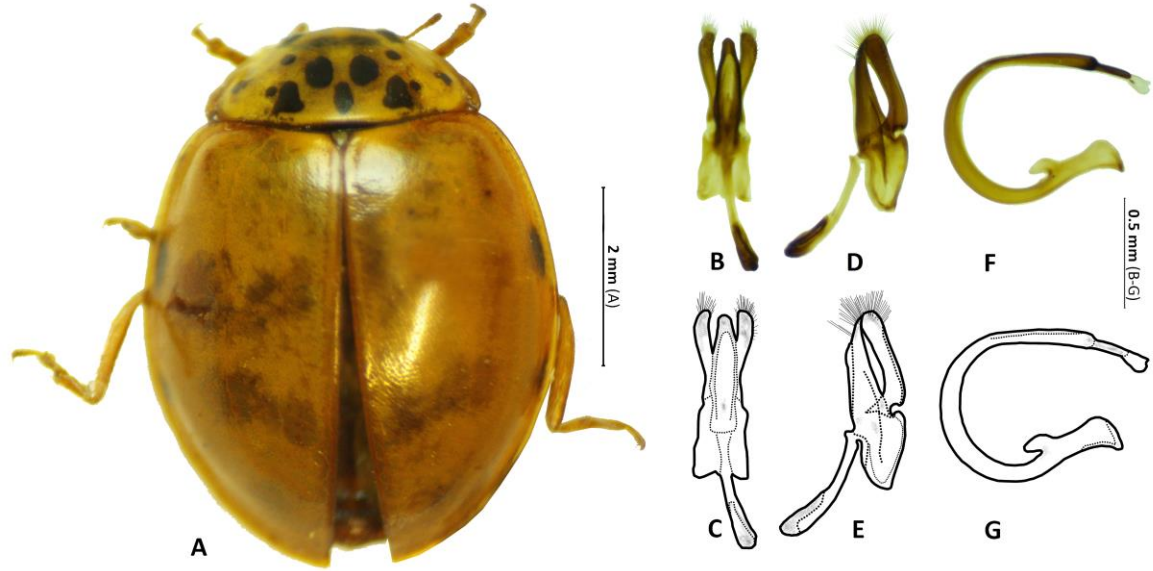
Pronotum sarı, üzeri "M" oluşturacak şekilde 5 adet lekeli, lateral kenarlarda siyah lekeli, posteriorde en geniş, posteriordan anteriore kavisli şekilde daralan, laterali kenarlı; scutellum kahverengimsi, üçgen şekilli.

Elytra sarımsı-kahverengi üzerinde lateral kenarların medio-distalinde siyah lekeli, parlak, laterali kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen sarımsı-kahverengi, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam değil; prosternum çıkıntılı; mesosternum üçgen biçiminde, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum medialde boyuna karinalı; bacaklar kahverengimsi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar medialde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.34.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden kısa, bazalde en dar, proksimalden mediale kavisli, medialden apikale kademeli daralan, apekte hafif genişleyen, yuvarlak, paramerler proksimalde en dar, apikale doğru dış kenarlarda daha kavisli, apeksi orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase medio-proksimalde en dar, trap apikalde kitinize (Şekil 5.34.B-C); lateral görünümde median lob bazalden apikale kademeli daralan yapıda, apekse doğru tek taraflı kademeli daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalde en dar, proksimalde kavisli, apikale kadar düz, apekte hafif genişleyen, yuvarlak, median lob paramerlerden hafif kısa, trap bazalde hafif

çıkıntılı, median lob ve paramerlerden uzun (Şekil 5.34.D-E); siphon posterior ucu kancalı, membran yapıda, anteriorde kademeli genişleyen, kitinize, apikalde aniden daralan ve paralel, apekte kese benzeri benzeri, membranımsı (Şekil 5.34.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.34. *Harmonia quadripunctata* Pontoppidan, 1763. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Dere kenarı otsu vejetasyondan japon şmsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 34): Güdül, 40°13'13.80"K, 32°14'31.80"D, 685,3m, 1 birey, 1♂, 18.6°C, 16.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°10'05.57"K, 33°12'51.50"D, 1029,5m, 1 birey, 1♀, 26.9°C, 18.V.2018; Polatlı, 39°14'04.72"K, 32°05'06.04"D, 821,3m, 1 birey, 1♂, 29.6°C, 29.VI.2018; Şereflikoçhisar, 39°03'29.38"K, 33°26'58.76"D, 1077,4m, 1 birey, 1♀, 28°C, 19.VII.2018; Nallıhan, 40°06'25.45"K, 31°32'31.19"D, 589m, 1 birey, 1♀, 21.7°C, 7.V.2019.

Türkiye Yayılışı: Artvin, Rize (Portakaldalı ve Satar, 2010); Antalya (Bali, 2011); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Bartın (Sobutay, 2016); Artvin, Bartın, Çanakkale, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa, Yozgat (Tiftikci, 2017); Ankara, Artvin, Bartın, Çanakkale, İzmir, Kahramanmaraş, Konya, Rize (Alkan, 2018).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belarus, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İtalya, Kuzey Kore, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya (Batı ve Doğu Sibiryası, Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgeleri ve Uzak Doğu), Slovakya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Kovář, 2007).

5.1.4.1.3.4. Cins: *Hippodamia* Dejean, 1837

5.1.4.1.3.4.1. *Hippodamia variegata* Goeze, 1777

Sinonimler: *abbreviata* J. Weise, 1879; *affinis* A. G. Olivier, 1791 (*Coccinella*); *alacris* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *albicollis* Chobaut, 1898 (*Adonia*); *angulosa* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *arenaria* Sajó, 1881 (*Adonia*); *artemisiae* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *basilaris* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *bellierí* Walter, 1882 (*Adonia*); *betae* Walter, 1882 (*Adonia*); *biconstellata* Sajó, 1881 (*Adonia*); *bifurcata* Mulsant, 1866 (*Adonia*); *campestris* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *carpini* Geoffroy, 1785 (*Coccinella*); *conjuncta* Walter, 1882 (*Adonia*); *confluens* Sajó, 1881 (*Adonia*); *constellata* Laicharting, 1781 (*Coccinella*); *corsica* Reiche, 1862 (*Adonia*); *doubledayi* Mulsant, 1850 (*Adonia*); *engelhardi* B. G. Rye, 1893; *fennica* Thunberg, 1795 (*Coccinella*); *gradata* Walter, 1882 (*Adonia*); *hummeli* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *immaculata* Gmelin, 1790 (*Coccinella*); *inhonesta* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *italica* Walter, 1882 (*Adonia*); *kriechbaumii* Mulsant, 1866 (*Adonia*); *laeta* Fabricius, 1798 (*Coccinella*); *limbata* Fabricius, 1781 (*Coccinella*); *litigiosa* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *lugubris* Walter, 1882 (*Adonia*); *lyrata* J. Weise, 1900 (*Adonia*); *macrostigma* Gabriel, 1905 (*Adonia*); *maculigera* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *mediopunctata* Sajó, 1881 (*Adonia*); *moraviaca* Walter, 1882 (*Adonia*); *mutabilis* L. G. Scriba, 1791 (*Coccinella*); *neglecta* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *novemnotata* Haworth, 1912 (*Coccinella*); *novempunctata* Scopoli, 1763 (*Coccinella*); *novempunctata* Haworth, 1912 (*Coccinella*); *obversepunctata* Schrank, 1781 (*Coccinella*); *octopunctata* Delia Beffa, 1913 (*Adonia*); *orientalis* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *portae* Delia Beffa, 1913 (*Adonia*); *postica* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *quatuordecimnotata* Donovan, 1804 (*Coccinella*); *quinquemaculata* Fabricius, 1787 (*Coccinella*); *quinquepunctata* Walter, 1882 (*Adonia*); *ripicola* Mulsant, 1866; *scutellaris* Delia Beffa, 1913 (*Adonia*); *septemnotata* Fabricius, 1792 (*Coccinella*); *septempunctata* Roubal, 1936 (*Adonia*);

sexpunctata Fabricius, 1781; *similis* Schrank, 1781 (*Coccinella*); *simplex* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *thoracica* J. Weise, 1889; *transylvanica* Penecke, 1901 (*Adonia*); *tredecimpunctata* Geoffroy, 1785 (*Coccinella*); *tripunctata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *turkmenica* Zubkov, 1833 (*Coccinella*); *undecimpunctata* Schrank, 1781 (*Coccinella*); *usambarica* J. Weise, 1900 (*Adonia*); *ustulata* J. Weise, 1879 (*Adonia*); *velox* J. Weise, 1879 (*Adonia*) (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.35.A): Vücut boyu 3.1 – 4.9 mm, eni 2.0 – 3.1 mm aralığında; vücut uzunca oval; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, yoğun, sarımsı, dorsal görünümde yok.

Baş siyah, antero-lateral köşeleri sarı; ağız parçaları sarı, maksillar palpusun son segmenti apekte hafif kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez ve anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, I. segment apikalde geniş, sarımsı uzun setalı, II. segmentin neredeyse 1.5 katı, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte kitinize ve yuvarlak; gözler dorsalde görünür.

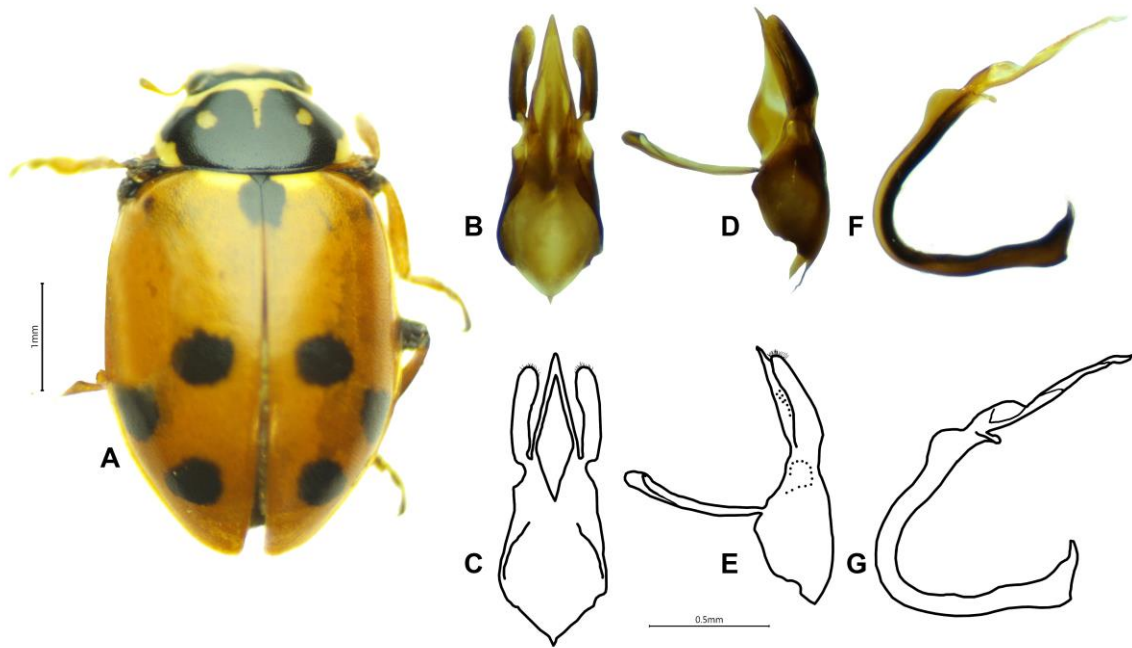
Pronotum siyah üzeri göz benzeri iki sarı lekeli, anterior ve lateral kenarları sarı, anteriorden mediale doğru çizgi şeklinde lekeli, medialde en geniş, posteriorden anteriore doğru daralan, laterali kenarlı; scutellum kahverengimsi-siyah, üçgen şekilli.

Elytra kırmızı üzerinde siyah benekli, her elitronun posterior yarısındaki lekeler üçgen oluşturur, elitronun birleşme yerine yakın olan leke en büyük, epipleuron üzerinde çukurluk yok; mesoepimeron beyazımsı; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat yok; femur siyah, tibia ve tarsiler sarımsı-kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünür; meso- ve metatibiada iki adet mahmuz; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.35.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden uzun, bazalden medio-proksimale paralel, medialden apekse kadar kademeli daralan, apekte sivri, paramerler bazalde en dar, mediale kadar paralel, medialden apikale doğru iç kenarda ani genişlemiş, apeksi yuvarlak, apekte seyrek ve kısa setalı, phallobase bazalde en dar, distalde en geniş, trap dorsal görünümde görünmez (Şekil 5.35.B-C); lateral görünümde median lob

bazalde en dar, medio-proksimalde dış kenarda kuvvetli kavisli, medialden apikale doğru tek taraflı kavisli daralan, apekte çok sivri, paramerler dış kenarda bazalden medio-proksimale genişleyen, iç kenarda düz, apikale kadar paralel, apekte yuvarlak, median lob paramerlerden uzun, trap apekte katlanmış görünümlü, hafif kitinize (Şekil 5.35.D-E); siphon posterior ucu kitinize, anteriorde hafif genişleyen, apikalin lateral parçaları eliptik, median parçası çok uzun, apekse doğru incelen vida benzeri kıvrık, membranımsı (Şekil 5.35.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.35. *Hippodamia variegata* Goeze, 1977. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol ve tarla kenarı otsu vejetasyondan atrap ve emgi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 35): Polatlı , 39°50'50.41"K, 32°15'26.22"D, 778,8m, 1 birey, 1♂, 17.8°C, 13.V.2018; Polatlı , 39°50'20.89"K, 32°11'29.50"D, 861,5m, 1 birey, 1♀, 18°C, 13.V.2018; Sincan, 39°44'17.54"K, 32°20'50.42"D, 754,7m, 2 birey, 2♀♀, 16.6°C, 13.V.2018; Polatlı , 39°38'32.35"K, 32°01'51.22"D, 727,5m, 1 birey, 1♀, 18°C, 13.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°05'18.06"K,

33°32'03.00"D, 945,9m, 1 birey, 1♂, 26°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 38°51'47.40"K, 33°27'12.06"D, 931,3m, 1 birey, 1♂, 19°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°10'56.70"K, 33°14'04.86"D, 981,2m, 2 birey, 2♀♀, 28.3°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°05'23.71"K, 33°31'16.34"D, 936,2m, 2 birey, 2♀♀, 26°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°12'14.26"K, 33°21'30.33"D, 946,3m, 1 birey, 1♀, 31.3°C, 18.V.2018; Ayaş, 40°03'33.22"K, 32°10'23.67"D, 606,1m, 7 birey, 3♂♂, 4♀♀, 30°C, 19.V.2018; Ayaş, 39°54'11.22"K, 32°21'44.04"D, 865,3m, 12 birey, 5♂♂, 7♀♀, 33°C, 23.V.2018; Sincan, 39°58'31.80"K, 32°30'35.28"D, 800,6m, 10 birey, 7♂♂, 3♀♀, 26°C, 23.V.2018; Sincan, 39°58'31.80"K, 32°30'35.28"D, 800,6m, 2 birey, 2♂♂, 26°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'50.46"K, 32°59'50.52"D, 971m, 17 birey, 9♂♂, 8♀♀, 26°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1042,3m, 1 birey, 1♂, 23°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1130,1m, 2 birey, 2♂♂, 25°C, 30.V.2018; Çubuk, 40°21'09.79"K, 32°55'39.64"D, 1120,8m, 1 birey, 1♀, 30.6°C, 11.VI.2018; Keçiören, 40°11'06.56"K, 32°50'19.27"D, 1168,5m, 1 birey, 1♀, 30°C, 11.VI.2018; Haymana, 39°14'31.70"K, 32°43'08.45"D, 1144,8m, 2 birey, 2♂♂, 33°C, 12.VI.2018; Gölbaşı, 39°32'25.78"K, 32°51'36.70"D, 1063,1m, 4 birey, 4♂♂, 34°C, 12.VI.2018; Gölbaşı, 39°28'48.96"K, 32°49'55.19"D, 1294,8m, 3 birey, 3♂♂, 23°C, 12.VI.2018; Gölbaşı, 39°28'06.77"K, 32°40'07.52"D, 1223,5m, 2 birey, 2♂♂, 19.0°C, 12.VI.2018; Haymana, 39°12'38.92"K, 32°33'21.57"D, 1279,8m, 5 birey, 2♂♂, 3♀♀, 25°C, 12.VI.2018; Gölbaşı, 39°32'44.14"K, 32°38'59.89"D, 1146,6m, 26 birey, 12♂♂, 14♀♀, 22.0°C, 12.VI.2018; Haymana, 39°05'06.06"K, 32°34'04.47"D, 1099,5m, 1 birey, 1♀, 33°C, 12.VI.2018; Haymana, 39°26'03.41"K, 32°41'20.13"D, 1149,4m, 1 birey, 1♀, 24°C, 12.VI.2018; Kızılcahamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1297,2m, 1 birey, 1♂, 37°C, 13.VI.2018; Çamlıdere, 40°32'24.01"K, 32°33'00.15"D, 1305,1m, 2 birey, 1♂, 1♀, 28°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°21'39.55"K, 32°41'58.88"D, 1046,8m, 1 birey, 1♂, 31°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 971m, 6 birey, 5♂♂, 1♀, 27°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°33'43.58"K, 32°39'04.57"D, 1096,9m, 1 birey, 1♀, 39°C, 13.VI.2018; Nallıhan, 40°15'26.86"K, 31°32'30.80"D, 1361,3m, 66 birey, 31♂♂, 35♀♀, 25.1°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°06'08.84"K, 31°03'58.21"D, 787,9m, 7 birey, 3♂♂, 4♀♀, 23.6°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°09'14.63"K, 31°14'58.08"D, 1069,5m, 6 birey, 3♂♂, 3♀♀, 26.4°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°12'33.29"K, 31°33'29.18"D, 975,5m, 2 birey, 2♀♀, 27.0°C, 25.VI.2018; Nallıhan, 40°06'37.80"K, 31°36'54.84"D, 475,5m, 33 birey, 14♂♂, 19♀♀, 32°C,

25.VI.2018; Nallıhan, 40°08'02.94"K, 31°07'35.28"D, 686,2m, 1 birey, 1♀, 27.5°C,
25.VI.2018; Bala, 39°30'46.11"K, 33°16'12.30"D, 963,7m, 1 birey, 1♂, 34.4°C,
26.VI.2018; Bala, 39°40'21.69"K, 32°54'18.23"D, 1437,2m, 1 birey, 1♂, 20.6°C,
26.VI.2018; Bala, 39°39'31.59"K, 33°04'23.44"D, 968,6m, 12 birey, 2♂♂, 10♀♀,
28.6°C, 26.VI.2018; Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 6 birey, 2♂♂,
4♀♀, 29.5°C, 26.VI.2018; Gölbaşı, 39°36'38.57"K, 32°58'38.98"D, 1018,6m, 10
birey, 6♂♂, 4♀♀, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°41'18.71"K, 32°57'16.32"D,
1174,6m, 17 birey, 5♂♂, 12♀♀, 24.4°C, 26.VI.2018; Bala, 39°43'06.06"K,
33°09'07.57"D, 915,4m, 23 birey, 13♂♂, 10♀♀, 32.4°C, 26.VI.2018; Gölbaşı,
39°36'38.57"K, 32°58'38.98"D, 1018,6m, 6 birey, 2♂♂, 4♀♀, 29.5°C, 26.VI.2018;
Bala, 39°41'17.53"K, 32°55'11.78"D, 1256,7m, 5 birey, 5♀♀, 22.8°C, 26.VI.2018;
Kazan, 40°08'06.72"K, 32°35'53.30"D, 856m, 14 birey, 11♂♂, 3♀♀, 31.2°C,
27.VI.2018; Çamlıdere, 40°32'30.59"K, 32°31'50.69"D, 1359,3m, 26 birey, 15♂♂,
11♀♀, 26.0°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°14'28.67"K, 32°36'47.18"D, 1074,4m, 2 birey,
2♂♂, 33.2°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°14'28.67"K, 32°36'47.18"D, 1074,4m, 22 birey,
13♂♂, 9♀♀, 33.2°C, 27.VI.2018; Sincan, 40°04'59.28"K, 32°30'03.86"D, 911,2m,
17 birey, 11♂♂, 6♀♀, 28.4°C, 27.VI.2018; Sincan, 40°04'59.28"K, 32°30'03.86"D,
911,2m, 8 birey, 2♂♂, 6♀♀, 28.4°C, 27.VI.2018; Çamlıdere, 40°27'04.23"K,
32°25'15.19"D, 1104,9m, 5 birey, 5♀♀, 23.7°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°15'55.28"K,
32°35'28.78"D, 1269,6m, 2 birey, 2♀♀, 30.7°C, 27.VI.2018; Çamlıdere ,
40°35'20.01"K, 32°30'52.06"D, 1398,7m, 1 birey, 1♀, 24.8°C, 27.VI.2018; Kazan,
40°14'28.67"K, 32°36'47.18"D, 1074,4m, 8 birey, 4♂♂, 4♀♀, 33.2°C, 27.VI.2018;
Elmadağ, 39°49'54.72"K, 33°15'24.13"D, 876,1m, 5 birey, 4♂♂, 1♀, 36.3°C,
28.VI.2018; Mamak, 39°56'26.20"K, 33°02'56.19"D, 1087m, 3 birey, 3♂♂, 30.9°C,
28.VI.2018; Mamak, 39°55'36.83"K, 33°07'54.31"D, 1201,3m, 3 birey, 2♂♂, 1♀,
33.8°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°55'48.94"K, 33°06'06.03"D, 1174,2m, 6 birey, 2♂♂,
4♀♀, 27.3°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°57'02.54"K, 33°06'28.03"D, 1128,4m, 10
birey, 8♂♂, 2♀♀, 29.7°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°58'58.70"K, 33°07'32.20"D,
1107,4m, 1 birey, 1♀, 33.2°C, 28.VI.2018; Mamak, 39°56'44.54"K, 33°07'21.23"D,
1131,6m, 1 birey, 1♀, 32.4°C, 28.VI.2018; Polatlı, 39°23'58.69"K, 31°59'07.41"D,
711,2m, 8 birey, 7♂♂, 1♀, 31.7°C, 29.VI.2018; Polatlı, 39°08'56.37"K,
32°11'42.69"D, 852,3m, 6 birey, 1♂, 5♀♀, 30.4°C, 29.VI.2018; Polatlı,
39°21'08.21"K, 31°59'56.36"D, 723,5m, 1 birey, 1♂, 29.6°C, 29.VI.2018; Polatlı,
39°14'04.72"K, 32°05'06.04"D, 821,3m, 26 birey, 13♂♂, 13♀♀, 29.6°C, 29.VI.2018;

Polatlı, 39°27'00.18"K, 32°13'03.04"D, 998m, 9 birey, 2♂♂, 7♀♀, 26.8°C, 29.VI.2018; Polatlı, 39°12'04.41"K, 32°15'17.23"D, 803,4m, 1 birey, 1♀, 32.7°C, 29.VI.2018; Şereflikoçhisar, 38°59'58.20"K, 33°35'24.90"D, 1046,1m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀, 33.7°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar-Evren, 39°02'23.30"K, 33°40'18.00"D, 1355,8m, 1 birey, 1♂, 29.6°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 39°02'45.90"K, 33°31'30.30"D, 1068,4m, 1 birey, 1♂, 30.3°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 38°59'58.20"K, 33°35'24.90"D, 1046,1m, 1 birey, 1♂, 33.7°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 39°12'40.40"K, 33°11'31.70"D, 1083,4m, 2 birey, 2♀♀, 27.6°C, 19.VII.2018; Şereflikoçhisar, 38°59'58.20"K, 33°35'24.90"D, 1046,1m, 3 birey, 3♀♀, 33.7°C, 19.VII.2018; Beypazarı, 40°04'53.10"K, 31°48'31.10"D, 498,1m, 5 birey, 2♂♂, 3♀♀, 37.5°C, 20.VII.2018; Beypazarı , 40°02'50.90"K, 31°52'20.10"D, 641,5m, 1 birey, 1♀, 32.7°C, 20.VII.2018; Beypazarı , 40°08'44.10"K, 31°50'54.50"D, 649,6m, 4 birey, 4♀♀, 26.5°C, 20.VII.2018; Ayaş, 39°58'27.50"K, 32°12'44.00"D, 828,5m, 6 birey, 3♂♂, 3♀♀, 29.8°C, 21.VII.2018; Güdül, 40°18'26.10"K, 32°15'41.60"D, 1495m, 1 birey, 1♂, 26.0°C, 21.VII.2018; Ayaş, 40°03'24.70"K, 32°11'10.80"D, 612,9m, 20 birey, 9♂♂, 11♀♀, 34.7°C, 21.VII.2018; Ayaş, 39°59'43.10"K, 32°16'06.10"D, 794,8m, 1 birey, 1♀, 30.4°C, 21.VII.2018; Kalecik, 40°12'23.10"K, 33°25'10.50"D, 912,6m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 34.8°C, 22.VII.2018; Akyurt, 40°09'06.00"K, 33°07'03.50"D, 1217m, 1 birey, 1♂, 25.4°C, 22.VII.2018; Akyurt, 40°10'23.30"K, 33°08'03.60"D, 1332,8m, 6 birey, 2♂♂, 4♀♀, 28.5°C, 22.VII.2018; Kalecik, 40°13'45.50"K, 33°15'48.30"D, 1433,5m, 3 birey, 3♀♀, 21.8°C, 22.VII.2018; Çubuk, 40°13'02.00"K, 33°04'21.00"D, 990m, 2 birey, 1♂, 1♀, 27.6°C, 23.VII.2018; Çubuk, 40°25'13.80"K, 32°55'07.80"D, 1535,9m, 1 birey, 1♂, 24.7°C, 23.VII.2018; Çubuk, 40°25'13.80"K, 32°55'07.80"D, 1535,9m, 1 birey, 1♂, 24.7°C, 23.VII.2018; Kızılcahamam, 40°17'56.90"K, 32°25'01.30"D, 773,5m, 1 birey, 1♀, 30.5°C, 24.VII.2018; Kızılcahamam, 40°40'36.17"K, 32°45'07.30"D, 1726,1m, 1 birey, 1♀, 20.8°C, 24.VII.2018; Kızılcahamam, 40°15'07.00"K, 32°26'23.50"D, 1268m, 1 birey, 1♀, 25.5°C, 24.VII.2018; Haymana, 39°11'40.30"K, 32°25'06.80"D, 1038,8m, 6 birey, 5♂♂, 1♀, 29.7°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°15'17.40"K, 32°27'28.80"D, 978,6m, 4 birey, 1♂, 3♀♀, 26.9°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°11'40.30"K, 32°25'06.80"D, 1038,8m, 90 birey, 42♂♂, 48♀♀, 29.7°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°31'03.80"K, 32°35'13.10"D, 1226,9m, 4 birey, 1♂, 3♀♀, 27.7°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°27'26.90"K, 32°23'57.20"D, 1120,6m, 1 birey, 1♀, 29.8°C, 25.VII.2018; Haymana, 39°29'39.70"K,

32°26'46.20"D, 969,2m, 2 birey, 2♀♀, 29.4°C, 25.VII.2018; Bala, 39°35'40.90"K, 33°14'48.90"D, 1129,7m, 7 birey, 4♂♂, 3♀♀, 31.5°C, 26.VII.2018; Bala, 39°26'55.40"K, 33°07'06.30"D, 962,6m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 29.9°C, 26.VII.2018; Bala, 39°39'17.20"K, 33°19'51.50"D, 1252,9m, 1 birey, 1♂, 31.1°C, 26.VII.2018; Bala, 39°31'48.80"K, 33°06'55.20"D, 1284,2m, 1 birey, 1♀, 25.5°C, 26.VII.2018; Bala, 39°35'40.90"K, 33°14'48.90"D, 1129,7m, 1 birey, 1♀, 31.5°C, 26.VII.2018; Nallihan, 40°07'57.60"K, 31°29'21.70"D, 593,2m, 1 birey, 1♂, 29.3°C, 4.VIII.2018; Nallihan, 40°07'44.40"K, 31°25'49.50"D, 537,3m, 5 birey, 3♂♂, 2♀♀, 35.8°C, 4.VIII.2018; Kazan, 40°11'11.50"K, 32°37'23.80"D, 920,2m, 1 birey, 1♂, 27.6°C, 5.VIII.2018; Kazan, 40°09'33.90"K, 32°46'15.90"D, 1281,3m, 2 birey, 1♂, 1♀, 27.1°C, 5.VIII.2018; Kazan, 40°11'44.50"K, 32°46'33.70"D, 1077m, 1 birey, 1♂, 27.1°C, 5.VIII.2018; Sincan, 39°38'51.27"K, 32°20'23.56"D, 951m, 1 birey, 1♂, 34.3°C, 28.VIII.2018; Polatlı, 39°25'10.52"K, 32°07'17.48"D, 936,8m, 24 birey, 8♂♂, 16♀♀, 36.3°C, 28.VIII.2018; Polatlı, 39°35'56.71"K, 32°14'33.52"D, 967,9m, 1 birey, 1♂, 32.4°C, 28.VIII.2018; Sincan, 39°45'04.97"K, 32°26'58.01"D, 816,9m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀, 28.5°C, 28.VIII.2018; Polatlı, 39°25'10.52"K, 32°07'17.48"D, 936,8m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀, 36.3°C, 28.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 38°52'50.57"K, 33°41'13.37"D, 1057,1m, 2 birey, 1♂, 1♀, 33.3°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°07'04.59"K, 33°15'41.10"D, 949,8m, 2 birey, 2♀♀, 29.2°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°11'22.90"K, 33°19'43.37"D, 972,9m, 1 birey, 1♀, 33.5°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 38°53'34.04"K, 33°42'28.36"D, 1102,9m, 1 birey, 1♀, 32.8°C, 29.VIII.2018; Şereflikoçhisar, 39°10'32.93"K, 33°15'41.37"D, 951,2m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀, 33.7°C, 29.VIII.2018; Elmadağ, 39°54'17.14"K, 33°13'25.09"D, 1204,9m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 25.3°C, 30.VIII.2018; Elmadağ, 39°53'58.75"K, 33°11'51.74"D, 1148,1m, 1 birey, 1♂, 26.1°C, 30.VIII.2018; Elmadağ, 39°51'37.56"K, 33°11'16.68"D, 1364,4m, 2 birey, 1♂, 1♀, 27.7°C, 30.VIII.2018; Beypazarı, 40°18'08.67"K, 31°48'25.53"D, 1365,6m, 1 birey, 1♂, 28.1°C, 18.IX.2018; Beypazarı, 40°18'08.67"K, 31°48'25.53"D, 1365,6m, 1 birey, 1♀, 28.1°C, 18.IX.2018; Beypazarı, 40°07'45.91"K, 32°00'00.91"D, 553,9m, 2 birey, 1♂, 1♀, 23.8°C, 18.IX.2018; Sincan, 39°52'05.20"K, 32°30'00.90"D, 906,9m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 24.3°C, 19.IX.2018; Ayaş, 39°54'53.23"K, 32°27'03.24"D, 787,4m, 2 birey, 2♀♀, 23.6°C, 19.IX.2018; Güdül, 40°14'41.85"K, 32°15'27.64"D, 684,7m, 1 birey, 1♀, 28.8°C, 19.IX.2018; Ayaş, 39°57'49.79"K, 32°23'36.66"D, 1165,2m, 1 birey, 1♀, 21.5°C, 19.IX.2018; Akyurt, 40°07'21.02"K, 33°09'40.10"D, 1151m, 10

birey, 3♂♂, 7♀♀, 21.8°C, 20.IX.2018; Kalecik, 40°02'46.12"K, 33°26'34.88"D, 648,8m, 2 birey, 2♀♀, 26.6°C, 20.IX.2018; Kalecik, 40°00'34.44"K, 33°26'21.03"D, 652,8m, 1 birey, 1♀, 29.9°C, 20.IX.2018; Akyurt, 40°07'21.02"K, 33°09'40.10"D, 1151m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀, 21.8°C, 20.IX.2018; Çankaya, 39°49'46.16"K, 32°38'50.34"D, 1015,7m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀, 25.5°C, 21.IX.2018; Çankaya, 39°51'18.87"K, 32°37'43.96"D, 1019,1m, 2 birey, 2♂♂, 25.0°C, 21.IX.2018; Etimesgut, 39°48'55.97"K, 32°35'04.48"D, 1113,6m, 1 birey, 1♀, 25.6°C, 21.IX.2018; Çankaya, 39°49'17.92"K, 32°39'11.94"D, 1013m, 2 birey, 2♀♀, 27.4°C, 21.IX.2018; Çamlıdere, 40°32'27.85"K, 32°32'18.84"D, 1339,2m, 5 birey, 5♀♀, 18.5°C, 11.X.2018; Haymana, 39°21'57.93"K, 32°41'26.01"D, 1171m, 11 birey, 7♂♂, 4♀♀, 21.5°C, 12.X.2018; Gölbaşı, 39°36'43.76"K, 32°52'41.39"D, 1155m, 1 birey, 1♂, 23.6°C, 12.X.2018; Gölbaşı, 39°43'53.59"K, 32°40'30.84"D, 1163,5m, 1 birey, 1♂, 20°C, 12.X.2018; Gölbaşı, 39°42'21.10"K, 32°37'43.08"D, 1156,3m, 1 birey, 1♀, 17.7°C, 12.X.2018; Haymana, 39°25'32.54"K, 32°34'37.14"D, 1238,5m, 3 birey, 3♀♀, 22.8°C, 12.X.2018; Çubuk, 40°20'00.80"K, 33°00'12.73"D, 1255,8m, 4 birey, 1♂, 3♀♀, 19.4°C, 13.X.2018; Çubuk, 40°12'40.81"K, 32°56'33.73"D, 1236,8m, 2 birey, 1♂, 1♀, 17.5°C, 13.X.2018; Çubuk, 40°14'15.87"K, 33°00'15.28"D, 1030m, 8 birey, 3♂♂, 5♀♀, 20.4°C, 13.X.2018; Çubuk, 40°13'32.64"K, 32°58'27.27"D, 1079,6m, 5 birey, 5♀♀, 19.5°C, 13.X.2018; Çubuk, 40°14'15.87"K, 33°00'15.28"D, 1030m, 2 birey, 1♂, 1♀, 20.4°C, 13.X.2018; Ayaş, 39°52'13.80"K, 32°16'06.72"D, 758,6m, 1 birey, 1♀, 12.1°C, 22.IV.2019; Ayaş, 40°02'16.38"K, 32°14'59.34"D, 706,6m, 1 birey, 1♀, 17.4°C, 22.IV.2019; Nallıhan, 40°06'06.87"K, 31°34'38.93"D, 561,3m, 2 birey, 1♂, 1♀, 21.8°C, 7.V.2019; Nallıhan, 40°06'25.45"K, 31°32'31.19"D, 589m, 4 birey, 3♂♂, 1♀, 21.7°C, 7.V.2019; Nallıhan, 40°07'35.89"K, 31°32'41.15"D, 617,8m, 3 birey, 3♀♀, 23.5°C, 7.V.2019; Bala, 39°32'38.16"K, 33°00'39.90"D, 1165,5m, 4 birey, 4♂♂, 24.1°C, 23.V.2019; Bala, 39°34'42.60"K, 33°08'36.12"D, 1166,9m, 1 birey, 1♂, 21.1°C, 23.V.2019; Bala, 39°37'33.78"K, 33°09'38.58"D, 1089,8m, 11 birey, 5♂♂, 6♀♀, 18.1°C, 23.V.2019; Bala, 39°40'43.98"K, 32°59'48.54"D, 1050,1m, 3 birey, 3♀♀, 22.5°C, 23.V.2019; Gölbaşı, 39°35'31.32"K, 32°59'18.66"D, 987,5m, 1 birey, 1♀, 28.1°C, 23.V.2019; Kızılcahamam, 40°21'10.00"K, 32°32'50.00"D, 862m, 1 birey, 1♂, 22.8°C, 24.V.2019; Çamlıdere, 40°26'04.10"K, 32°24'09.40"D, 1048,2m, 1 birey, 1♀, 20°C, 24.V.2019; Mamak, 39°56'57.50"K, 33°03'02.90"D, 1010,2m, 1 birey, 1♀, 18.6°C, 26.V.2019; Beypazarı, 40°13'21.60"K, 31°53'31.90"D, 850,3m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀,

31.2°C, 18.VI.2019; Beypazarı, 40°16'42.30"K, 31°51'57.90"D, 1422,6m, 1 birey, 1♂, 17.6°C, 18.VI.2019; Beypazarı, 40°11'24.60"K, 31°54'50.20"D, 766,9m, 1 birey, 1♀, 28.3°C, 18.VI.2019; Beypazarı, 40°17'02.70"K, 31°51'44.40"D, 1421,2m, 2 birey, 2♀♀, 24.9°C, 18.VI.2019; Beypazarı, 40°11'20.20"K, 31°58'00.30"D, 738,3m, 2 birey, 2♀♀, 21.8°C, 18.VI.2019; Polatlı, 39°37'17.90"K, 32°07'06.20"D, 957,4m, 4 birey, 1♂, 3♀♀, 26.6°C, 19.VI.2019; Polatlı, 39°38'38.50"K, 32°04'14.70"D, 784,4m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 27.6°C, 19.VI.2019; Polatlı, 39°43'26.90"K, 31°56'57.00"D, 671m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 29.7°C, 19.VI.2019; Polatlı, 39°36'41.20"K, 32°09'44.00"D, 930,2m, 1 birey, 1♀, 27.8°C, 19.VI.2019; Polatlı, 39°43'33.60"K, 31°59'08.70"D, 677,7m, 2 birey, 2♀♀, 28.6°C, 19.VI.2019; Kazan, 40°07'18.50"K, 32°36'06.60"D, 848,8m, 4 birey, 1♂, 3♀♀, 23.2°C, 20.VI.2019; Kazan, 40°06'10.30"K, 32°35'59.20"D, 839,3m, 1 birey, 1♀, 22.4°C, 20.VI.2019; Kazan, 40°08'48.50"K, 32°38'10.60"D, 845m, 1 birey, 1♀, 22.6°C, 20.VI.2019; Akyurt, 40°05'47.10"K, 33°02'17.10"D, 998,1m, 2 birey, 1♂, 1♀, 21.8°C, 21.VI.2019; Akyurt, 40°05'10.40"K, 33°04'55.80"D, 1092,7m, 1 birey, 1♀, 22.3°C, 21.VI.2019; Kalecik, 40°10'15.00"K, 33°19'48.90"D, 1087m, 1 birey, 1♀, 23.8°C, 21.VI.2019; Kalecik, 40°12'13.50"K, 33°20'34.80"D, 1039,9m, 1 birey, 1♀, 25.3°C, 21.VI.2019; Kalecik, 40°16'06.70"K, 33°25'05.00"D, 976,7m, 1 birey, 1♀, 29.1°C, 21.VI.2019; Ayaş, 40°06'16.00"K, 32°24'34.00"D, 1033m, 2 birey, 1♂, 1♀, 22.8°C, 27.VI.2019; Haymana, 39°25'33.80"K, 32°33'45.70"D, 1278,3m, 1 birey, 1♂, 22.7°C, 29.VI.2019; Haymana, 39°17'30.50"K, 32°32'41.20"D, 1044,4m, 3 birey, 3♀♀, 28.2°C, 29.VI.2019; Nallıhan, 40°10'09.70"K, 31°14'57.40"D, 948,9m, 1 birey, 1♂, 27.5°C, 30.VI.2019; Nallıhan, 40°08'45.70"K, 31°12'37.00"D, 959,2m, 1 birey, 1♂, 25.4°C, 30.VI.2019; Mamak, 39°57'19.20"K, 33°01'47.70"D, 1117,7m, 2 birey, 2♂♂, 30.4°C, 24.VII.2019; Bala, 39°27'00.30"K, 33°06'55.10"D, 964,3m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 31.2°C, 25.VII.2019; Bala, 39°18'36.40"K, 33°13'39.10"D, 906,2m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 33.8°C, 25.VII.2019; Bala, 39°18'34.30"K, 33°18'38.50"D, 931,7m, 2 birey, 2♂♂, 32.0°C, 25.VII.2019; Bala, 39°24'06.20"K, 33°23'52.60"D, 747,3m, 6 birey, 3♂♂, 3♀♀, 27.1°C, 25.VII.2019; Bala, 39°23'41.50"K, 33°06'31.40"D, 965,3m, 1 birey, 1♀, 28.3°C, 25.VII.2019; Polatlı, 39°27'55.50"K, 32°01'12.10"D, 733,5m, 5 birey, 1♂, 4♀♀, 30.5°C, 27.VII.2019; Polatlı, 39°24'45.10"K, 31°59'07.50"D, 706,5m, 1 birey, 1♂, 33.8°C, 27.VII.2019; Polatlı, 39°24'01.00"K, 31°59'06.70"D, 710m, 1 birey, 1♀, 32.7°C, 27.VII.2019; Polatlı, 39°20'00.00"K, 32°01'35.80"D, 730m, 3 birey, 3♀♀, 34.2°C, 27.VII.2019; Polatlı, 39°09'19.70"K, 32°07'01.10"D,

908,3m, 1 birey, 1♀, 33.8°C, 27.VII.2019; Akyurt, 40°10'20.90"K, 33°07'25.20"D, 1287,1m, 1 birey, 1♀, 32.8°C, 28.VII.2019; Kalecik, 40°14'42.20"K, 33°27'37.10"D, 863,8m, 1 birey, 1♀, 34.2°C, 28.VII.2019; Beypazarı, 40°08'38.60"K, 31°59'42.60"D, 579,4m, 4 birey, 3♂♂, 1♀, 32.5°C, 29.VII.2019; Beypazarı, 40°12'59.20"K, 32°06'28.50"D, 759,8m, 1 birey, 1♀, 35.6°C, 29.VII.2019; Beypazarı, 40°18'34.60"K, 31°58'19.93"D, 1362,4m, 1 birey, 1♀, 32.6°C, 29.VII.2019; Kazan, 40°05'27.20"K, 32°37'12.70"D, 838,9m, 4 birey, 2♂♂, 2♀♀, 32.3°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°13'59.40"K, 32°46'50.60"D, 926,8m, 2 birey, 1♂, 1♀, 34.4°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°15'22.50"K, 32°41'35.20"D, 921,3m, 1 birey, 1♀, 32.7°C, 30.VII.2019; Kazan, 40°09'06.30"K, 32°46'24.90"D, 1273,6m, 1 birey, 1♀, 32.6°C, 30.VII.2019; Keçiören, 40°07'43.80"K, 32°46'08.40"D, 1111,9m, 1 birey, 1♀, 33.6°C, 30.VII.2019; Şereflikoçhisar, 39°06'45.40"K, 33°15'36.40"D, 985,2m, 9 birey, 3♂♂, 6♀♀, 27.9°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°51'44.40"K, 33°38'03.70"D, 1024,8m, 9 birey, 4♂♂, 5♀♀, 28.9°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°51'44.40"K, 33°38'03.70"D, 1024,8m, 9 birey, 4♂♂, 5♀♀, 28.9°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°52'22.90"K, 33°41'04.80"D, 1097,2m, 13 birey, 8♂♂, 5♀♀, 29.9°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°52'14.70"K, 33°42'50.10"D, 1076,9m, 4 birey, 3♂♂, 1♀, 30.4°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°53'35.50"K, 33°42'27.50"D, 1102,2m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 32.1°C, 27.VIII.2019; Evren, 39°01'11.90"K, 33°43'30.00"D, 1037,9m, 2 birey, 1♂, 1♀, 30.1°C, 27.VIII.2019; Şereflikoçhisar, 38°50'04.10"K, 33°42'42.20"D, 1141m, 2 birey, 2♀♀, 29.5°C, 27.VIII.2019; Ayaş, 40°07'19.20"K, 32°19'53.30"D, 975,3m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 27.7°C, 28.VIII.2019; Ayaş, 40°08'58.80"K, 32°22'34.50"D, 1049,1m, 1 birey, 1♀, 30.6°C, 28.VIII.2019; Gündül, 40°12'56.70"K, 32°12'06.30"D, 654,7m, 1 birey, 1♀, 36.1°C, 28.VIII.2019; Haymana, 39°28'27.70"K, 32°32'15.60"D, 1099,9m, 2 birey, 2♂♂, 30.6°C, 29.VIII.2019; Haymana, 39°25'23.00"K, 32°26'02.00"D, 1158m, 1 birey, 1♂, 28.7°C, 29.VIII.2019; Haymana, 39°14'08.10"K, 32°22'14.70"D, 906,6m, 8 birey, 1♂, 7♀♀, 38.7°C, 29.VIII.2019; Haymana, 39°11'07.00"K, 32°24'58.90"D, 985,2m, 1 birey, 1♂, 30.6°C, 29.VIII.2019; Haymana, 39°26'50.90"K, 32°30'30.30"D, 1163,7m, 1 birey, 1♀, 26.9°C, 29.VIII.2019; Haymana, 39°19'50.60"K, 32°24'28.80"D, 1143,5m, 1 birey, 1♀, 34.2°C, 29.VIII.2019; Çubuk, 40°21'22.40"K, 32°57'35.40"D, 1247m, 1 birey, 1♂, 23.9°C, 3.IX.2019; Çubuk, 40°12'23.50"K, 33°08'51.20"D, 1121,9m, 1 birey, 1♀, 27.1°C, 3.IX.2019; Çubuk, 40°14'05.80"K, 33°12'12.90"D, 1297,9m, 2 birey, 2♀♀, 29.4°C, 3.IX.2019; Mamak,

39°52'34.10"K, 33°04'52.00"D, 1304m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 27.1°C, 4.IX.2019; Mamak, 39°54'06.50"K, 33°02'36.90"D, 1084,9m, 2 birey, 2♂♂, 30.3°C, 4.IX.2019; Bala, 39°30'37.80"K, 33°09'49.60"D, 965,5m, 1 birey, 1♂, 21.4°C, 5.IX.2019; Bala, 39°26'46.40"K, 33°10'27.50"D, 1193,6m, 5 birey, 1♂, 4♀♀, 22.9°C, 5.IX.2019; Bala, 39°18'40.00"K, 33°13'00.50"D, 914m, 2 birey, 1♂, 1♀, 24.7°C, 5.IX.2019; Bala, 39°20'32.60"K, 33°16'21.60"D, 831,6m, 2 birey, 1♂, 1♀, 27.1°C, 5.IX.2019; Bala, 39°24'22.00"K, 33°17'42.80"D, 848,2m, 4 birey, 3♂♂, 1♀, 28.6°C, 5.IX.2019; Bala, 39°26'49.40"K, 33°19'17.40"D, 779,4m, 1 birey, 1♀, 30.1°C, 5.IX.2019; Sincan, 39°48'31.60"K, 32°18'00.70"D, 790,3m, 2 birey, 1♂, 1♀, 23.1°C, 6.IX.2019; Akyurt, 40°04'10.80"K, 33°06'50.50"D, 1262,5m, 1 birey, 1♂, 16.1°C, 25.X.2019; Akyurt, 40°08'43.20"K, 33°14'36.20"D, 1178,2m, 3 birey, 2♂♂, 1♀, 21.1°C, 25.X.2019; Kalecik, 40°20'00.80"K, 33°22'52.30"D, 765m, 1 birey, 1♀, 23.9°C, 25.X.2019; Beypazarı, 40°05'21.00"K, 31°53'29.10"D, 490,8m, 1 birey, 1♂, 21.4°C, 26.X.2019; Beypazarı, 40°02'22.30"K, 31°52'57.20"D, 766,7m, 4 birey, 3♂♂, 1♀, 19.9°C, 26.X.2019; Beypazarı, 39°55'13.30"K, 31°51'45.20"D, 1062,4m, 1 birey, 1♂, 21.9°C, 26.X.2019; Kazan, 40°10'08.70"K, 32°38'56.10"D, 868,2m, 2 birey, 1♂, 1♀, 17.5°C, 27.X.2019; Kazan, 40°14'25.60"K, 32°37'17.30"D, 1062,8m, 3 birey, 1♂, 2♀♀, 20.7°C, 27.X.2019; Kazan, 40°17'03.70"K, 32°40'14.70"D, 1059,1m, 1 birey, 1♀, 19.7°C, 27.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Güney Anadolu Bölgesi (Uygun, 1981a); Van (Atlıhan ve Özgökçe, 2003); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Isparta (Demirözer ve Karaca, 2014); Afyon, Artvin, Diyarbakır, Elazığ, Hakkari, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Mardin Manisa, Rize, (Keskin, 2012); Siirt (Güneş, 2014); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Adana, Hatay, İçel, Van, Antalya, İstanbul, Ankara, Konya, Adıyaman, Diyarbakır, Mardin, Siirt, Şanlıurfa, Çanakkale, Balıkesir, Yalova, İzmir, Manisa, Isparta, Iğdır, Kahramanmaraş, Artvin, Malatya, Yozgat (Tiftikci, 2017); Konya (Alkan, 2018); Adana, Adıyaman, Ankara, Amasya, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Burdur, Çanakkale, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzurum, Erzincan, Gaziantep, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Manisa, Mardin, Mersin, Siirt, Şanlıurfa, Tekirdağ, Van, Yalova, Yozgat (Öztürk ve Muştu, 2018).

Dünya Yayılışı: Palaearktik Bölgede; Afganistan, Almanya, Andorra, Arap Krallığı, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bhutan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatistan, Hindistan, Hollanda, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kırgızistan, Kuzey Kore, Letonya, Libya, Lihtenştayn, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Madeira Takımadaları, Mısır, Moğolistan, Moldova, Nepal, Özbekistan, Pakistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Batı Sibirya, Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgeleri, Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovenya, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yemen, Yunanistan, **Afrotropik Bölge, Nearktik Bölge, Oriental Bölge** (Kovář, 2007).

5.1.4.1.3.5. Cins: *Oenopia* Mulsant, 1850

5.1.4.1.3.5.1. *Oenopia conglobata conglobata* Linnaeus, 1758

Sinonimler: *australis* J. Weise, 1879; *carosina* Voet, 1806; *conglobata* major Dobrzanskiy, 1927; *conjuncta* Roubal, 1936; *dubia* J. Weise, 1879; *gemella* Herbst, 1783; *houlberti* Monnot, 1914; Juliana Gradl, 1882; *maculosa* Gorham, 1891; *octodecimpunctata* Scopoli, 1763; *pinetil* Weise, 1879; *rosea* DeGeer, 1775; *sedecimmaculata* Fabricius, 1787; *sedecimmaculata* Thunberg, 1795; *specularis* Bonelli, 1812; *vandalitiae* J. Weise, 1879 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.36.A): Vücut boyu 4.9-5.3 mm, eni 3.-4 mm aralığında; vücut oval şekilli, parlak; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

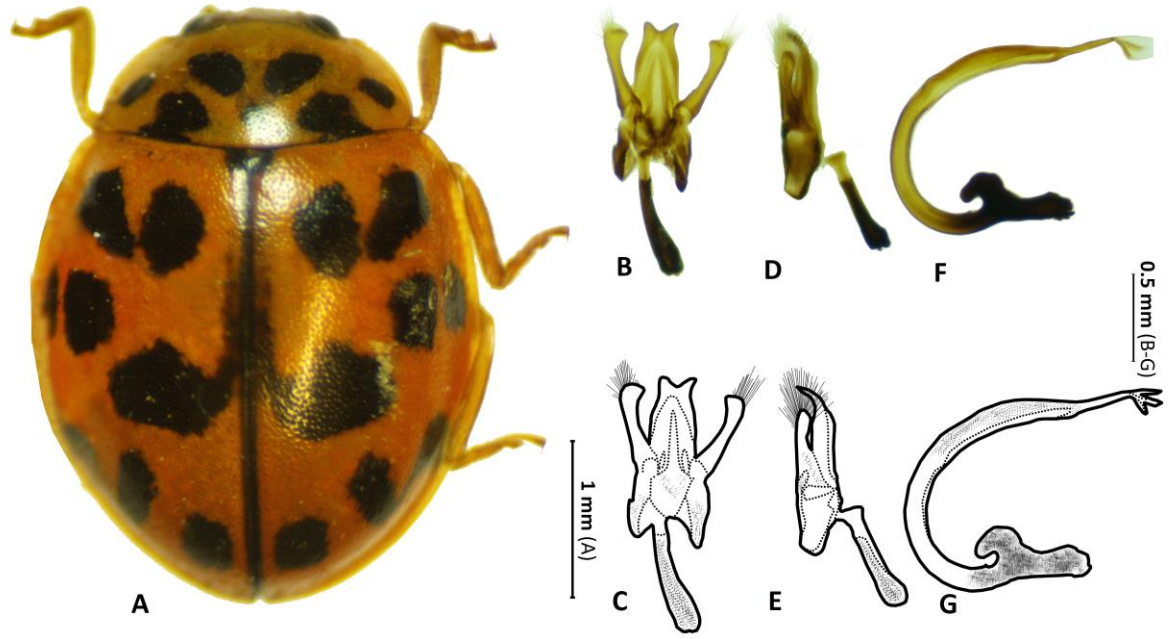
Baş sarı, posteriorde iki küçük siyah lekeli; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son sementi apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı-kahverengi, I. segment apikalde geniş, sarımsı uzun setalı, II. segmentin neredeyse 1.5 katı, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte kitinize ve yuvarlak; gözler dorsalde görünür.

Pronotum sarı, üzeri "M" şeklinde leke ya da benekli, postero-lateral majinlerde iki adet lekeli, posteriorde en geniş, posteriordan anteriore kavisli şekilde daralan, düzenli oyuklu, laterali kenarlı; scutellum sarımsı-kahverengi, küçük, üçgen şekilli.

Elytra sarı ya da pembemsi-kırmızı üzerinde bazıları birleşebilen 16 adet siyah lekeli, parlak, laterali hafif kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen siyah, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam değil; prosternum çıkıntılı; mesosternum anterioründe üçgen biçiminde oyuk, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum medialde boyuna karinalı; bacaklar sarımsı-kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; mesotibiada iki adet mahmuz; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.36.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden uzun, bazalden distale paralel, distalden apikale daralan, apikalden apekse genişleyen yapıda, apeks içe derin çentikli, iki uçlu yapıda, paramerler bazalden proksimale kavisli, proksimalden apikale kademeli daralan, apikalde genişleyen, apekte orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase lateralde daha kitinize, trap bazalde membran, bazalden apekse yoğun kitinize yapıda (Şekil 5.36.B-C); lateral görünümde median lob bazalden apikale kademeli daralan yapıda, apekse doğru kademeli olarak tek tarafa daralan, içe kıvrık, apekte hafif sivri, paramerler iç kenarda bazalden mediale daralan, medialden apikale genişleyen yapıda, dış kenarda düz, apeksi yuvarlak, median lob paramerlerden daha uzun, trap apikalde kademeli genişleyen yapıda (Şekil 5.36.D-E); siphon posterior ucu koyu kitinize, kanca şeklinde genişlemiş, anteriorde geniş, apikalde dar, apekte iki derin çentikli, membran yapıda (Şekil 5.36.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.36. *Oenopia conglobata conglobata* Linnaeus, 1758. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Sipho).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Dere kenarı otsu vejetasyon ve orman iç çalılıktan japon şemsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 36): Polatlı , 39°50'20.89"K, 32°11'29.50"D, 861,5m, 7 birey, 18°C, 13.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1042,3m, 5 birey, 23°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1130,1m, 6 birey, 25°C, 30.V.2018; Kalecik, 40°11'35.88"K, 33°19'57.42"D, 1045,6m, 1 birey, 22°C, 30.V.2018; Keçiören, 40°11'06.56"K, 32°50'19.27"D, 1168,5m, 2 birey, 30°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°18'43.89"K, 32°58'00.59"D, 1242,6m, 1 birey, 31.7°C, 11.VI.2018; Gölbaşı, 39°28'06.77"K, 32°40'07.52"D, 1223,5m, 1 birey, 1♂, 19.0°C, 12.VI.2018; Bala, 39°41'18.71"K, 32°57'16.32"D, 1174,6m, 1 birey, 24.4°C, 26.VI.2018; Kazan, 40°14'28.67"K, 32°36'47.18"D, 1074,4m, 1 birey, 33.2°C, 27.VI.2018; Sincan, 39°38'51.27"K, 32°20'23.56"D, 951m, 1 birey, 34.3°C, 28.VIII.2018; Gündül, 40°14'41.85"K, 32°15'27.64"D, 684,7m, 1 birey, 28.8°C, 19.IX.2018; Kalecik, 40°08'33.39"K, 33°21'11.26"D, 1098,8m, 1 birey, 24.2°C, 20.IX.2018; Kalecik, 40°02'46.12"K, 33°26'34.88"D, 648,8m, 2 birey, 26.6°C, 20.IX.2018; Çankaya, 39°49'46.16"K, 32°38'50.34"D, 1015,7m, 2 birey, 25.5°C, 21.IX.2018; Haymana, 39°22'34.52"K, 32°35'17.67"D, 1117,7m, 5 birey, 8.7°C,

21.IV.2019; Çubuk, 40°16'10.50"K, 32°58'32.70"D, 1153,8m, 1 birey, 1♂, 19.8°C,
25.V.2019; Çubuk, 40°27'17.10"K, 32°53'12.20"D, 1369,2m, 1 birey, 1♂, 13.8°C,
25.V.2019; Kalecik, 40°12'13.50"K, 33°20'34.80"D, 1039,9m, 2 birey, 25.3°C,
21.VI.2019; Mamak, 39°55'31.40"K, 33°08'40.60"D, 1241,2m, 1 birey, 26.8°C,
24.VII.2019; Çubuk, 40°14'44.10"K, 32°51'53.10"D, 979m, 2 birey, 31.6°C,
26.VII.2019; Ayaş, 40°07'19.20"K, 32°19'53.30"D, 975,3m, 1 birey, 27.7°C,
28.VIII.2019; Kızılcahamam, 40°18'40.30"K, 32°26'41.80"D, 783,7m, 1 birey,
32.3°C, 31.VIII.2019; Çubuk, 40°19'55.20"K, 32°58'29.60"D, 1328,2m, 1 birey,
26.3°C, 3.IX.2019; Akyurt, 40°05'21.70"K, 33°08'30.80"D, 1237,6m, 1 birey, 18.6°C,
25.X.2019; Beypazarı, 40°05'21.00"K, 31°53'29.10"D, 490,8m, 1 birey, 21.4°C,
26.X.2019; Kazan, 40°15'21.20"K, 32°38'40.80"D, 1091,8m, 1 birey, 19.8°C,
27.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Uygun lokalite belirtmeden Türkiye'nin hemen her yöresinden örnek topladığını bildirmiştir (Uygun, 1981a); Yalova (Buğday, 2010); Siirt (Güneş, 2014); Bartın (Sobutay, 2016); Adıyaman, Antalya, Balıkesir, Bartın, Çanakkale, Diyarbakır, Iğdır, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Manisa, Mardin, Rize, Siirt, Şanlıurfa, Yalova, Yozgat (Tiftikci, 2017); Adıyaman, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Çanakkale, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Kahramanmaraş, Kayseri, Manisa, Mardin, Iğdır, Isparta, İzmir, Rize, Siirt, Şanlıurfa, Yalova, Yozgat (Öztürk ve Muştı, 2018).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Boğdan, Bulgaristan, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İran, İsveç, İsviçre, İtalya, Kuzey Kore, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Moğolistan, Polonya, Romanya, Rusya Batı ve Doğu Sibiryası, Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgesi ve Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Suriye, Türkiye, Ukrayna (Kovář, 2007).

5.1.4.1.3.6. Cins: *Propylea* Mulsant, 1846

5.1.4.1.3.6.1. *Propylea quatuordecimpunctata* Linnaeus, 1758

Sinonimler: *angularis* Sajó, 1881 (*Halyzia*); *bifasciata* Waher, 1882 (*Halyzia*); *biflexuosal* Weise, 1879 (*Halyzia*); *bilunata* Walter, 1882 (*Halyzia*); *bissexpustulata* Fabricius, 1798 (*Coccinella*); *brunnensis* Walter, 1882 (*Halyzia*); *decempustulata* Fabricius, 1792 (*Coccinella*); *dentata* Thunberg, 1795 (*Coccinella*); *duodecimpunctata* Waltev, 1882 (*Halyzia*); *duodecimpustulata* Pontoppidan, 1763 (*Coccinella*); *fasciata* Walter, 1882 (*Halyzia*); *figurata* Walter, 1882 (*Halyzia*); *fimbriata* Sulzer, 1776, (*Coccinella*); *frivaldszkyi* Sajó, 1882 (*Halyzia*); *herberi* Ueyden, 1904 (*Coccinella*); *leopardina* J. Weise, 1879 (*Halyzia*); *lunata* Walter, 1882 (*Halyzia*); *lyra* Walter, 1882 (*Halyzia*); *maeandra* Walter, 1882 (*Halyzia*); *moraviaca* Walter, 1882 (*Halyzia*); *ornata* Voet, 1806 (*Coccinella*); *palustris* Sajó, 1881; (*Halyzia*); *pannonica* Sajó, 1882 (*Halyzia*); *parumpunctata* Sajó, 1882 (*Halyzia*); *pedemontana* Roubal, 1926; *perlata* J. Weise, 1879 (*Halyzia*); *picta* Walter, 1882 (*Halyzia*); *quatuordecimmaculata* Fabricius, 1787 (*Coccinella*); *schaufussi* Walter, 1882 (*Halyzia*); *steineri* Walter, 1882 (*Halyzia*); *suturalis* J. Weise, 1879 (*Halyzia*); *tessulata* Scopoli, 1763 (*Coccinella*); *tetragonata* Laicharting, 1781 (*Coccinella*); *trappi* Walter, 1882 (*Halyzia*); *walteri* Walter, 1882 (*Halyzia*) (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.37.A): Vücut boyu 4.8-5.1 mm, eni 3.6-4 mm aralığında; vücut yarı küre biçiminde, parlak, renk ve desenlenmesi değişken; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde yok.

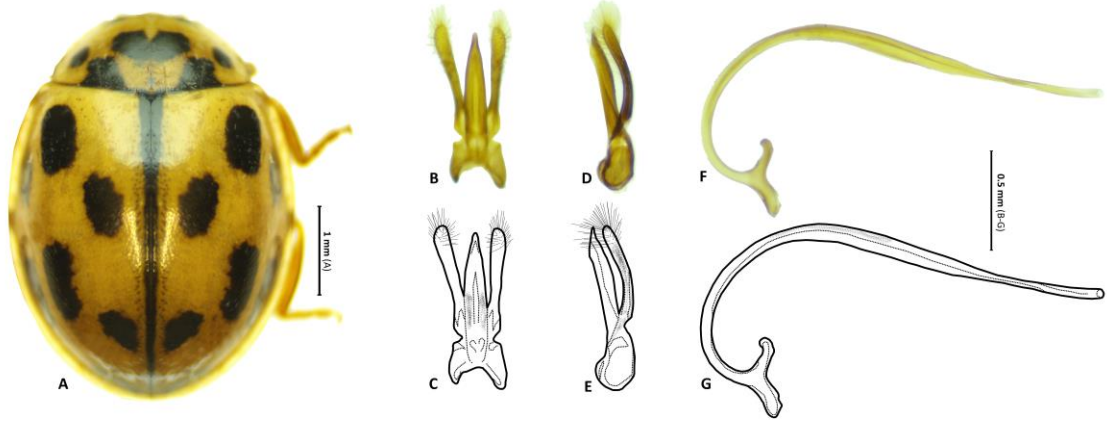
Baş sarımsı-kahverengi; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez, anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı-kahverengi, I. segment medialde en geniş, II. segmentin neredeyse 2 katı, II. segment küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde hafif genişlemiş, son segment apekte kitinize ve yuvarlak; dorsalde gözlerin yarısı pronotumun altında görünür.

Pronotum sarı, üzeri "M" şeklinde leke ya da benekli, postero-lateral majinlerde iki adet lekeli ya da siyah, antero-lateral ve apeks sarımsı, dalgalı lekeli, posteriorden anteriore kavisli şekilde daralan, düzenli oyuklu, laterali kenarlı; scutellum siyah ya da apeksde sarı lekeli, küçük, üçgen şekilli.

Elytra siyah üzerine sarı, dikdörtgen lekeli ya da sarı üzerine siyah, dikdörtgen lekeli ya da lekeler kaynaşmış, elytral stur siyah, parlak, laterali kenarlı, epipleuron üzerinde çukurluk yok; ventralde abdomen kahverengimsi-siyah son abdominal sternitin posterior kenarı ortada içe çentikli ve yoğun setalı, postcoxal hat tam değil; prosternum çıkıntılı; mesosternum anterioründe derin, yuvarlak biçimde oyuk, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum medialde boyuna karinalı; bacaklar sarımsı-kahverengi, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar bazalde dişli.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.37.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden uzun, bazalden proksimale paralel, proksimalden apikale kademeli daralan, apekte hafif sivri, paramerler bazalden proksimale daralan, apikale doğru dış kenarda kavisli, iç kenarda düz, apeks tek yönlü yuvarlak, orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase apikalde en geniş (Şekil 5.37.B-C); lateral görünümde median lob bazalden proksimale paralel, dış kenarda apikale kadar, iç kenarda apekse kadar kavisli, dış kenarda apekse doğru aniden tek taraflı daralan yapıda, apekte sivri, paramerler bazalden mediale kadar kavisli, apekse kadar düz, median lob paramerler ile hemen hemen aynı boyutta (Şekil 5.37.D-E); siphon posterior ucu hafif içe çentikli, distalde en geniş, apikale doğru daralan yapıda, apekte küt şekilli, membranımsı (Şekil 5.37.F-G).

Dişi: Baş sarı üzerine medialde siyah lekeli, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.37. *Propylea quatuordecimpunctata* Linnaeus, 1758. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Dere kenarı otsu vejetasyondan japon şemsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 37): Beypazarı, 40°16'06.90"K, 31°54'48.06"D, 1048,6m, 1 birey, 31.3°C, 19.V.2018; Akyurt, 40°03'50.46"K, 32°59'50.52"D, 971m, 1 birey, 1♀, 26°C, 30.V.2018; Kızılcahamam, 40°26'57.48"K, 32°50'42.06"D, 1468,4m, 2 birey, 1♀, 22.0°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°25'51.66"K, 32°54'20.73"D, 1540,6m, 3 birey, 24°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°24'50.17"K, 32°54'37.42"D, 1554,8m, 1 birey, 27.3°C, 11.VI.2018; Gölbaşı, 39°32'25.78"K, 32°51'36.70"D, 1063,1m, 1 birey, 34°C, 12.VI.2018; Kızılcahamam, 40°22'01.20"K, 32°40'56.76"D, 1021,2m, 2 birey, 30°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 971m, 1 birey, 27°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°22'01.20"K, 32°40'56.76"D, 1021,2m, 1 birey, 30°C, 13.VI.2018; Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1019m, 1 birey, 1♀, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°20'42.81"K, 33°24'40.69"D, 1034,1m, 1 birey, 34.5°C, 26.VI.2018; Çamlıdere, 40°27'04.23"K, 32°25'15.19"D, 1104,9m, 1 birey, 1♀, 23.7°C, 27.VI.2018; Polatlı, 39°23'58.69"K, 31°59'07.41"D, 711,2m, 1 birey, 31.7°C, 29.VI.2018; Güdül, 40°21'02.90"K, 32°15'46.70"D, 1346m, 1 birey, 31.5°C, 21.VII.2018; Beypazarı, 40°07'45.91"K, 32°00'00.91"D, 553,9m, 1 birey, 23.8°C, 18.IX.2018; Çamlıdere, 40°26'04.10"K, 32°24'09.40"D, 1048,2m, 1 birey, 20°C, 24.V.2019; Çamlıdere, 40°26'27.20"K, 32°22'51.70"D, 1088,5m, 1 birey, 1♀, 20.8°C, 24.V.2019; Çubuk, 40°27'17.10"K, 32°53'12.20"D, 1369,2m, 1 birey, 13.8°C, 25.V.2019; Evren, 39°02'44.10"K, 33°41'08.10"D, 1168,3m, 1 birey, 33.2°C, 28.VI.2019; Kızılcahamam, 40°23'14.90"K, 32°40'43.20"D, 1045,6m, 1 birey,

32.4°C, 23.VII.2019; Haymana, 39°22'14.30"K, 32°22'42.70"D, 966m, 1 birey, 1 ♂, 29.2°C, 29.VIII.2019.

Türkiye Yayılışı: Uygun lokalite belirtmeksizin Türkiye'nin hemen her yöresinden topladığını bildirmiştir (Uygun, 1981a); Van (Atlıhan ve Özgökçe, 2003); Artvin, Rize (Portakaldalı ve Satar, 2010); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Çanakkale (Baştuğ ve Kasap, 2015); Bartın (Sobutay, 2016); Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Hatay, Isparta, İzmir, Kars, Konya, Malatya, Manisa, Mersin, Muğla, Rize, Van (Alkan, 2018); Adana, Adıyaman, Ankara, Balıkesir, Çanakkale, Erzurum, Erzincan, Gaziantep, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Mersin, Siirt, Şanlıurfa, Van, Yozgat (Öztürk ve Muştı, 2018).

Dünya Yayılışı: **Palaeartik Bölge:** Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Boğdan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kazakistan, Kıbrıs, Kuzey Kore, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moğolistan, Norveç, Pakistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya: Batı ve Doğu Sibiry, Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgeleri ve Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, **Nearktik Bölge** (Kovář, 2007).

5.1.5. Altfamilya: EPILACHNINAE Mulsant, 1846

5.1.5.1. Tribüs: Epilachnini Mulsant, 1850

5.1.5.1.1. Cins: *Subcoccinella* Agassiz, 1845

5.1.5.1.1.1. *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* Linnaeus, 1758

Sinonimler: *biundulata* Pic, 1912; *centrimaculata* G. Rossi, 1882; *colchica* Motschulsky, 1839 (*Coccinella*); *colon* Herbst, 1783 (*Coccinella*); *gibbosa* Duméril, 1817 (*Coccinella*); *globosa* D. H. Schneider, 1792 (*Coccinella*); *haemisphaerica* Schrank, 1798 (*Coccinella*); *haemorrhoidalis* Fabricius, 1777 (*Coccinella*); *hungarica* K. Papp, 1943; *immaculata* P. Rossi, 1794 (*Coccinella*); *inversa* J. Weise,

1905; *limbata* Moll, 1784 (*Coccinella*); *livida* Herbst, 1783 (*Coccinella*); *marmorata* K. Papp, 1943; *meridionalis* Motschulsky, 1837 (*Coccinella*); *micropunctata* K. Papp, 1943; *nigra* Delia Beffa, 1912; *quadrinotata* Fabricius, 1787 (*Coccinella*); *reticulata* Delia Beffa, 1912; *rufa* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *saponariae* J. Weise, 1879; *vigintiduopunctata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *vigintiduopunctata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *vigintipunctata* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *vigintiquinquepuncta* Linnaeus, 1758 (*Coccinella*); *vulgaris* Haworth, 1812 (*Coccinella*); *zonata* Heyden, 1883 (Kovář, 2007).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.38.A): Vücut boyu 3.7-4.2 mm, eni 2.8-3 mm aralığında; vücut yarı küre biçiminde, mat; vücut setaları abdomen ve bacaklarda kısa, seyrek, sarımsı, dorsal görünümde çok kısa, sık, beyazımsı.

Baş sarımsı-kahverengi, kısa, sık, beyazımsı setalı; ağız parçaları sarımsı-kahverengi; maksillar palpusun son segmenti apekte daha kitinize, balta şekilli; clypeus gözler önünde genişlemez ve anten dibini örtmez; anten 11 segmentli, başı geçer, sarımsı-kahverengi, I. segment apikalde geniş, II. segmentin neredeyse 2 katı, II. segment apikalde hafif genişlemiş, küre biçiminde, III-VIII. segmentler silindirik, aynı boyut ve şekilde, IX-XI. segmentler kademeli olarak apikalde genişlemiş, son segment apekte küt; gözler dorsalde görünür.

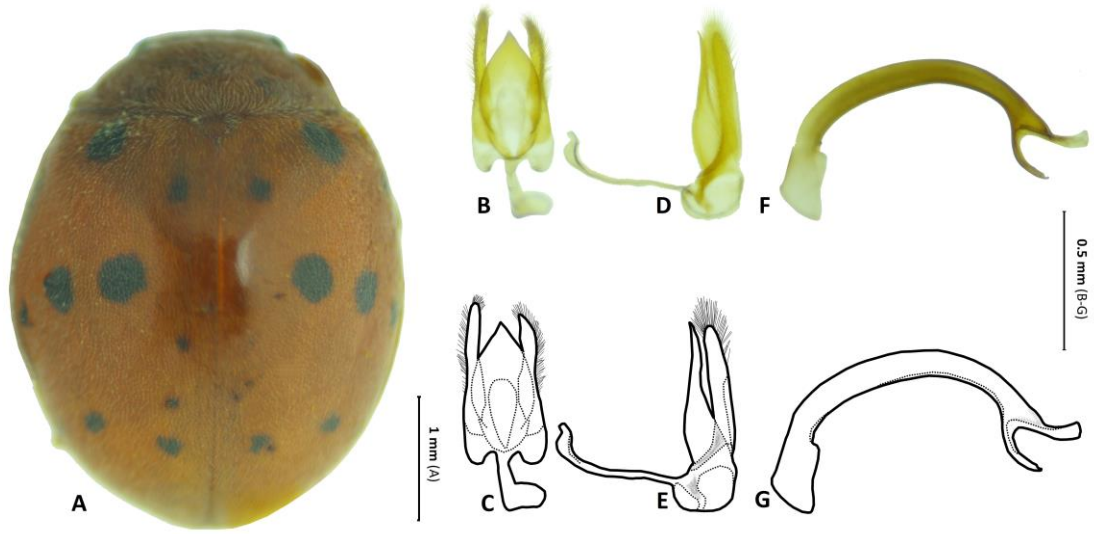
Pronotum turuncumsu-kahverengi, lekесiz, eni boyunun yaklaşık 3 katı, posteriorden anteriore doğrusal daralan, laterali kenarlı değil; scutellum turuncumsu-kahverengi, üçgen şekilli.

Elytra turuncumsu-kahverengi ya da kahverengimsi-kırmızı üzeri değişen desenlenmede siyah benekli, laterali kenarlı değil, epipleuron üzerinde meso-metafemuru içine alan çukurluk var; ventralde abdomen kahverengi, son abdominal sternit sarımsı, son abdominal sternitin posterior kenarı ortada hafif içe çentikli ve yoğun setalı; prosternum çıkıntılı; mesosternum üçgen biçiminde çıkıntılı, coxaların arasında metasternumla birleşir; metasternum medialde boyuna karıncalı; bacaklar sarımsı-kahverengi ya da siyahımsı, dorsal görünümde meso-metafemur görünmez; tırnaklar çatalı ve bazalinde diş yok.

Erkek genital organ yapısı (Şekil 5.38.B-G): Tegmen dorsal görünümde median lob paramerlerden kısa, şişkin, bazalde dar, mediale doğru genişleyen, apikale doğru daralan yapıda, apeksi sivri, paramerler bazalden proksimale kademeli

daralan, apikale kadar paralel yapıda, apeks ve laterali sık, kısa setalı, phallobase membran yapıda, bazalden apikale paralel, trap kıvrık (Şekil 5.38.B-C); lateral görünümde median lob bazalden proksimale genişleyen, mediale doğru daralan yapıda, medialden apikale kademeli daralan, apeksi sivri, paramerler bazalde en geniş, bazalden distale kadar paralel, apeksi hafif yuvarlak, trap apekte katlanmış görünümlü, median lob ile hemen hemen aynı boyutta, paramerlerden uzun (Şekil 5.38.D-E); siphon posterior ucu membran, apeksi kanca şekilli, hafif kitinize (Şekil 5.38.F-G).

Dişi: Son abdominal sternitin posterior kenarı ortada düz, seyrek setalı.



Şekil 5.38. *Subcoccinella vigintiquatuorpunktata* Linnaeus, 1758. **A.** Habitus (♂), **B-G.** Erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları ve çizimleri (**B-C.** Tegmen (Dorsal), **D-E.** Tegmen (Lateral), **F-G.** Siphon).

Toplanma Biçimi ve Habitatı: Yol kenarı otsu vejetasyondan japon şemsiyesi ile.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 38): Kalecik, 40°13'46.20"K, 33°20'17.64"D, 1000,9m, 1 birey, 1♀, 26°C, 30.V.2018; Kazan, 40°15'55.28"K, 32°35'28.78"D, 1269,6m, 3 birey, 1♂, 30.7°C, 27.VI.2018; Şereflikoçhisar-Evren, 39°02'23.30"K, 33°40'18.00"D, 1355,8m, 1 birey, 29.6°C, 19.VII.2018; Çubuk, 40°26'18.70"K, 32°54'37.50"D, 1317,5m, 1 birey, 1♀, 14.8°C, 25.V.2019; Ayaş, 40°06'16.00"K, 32°24'34.00"D, 1033m, 1 birey, 1♀, 22.8°C, 27.VI.2019; Kızılcahamam, 40°23'14.90"K, 32°40'43.20"D, 1045,6m, 1 birey, 1♂, 32.4°C, 23.VII.2019; Kızılcahamam, 40°24'13.50"K, 32°43'06.50"D, 1118,2m, 1 birey, 1♂, 27.2°C,

23.VII.2019; Kazan, 40°12'43.40"K, 32°36'50.20"D, 964,5m, 2 birey, 20.2°C,
27.X.2019; Kazan, 40°17'03.70"K, 32°40'14.70"D, 1059,1m, 1 birey, 19.7°C,
27.X.2019.

Türkiye Yayılışı: Ankara, Ağrı, Bursa, Bingöl, Denizli, Malatya, Mersin, Marmara Bölgesi (Uygun, 1981a); Isparta (Kaya, 2009); Yalova (Buğday, 2010); Antalya (Bali, 2011); Bartın (Sobutay, 2016).

Dünya Yayılışı: Palaearktik Bölge: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İran, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moğolistan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Batı ve Doğu Sibiry, Güney, Orta ve Kuzey Avrupa Bölgeleri, Uzak Doğu), Sırbistan ve Karadağ, Slovakya, Slovenya, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, **Neartik Bölge** (Kovář, 2007).

Çizelge 5.1. Coccinellidae familyasına ait tespit edilen türlerin erkek üreme organlarının karşılaştırılması.

TÜRLER	Median lob uzunluğu (Dorsal)	Median lob apeksi (Dorsal)	Median lobun lateral kenarları (Dorsal)	Paramerlerin apeksi	Paramerlerin apeks setaları
<i>Hyperaspis (s.str) histeroides</i>	Paramerlerden kısa	Dorsal yöne kıvrık	Medialden distale aniden tek taraflı genişleyip daralan	Apeks hafif yuvarlak	Orta yoğunlukta ve kısa setalı
<i>Hyperaspis (s.str) quadrimaculata</i>	Paramerlerden kısa	Dorsal yöne kıvrık	Medialde aniden tek taraflı genişleyip daralan	Apeks hafif yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Hyperaspis (s.str) reppensis</i>	Paramerlerden kısa	Dorsal yöne kıvrık	Distalde aniden tek taraflı genişleyip daralan	Yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Nephus (Bipunctatus) nigricans nigricans</i>	Paramerlerden kısa	Hafif sivri	Apikalde aniden tek taraflı daralan	Hafif yuvarlak	Seyrek ve kısa setalı
<i>Scymnus (Pullus) auritus</i>	Paramerlerden belirgin kısa	Sivri	Bazalden apikale kademeli daralan	Yuvarlak	Yoğun ve uzun boyutlu setalı
<i>Scymnus (Pullus) subvillosus</i>	Paramerlerden kısa	Yuvarlak	Bazalden apikale hafif kademeli daralan, içe yaka biçiminde kapanan	Yuvarlak	Seyrek ve kısa setalı
<i>Scymnus (s.str) apetzi</i>	Paramerlerden daha kısa	Hafif sivri	Bazalden apikale kademeli daralan	Hafif sivri	Orta yoğunlukta ve kısa setalı
<i>Scymnus (s.str) bivulnerus</i>	Paramerlerden kısa	Hafif sivri	Bazalden apikale kademeli daralan	Hafif yuvarlak	Seyrek ve kısa setalı
<i>Scymnus (s.str) frontalis</i>	Paramerlerden daha uzun	Sivri	Medialden apikale kademeli daralan	Sivri	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Scymnus (s.str) magnomaculatus</i>	Paramerlerden daha uzun	Sivri	Proksimalden apikale kademeli daralan	Yuvarlak	Yoğun ve uzun setalı
<i>Scymnus (s.str) rubromaculatus</i>	Paramerlerle hemen hemen aynı boyutta	Sivri	Bazalden apikale daralan	Yuvarlak	Seyrek ve orta uzunlukta setalı
<i>Scymnus (s.str) suffrianioides suffrianioides</i>	Paramerlerden daha kısa	Hafif sivri	Bazalden apikale kademeli daralan	Yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı

Çizelge 5.1. (devam ediyor).

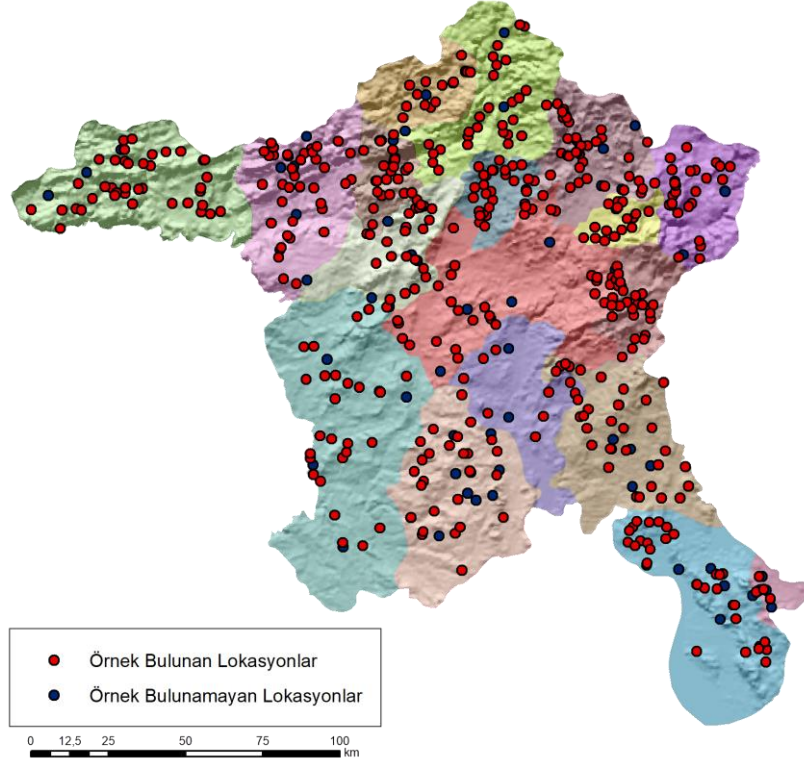
TÜRLER	Median lob uzunluğu (Dorsal)	Median lob apeksi (Dorsal)	Median lobun lateral kenarları (Dorsal)	Paramerlerin apeksi	Paramerlerin apeks setaları
<i>Chilocorus bipustulatus</i>	Paramerlerle hemen hemen aynı boyutta	Sivri	Apikalden apekse doğru aniden tek taraflı daralan	Yuvarlak	Seyrek ve kısa setalı
<i>Exochomus octosignatus</i>	Paramerlerden daha kısa	Hafif sivri	Apekse doğru kademeli olarak tek taraflı daralan	Yuvarlak	Seyrek ve kısa setalı
<i>Exochomus quadripustulatus</i>	Paramerlerden daha kısa	Sivri	Apikale doğru aniden tek taraflı daralan	Yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Exochomus undulatus</i>	Paramerlerden daha kısa	Sivri	Apikale doğru kademeli tek taraflı daralan	Yuvarlak	Seyrek ve kısa setalı
<i>Parexochomus nigripennis</i>	Paramerlerden daha kısa	Sivri	Medialden apikale daralan	Hafif sivri	Seyrek ve kısa setalı
<i>Parexochomus nigromaculatus</i>	Paramerlerden daha kısa	Sivri	Medialden apikale doğru kademeli şekilde tek taraflı daralan	Yuvarlak	Seyrek ve kısa setalı
<i>Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata</i>	Paramerlerden uzun	Yuvarlak	Bazalden distale daralan, distalden apikale paralel	Hafif sivri	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Vibidia duodecimguttata</i>	Paramerlerle hemen hemen aynı boyutta	Hafif sivri	Perde şeklinde çıkıntılı, apikalde aniden iki taraflı genişleyen	Yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Bulaea lichatschovii</i>	Paramerlerle hemen hemen aynı boyutta	Yuvarlak	Mediale kadar genişleyen, apikale kadar daralan, apekte paralel	Yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	Paramerlerden daha uzun	Yuvarlak	Distalden apikale kademeli daralan	Yuvarlak	Seyrek ve orta uzunlukta setalı
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	Paramerlerden kısa	Hafif yuvarlak	Apikale kadar kademeli daralan	Hafif yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Adalia (s.str) bipunctata</i>	Paramerlerden hafif uzun	Yuvarlak	Bazalden distale daralan, distalden apikale paralel	Yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı

Çizelge 5.1. (devam ediyor).

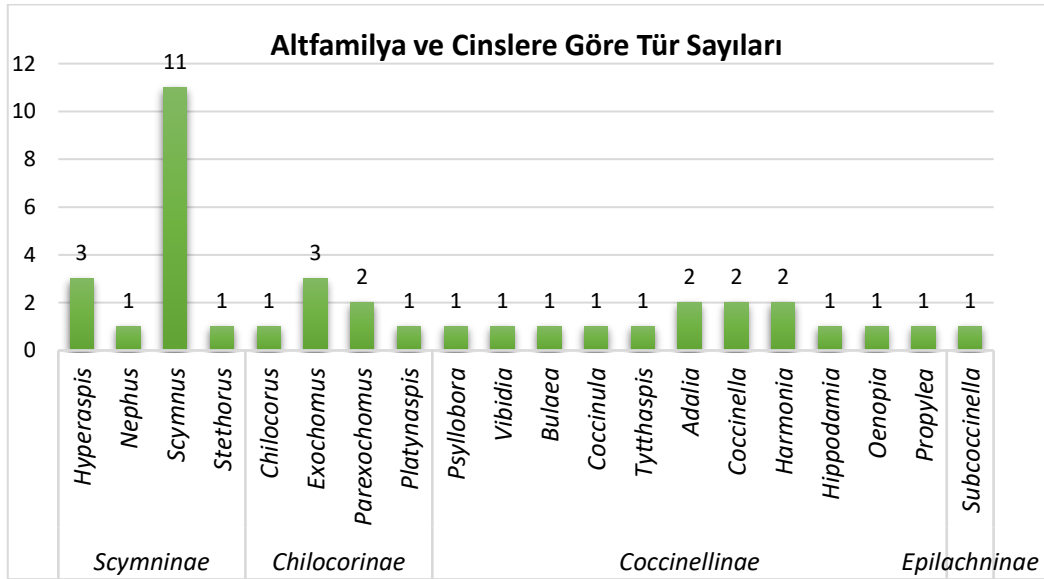
TÜRLER	Median lob uzunluğu (Dorsal)	Median lob apeksi (Dorsal)	Median lobun lateral kenarları (Dorsal)	Paramerlerin apeksi	Paramerlerin apeks setaları
<i>Adalia (s.str) decempunctata</i>	Paramerlerden kısa	Yuvarlak	Medialden apikale daralan, yaka biçiminde içe kapanan	Yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Coccinella (s.str) septempunctata</i>	Paramerlerden uzun	Yuvarlak	Apikalden apekse kademeli daralan, içe yaka biçimde kapanan	Yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzun setalı
<i>Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata</i>	Paramerlerle hemen hemen aynı boyutta	Hafif yuvarlak	Medialden apikale keskin daralan	Yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Harmonia axyridis</i>	Paramerlerden uzun	Yuvarlak	Apikale kadar kademeli daralan yapıda, apikalde aniden iki taraflı kavisli genişleyen	Yuvarlak	Yoğun ve uzun setalı
<i>Harmonia quadripunctata</i>	Paramerlerden kısa	Yuvarlak	Proksimalden mediale kavisli, medialden apikale kademeli daralan	Yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Hippodamia variegata</i>	Paramerlerden uzun	Sivri	Medialden apekse kadar kademeli daralan	Yuvarlak	Seyrek ve kısa setalı
<i>Oenopia conglobata conglobata</i>	Paramerlerden uzun	İçe derin çentikli, iki uçlu yapıda	Distalden apikale daralan, apikalden apekse genişleyen	Genişçe yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	Paramerlerden uzun	Hafif sivri	Proksimalden apikale kademeli daralan	Tek yönlü yuvarlak	Orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı
<i>Subcoccinella vigintiquatuordecimpunctata</i>	Paramerlerden kısa	Sivri	Şişkin, bazalde dar, mediale doğru genişleyen, apikale doğru daralan	Hafif yuvarlak	Sık ve kısa setalı

5.2. Faunistik Bulgular

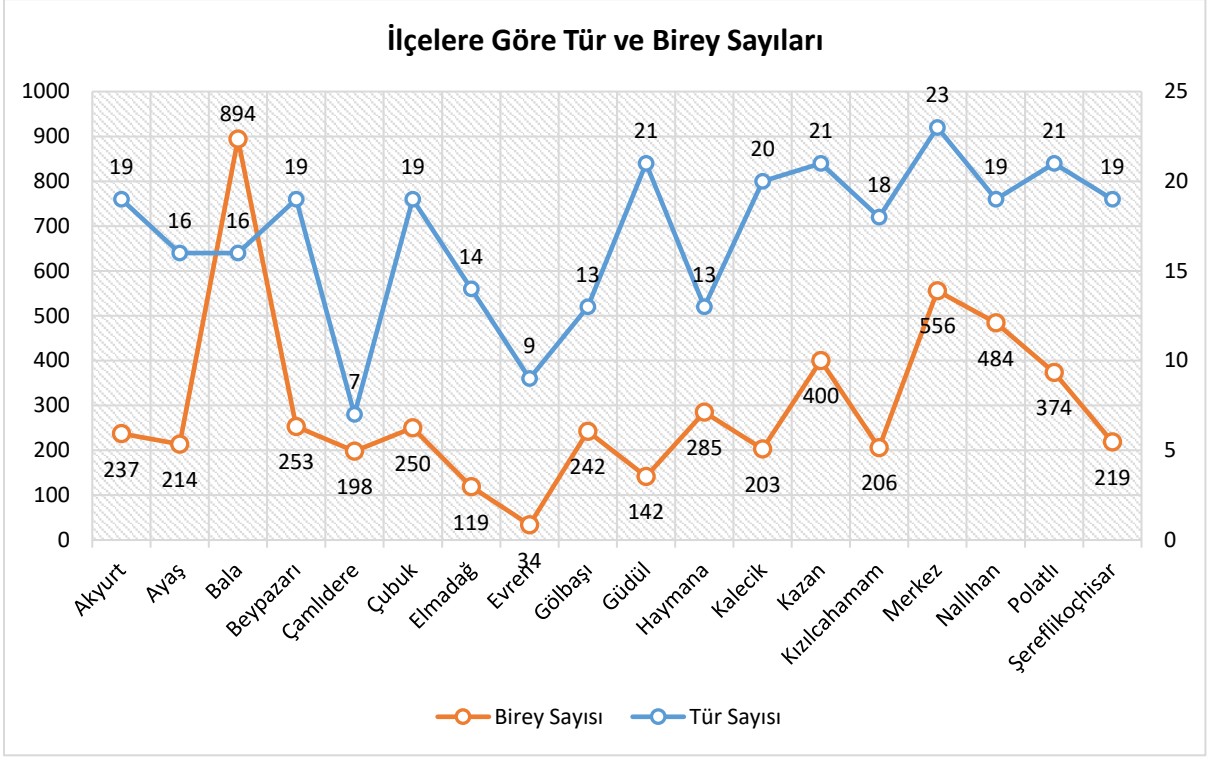
Tez çalışması kapsamında 548 lokasyonda arazi çalışmaları yapılmış olup, 481 lokasyonda Coccinellidae familyasına ait örnek bulunmuştur (Şekil 5.39).



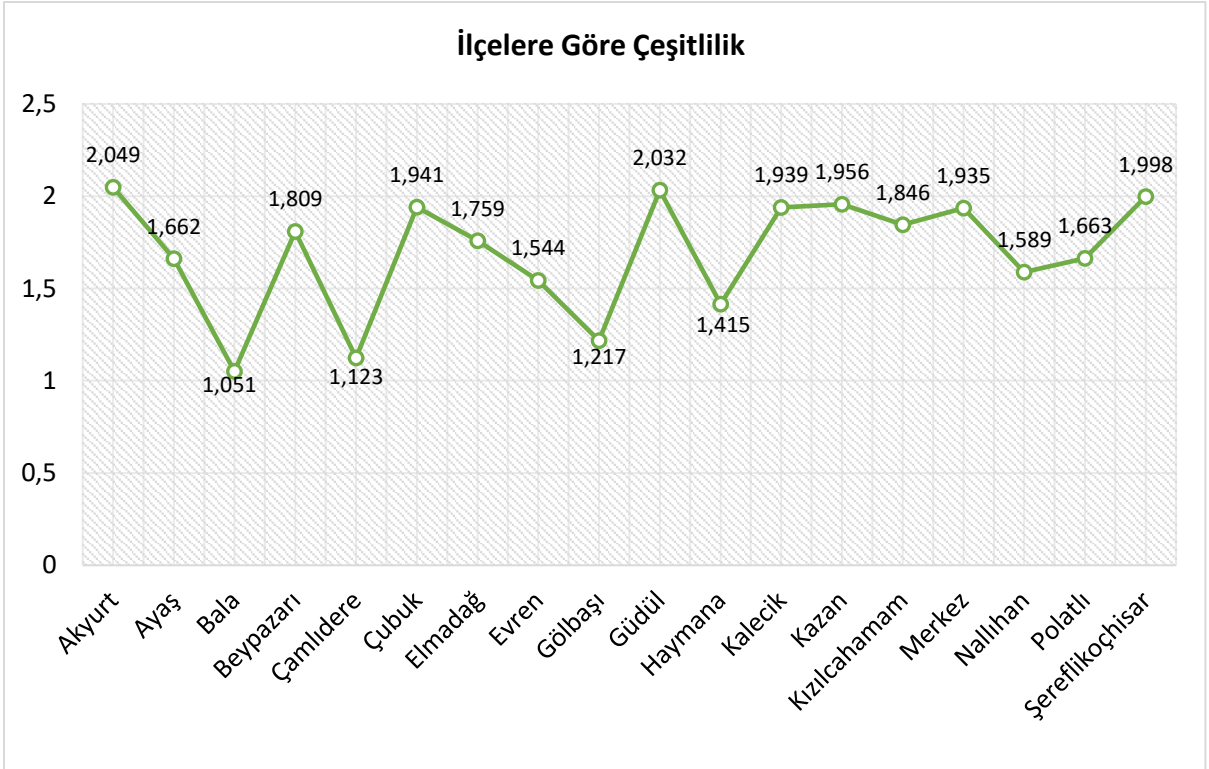
Şekil 5.39. Tespit edilen türlere ait örnek bulunan ve bulunamayan lokasyonlar (Harita ArcGIS pro 2.2. yazılımı ile tasarlanmıştır).



Şekil 5.40. Tespit edilen türlerin altfamilya ve cinslere göre dağılımı.



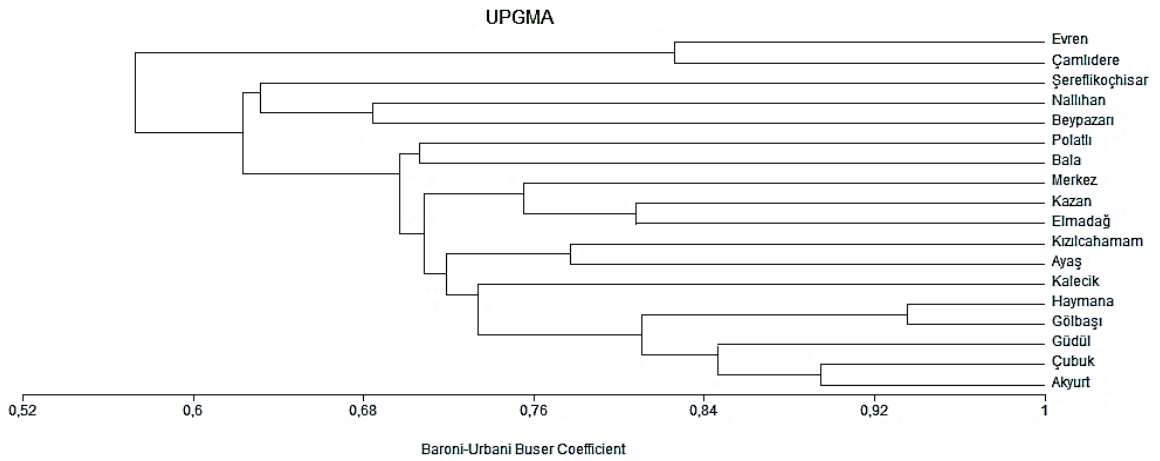
Şekil 5.41 İlçelere göre tür ve toplanan örnek sayıları.



Şekil 5.42. İlçelere göre Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.

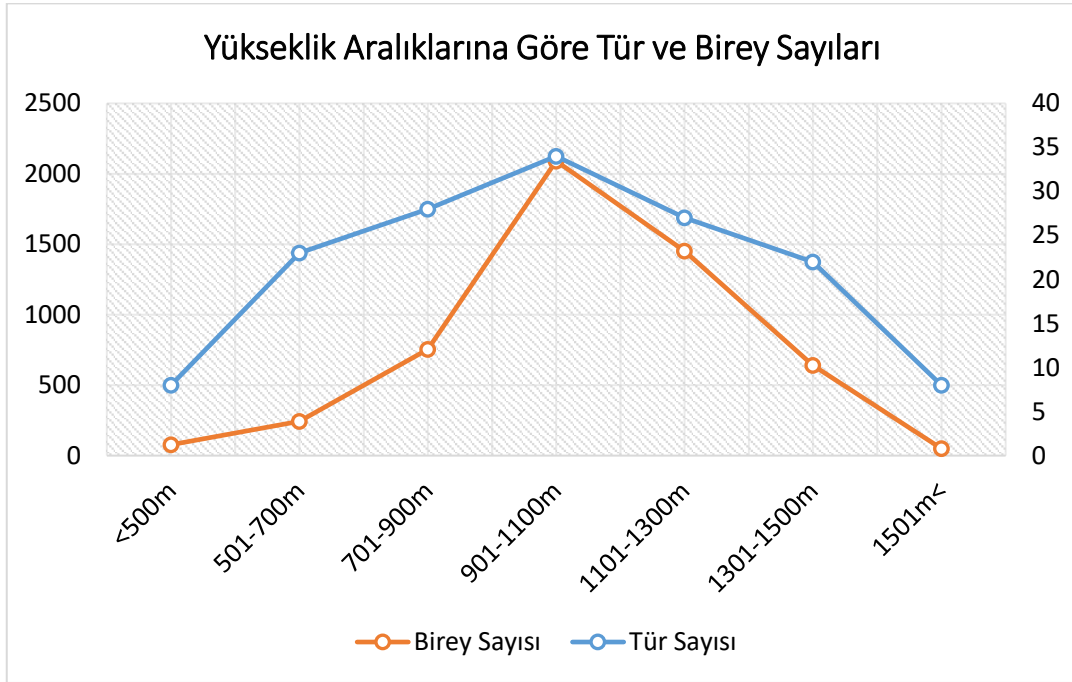
Çizelge 5.2. Ankara ilçelerinin Coccinellidae faunalarının Baroni-Urbani Buser indeksi kullanılarak benzerlikleri açısından karşılaştırılması.

	Akyurt	Ayaş	Bala	Beypazarı	Çamlidere	Çubuk	Elmadağ	Evren	Gölbaşı	Güdül	Haymana	Kalecik	Kazan	Kızılcahamam	Merkez	Nallıhan	Polatlı	Şereflikoçhisar	
Akyurt																			
Ayaş	0,70																		
Bala	0,75	0,65																	
Beypazarı	0,74	0,70	0,59																
Çamlidere	0,61	0,61	0,61	0,61															
Çubuk	0,90	0,70	0,64	0,68	0,61														
Elmadağ	0,86	0,70	0,70	0,63	0,59	0,75													
Evren	0,56	0,63	0,56	0,69	0,83	0,56	0,61												
Gölbaşı	0,83	0,73	0,66	0,71	0,77	0,83	0,71	0,71											
Güdül	0,85	0,65	0,71	0,64	0,56	0,85	0,75	0,52	0,78										
Haymana	0,83	0,79	0,73	0,71	0,77	0,83	0,78	0,71	0,94	0,78									
Kalecik	0,77	0,62	0,68	0,56	0,52	0,82	0,67	0,48	0,63	0,82	0,63								
Kazan	0,80	0,71	0,71	0,64	0,50	0,74	0,81	0,46	0,67	0,70	0,72	0,67							
Kızılcahamam	0,81	0,78	0,78	0,71	0,63	0,76	0,77	0,58	0,74	0,71	0,74	0,68	0,77						
Merkez	0,75	0,66	0,71	0,65	0,46	0,65	0,71	0,48	0,62	0,66	0,68	0,63	0,80	0,62					
Nallıhan	0,53	0,59	0,59	0,68	0,47	0,58	0,57	0,50	0,54	0,69	0,54	0,61	0,59	0,60	0,55				
Polatlı	0,74	0,65	0,71	0,64	0,56	0,64	0,70	0,52	0,72	0,75	0,78	0,62	0,65	0,71	0,66	0,54			
Şereflikoçhisar	0,63	0,70	0,64	0,58	0,47	0,63	0,69	0,43	0,54	0,64	0,60	0,56	0,69	0,65	0,60	0,68	0,64		

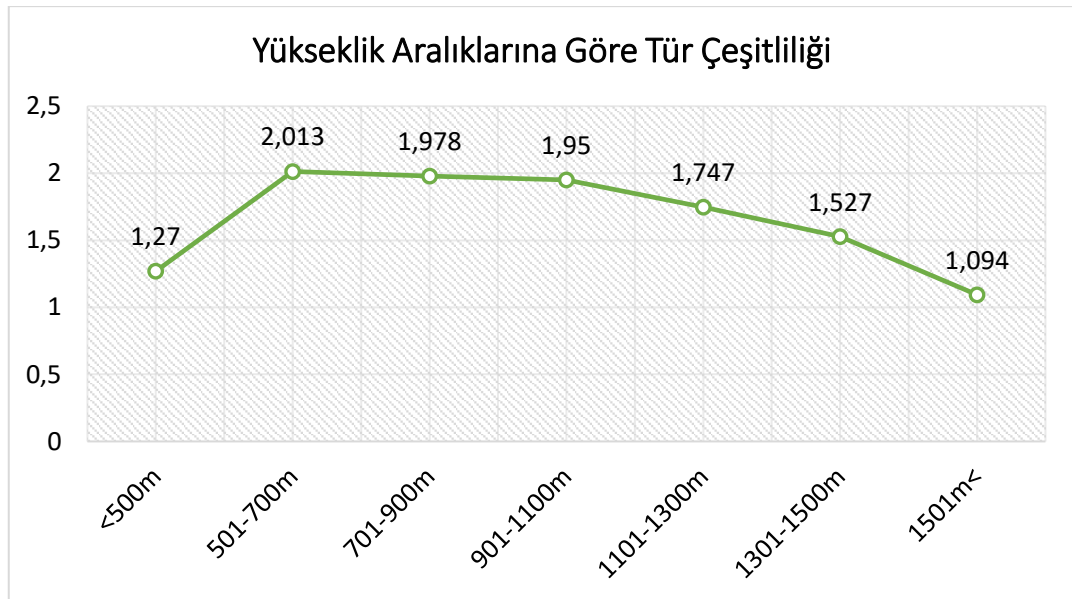


Şekil 5.43 Ankara ilçelerinin Coccinellidae faunaları açısından Baroni-Urbani Buser benzerlik indeksi kullanılarak elde edilen sonuçların benzerliklerinin dendrogram gösterimi.

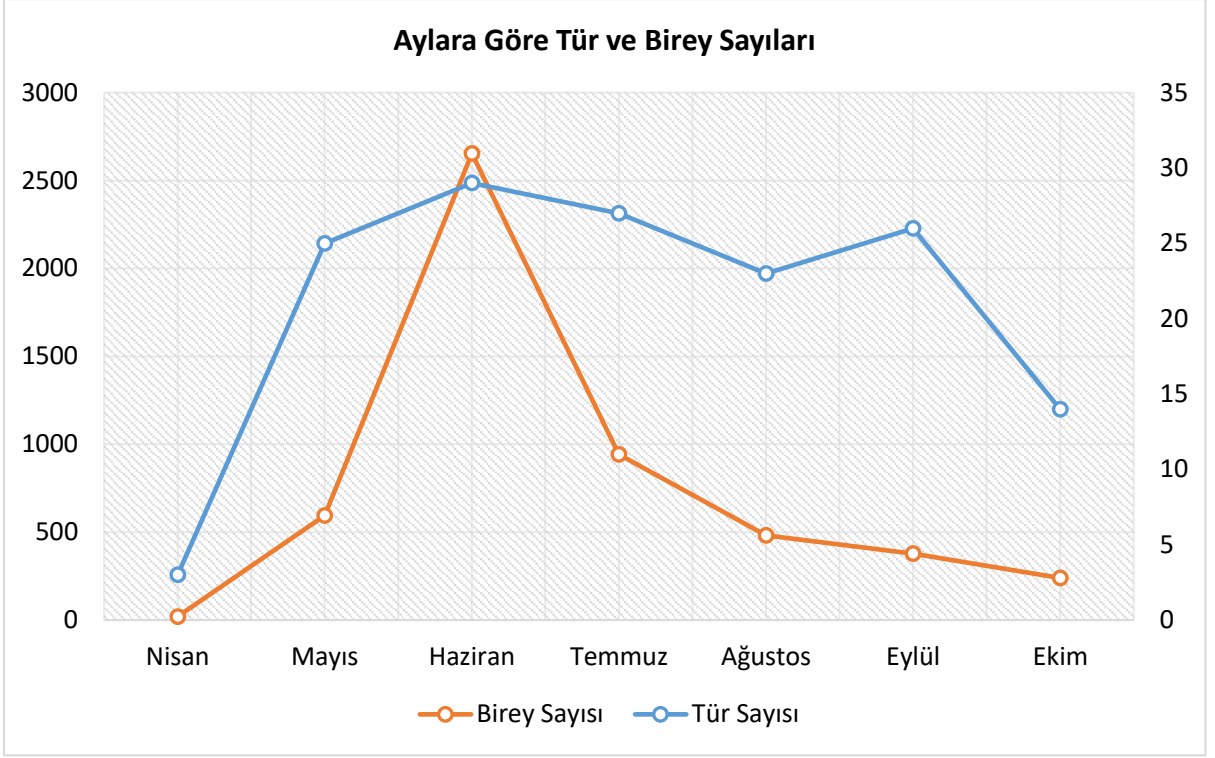
5.3. Ekolojik Bulgular



Şekil 5.44. Toplanan tür ve toplanan örnek sayılarının yükseklik aralıklarına göre dağılımı.



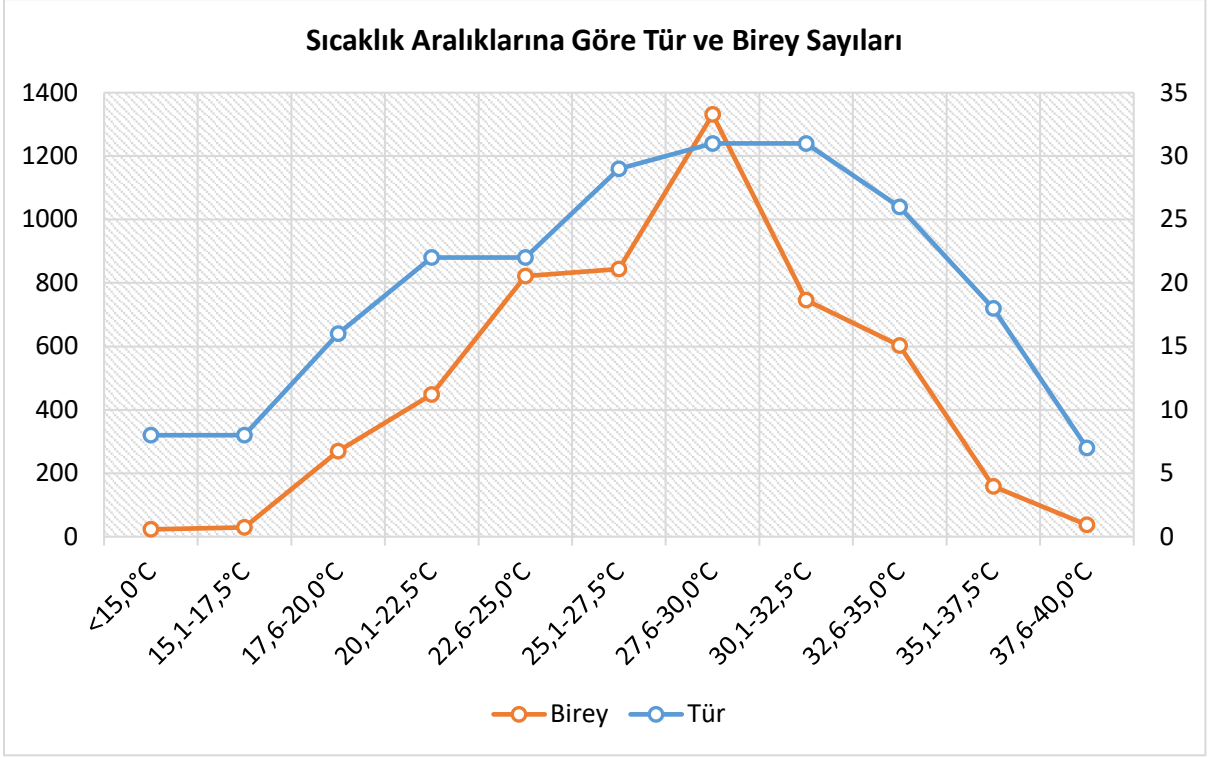
Şekil 5.45. Yükseklik aralıklarına göre Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.



Şekil 5.46. Aylara göre toplanan tür ve toplanan örnek sayıları.



Şekil 5.47. Aylara göre Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.



Şekil 5.48. Hava sıcaklığı aralıklarına göre toplanan tür ve toplanan örnek sayıları.



Şekil 5.49. Hava sıcaklığı aralıklarındaki Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.

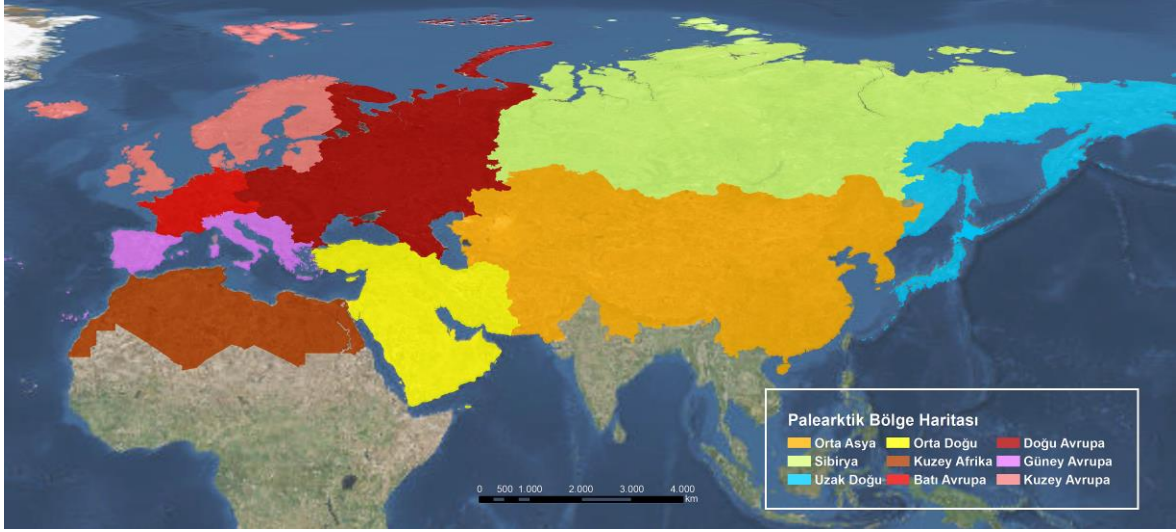
Çizelge 5.3. Tespit edilen türlerin hava sıcaklıklarına, yüksekliklere ve aylara göre toplanan birey sayıları

TÜRLER	TOPLAM BİREY SAYILARI	Sıcaklık (°C)											Yükseklik (m)						Aylar							
		<15,0°C	15,1-17,5°C	17,6-20,0°C	20,1-22,5°C	22,6-25,0°C	25,1-27,5°C	27,6-30,0°C	30,1-32,5°C	32,6-35,0°C	35,1-37,5°C	37,6-40,0°C	<500m	501-700m	701-900m	901-1100m	1101-1300m	1301-1500m	1501m<	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
<i>Hyperaspis (Hyperaspis) histeroides</i>	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
<i>Hyperaspis (Hyperaspis) quadrimaculata</i>	29	0	0	1	0	2	4	7	3	10	2	0	0	3	15	7	4	0	0	3	3	22	1	0	0	
<i>Hyperaspis (Hyperaspis) reppensis</i>	5	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1	1	0	2	0	0	1	0	1	1	2	0	
<i>Nephus (Bipunctatus) nigricans nigricans</i>	8	0	0	0	1	0	1	3	0	2	1	0	1	1	2	3	1	0	0	1	0	1	5	0	1	
<i>Scymnus (Mimopullus) flagellisiphonatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Scymnus (Mimopullus) pharaonis</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
<i>Scymnus (Pullus) auritus</i>	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
<i>Scymnus (Pullus) subvillosus</i>	13	0	0	2	0	1	0	1	8	0	1	0	1	5	1	6	0	0	0	0	0	2	8	3	3	
<i>Scymnus (Scymnus) apetzi</i>	25	0	0	0	1	1	7	5	4	3	4	0	1	1	9	11	2	0	0	1	7	10	5	2	0	
<i>Scymnus (Scymnus) bivulnerus</i>	108	0	1	1	1	5	11	37	29	12	8	3	8	2	18	57	22	1	0	11	25	26	36	10	0	
<i>Scymnus (Scymnus) frontalis</i>	4	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	3	0	0	1	0	
<i>Scymnus (Scymnus) magnomaculatus</i>	7	0	0	0	1	0	1	3	0	2	0	0	0	1	0	3	2	1	0	0	1	3	2	0	1	0
<i>Scymnus (Scymnus) nigrinus</i>	21	0	0	0	1	0	3	5	8	3	1	0	0	1	1	6	11	2	0	0	3	8	3	7	0	
<i>Scymnus (Scymnus) rubromaculatus</i>	26	0	0	0	1	1	4	7	6	7	0	0	0	1	4	8	11	1	1	0	0	13	3	6	4	0
<i>Scymnus (Scymnus) suffrianioides suffrianioides</i>	274	0	0	2	1	26	49	54	66	51	20	5	4	16	31	110	89	22	2	0	15	66	67	88	38	0
<i>Stethorus (Stethorus) gilvifrons</i>	3	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	
<i>Chilocorus bipustulatus</i>	10	0	1	5	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	8	0	0	0	3	0	1	0	2	4
<i>Exochomus octosignatus</i>	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Exochomus quadripustulatus</i>	47	1	0	19	5	2	5	4	3	7	1	0	0	0	7	31	4	5	0	0	4	14	3	2	2	22

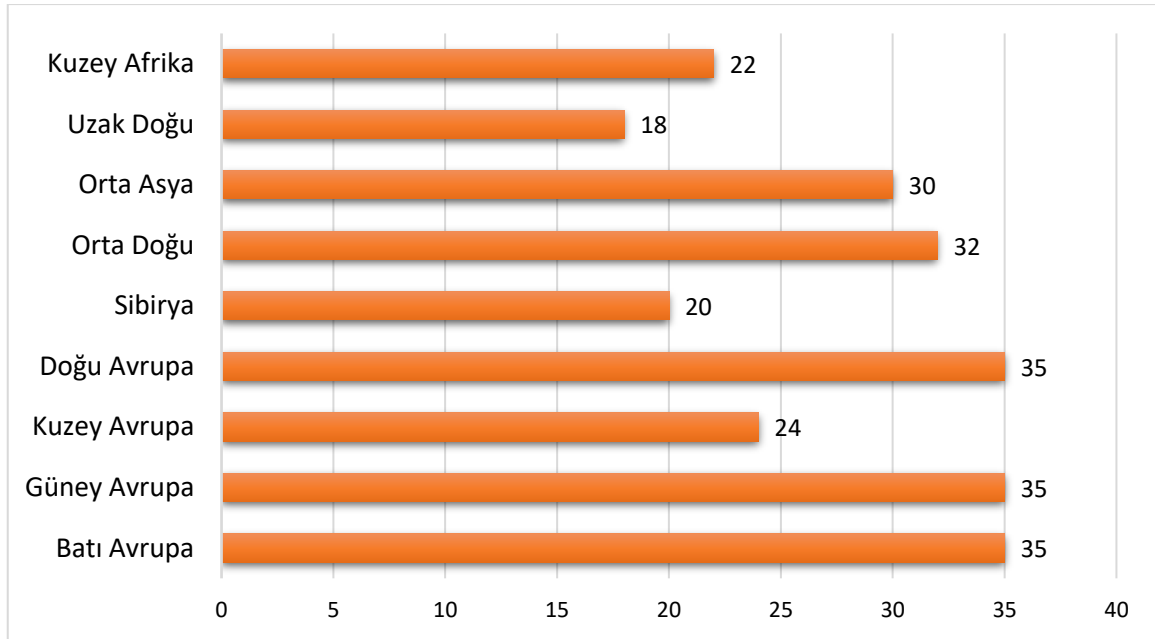
Çizelge 5.3. (devam ediyor).

TÜRLER	TOPLAM BİREY SAYILARI	Sıcaklık Aralıkları (°C)											Yükseklik Aralıkları (m)							Aylar						
		<15,0°C	15,1-17,5°C	17,6-20,0°C	20,1-22,5°C	22,6-25,0°C	25,1-27,5°C	27,6-30,0°C	30,1-32,5°C	32,6-35,0°C	35,1-37,5°C	37,6-40,0°C	<500m	501-700m	701-900m	901-1100m	1101-1300m	1301-1500m	1501m<	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
<i>Exochomus undulatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Parexochomus nigripennis</i>	8	0	0	0	0	1	0	4	1	1	1	0	5	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	5	1	0
<i>Parexochomus nigromaculatus</i>	112	1	0	2	1	13	17	30	25	19	2	2	6	18	23	33	23	9	0	0	5	23	45	15	21	3
<i>Platynaspis luteorubra</i>	3	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0
<i>Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata</i>	43	0	1	0	4	1	4	11	11	10	1	0	0	4	12	12	11	4	0	0	3	8	15	11	4	2
<i>Vibidia duodecimguttata</i>	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
<i>Bulaea lichatschovii</i>	17	0	2	0	2	0	1	2	10	0	0	0	0	13	3	1	0	0	0	0	7	0	10	0	0	0
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	894	1	1	34	72	109	179	202	141	113	30	12	0	46	91	332	234	175	16	0	128	331	289	95	41	10
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	11	0	0	0	1	4	1	1	3	1	0	0	0	0	6	2	1	1	1	0	2	8	0	1	0	0
<i>Adalia (Adalia) bipunctata</i>	128	0	2	37	16	15	31	7	7	12	1	0	0	1	18	45	59	5	0	0	36	55	5	2	9	21
<i>Adalia (Adalia) decempunctata</i>	6	0	0	2	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	0	1	3	0	0	1	1
<i>Coccinella (Coccinella) septempunctata</i>	2147	11	13	109	227	514	265	568	213	192	30	5	2	72	259	679	756	292	87	13	219	1476	148	50	135	106
<i>Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata</i>	129	0	0	1	8	11	24	42	19	22	2	0	0	7	26	70	23	3	0	0	23	62	25	10	9	0
<i>Harmonia axyridis</i>	71	0	0	0	4	3	13	14	21	9	6	1	0	3	8	39	18	3	0	0	3	33	12	17	5	1
<i>Harmonia quadripunctata</i>	5	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0
<i>Hippodamia (Hippodamia) variegata</i>	1057	1	8	41	92	92	202	304	146	116	46	9	9	100	156	429	233	128	2	2	95	481	235	121	63	60
<i>Oenopia (Oenapia) conglobata conglobata</i>	50	6	0	11	2	13	8	4	4	2	0	0	0	3	2	22	21	2	0	5	21	8	3	3	7	3
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	25	1	0	0	4	5	3	5	4	3	0	0	1	0	1	12	4	3	4	0	5	16	2	1	1	0
<i>Subcoccinella vigintiquatuor punctata</i>	12	1	0	1	2	1	2	1	4	0	0	0	0	0	0	6	1	5	0	0	2	4	3	0	0	3

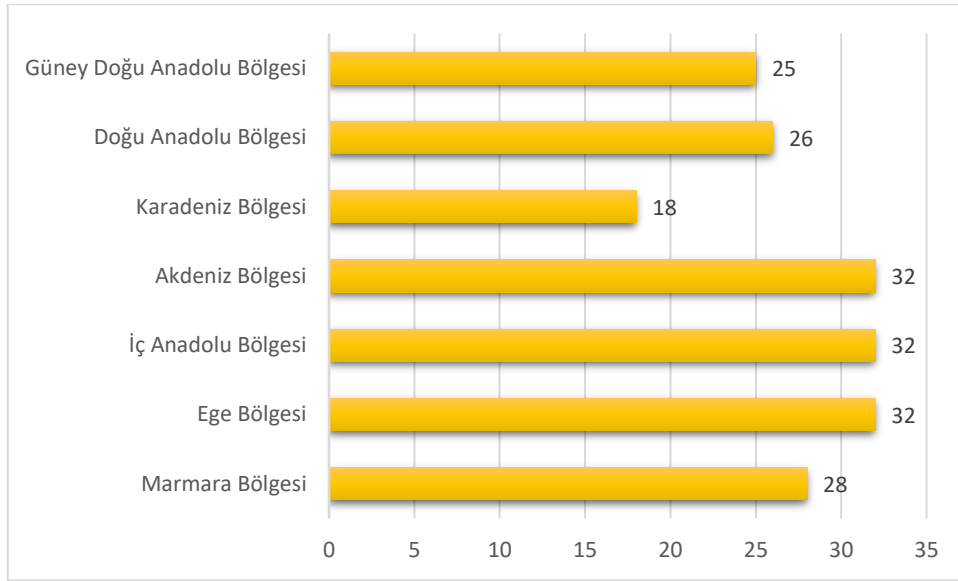
5.4. Zoocoğrafik Bulgular



Şekil 5.50 Palaearktık bölge ve alt bölgeleri haritası.



Şekil 5.51. Tespit edilen türlerin Palaearktık Bölge'nin altbölgeleri ve diğer zoocoğrafik bölgelerdeki dağılımı.



Şekil 5.52. Tespit edilen türlerin Türkiye'nin coğrafi bölgelerindeki yayılışları.

Çizelge 5.4. Tespit edilen türlerin Türkiye ve Zoocoğrafik yayılışları. Türkiye yayılışları **1:** Marmara Bölgesi, **2:** Ege Bölgesi, **3:** Akdeniz Bölgesi, **4:** İç Anadolu Bölgesi, **5:** Karadeniz Bölgesi, **6:** Güney Doğu Anadolu Bölgesi, **7:** Doğu Anadolu Bölgesi (Kreissl ve Uygun, 1980; Uygun, 1981a; 1981b; Kovář, 2007; Atlıhan ve Özgökçe, 2003; Muştu ve Kılınçer, 2006; Kaya, 2009; Buğday, 2010; Portakaldalı ve Satar, 2010; Bali, 2011; Keskin, 2012; Kılınç, 2013; Demirözer ve Karaca, 2014; Güneş, 2014; Baştuğ ve Kasap, 2015; Bukejs ve Telnov, 2015; Sobutay, 2016; Tifitkçi, 2017; Alkan, 2018; Öztürk ve Muştu, 2018); Zoocoğrafik yayılışlar; **D.A.:** Doğu Avrupa türleri, **B.A.:** Batı Avrupa türleri, **K.A.:** Kuzey Avrupa türleri, **G.A.:** Güney Avrupa türleri, **O.D.:** Orta Doğu türleri, **O.A.:** Orta Asya türleri, **Sb.:** Sibirya türleri, **U.D.:** Uzak Doğu türleri, **K.Af.:** Kuzey Afrika türleri.

TÜRLER	Zoocoğrafik Yayılış	Türkiye Yayılışı
<i>Hyperaspis</i> (s.str) <i>histeroides</i>	D.A., O.D., O.A.	6
<i>Hyperaspis</i> (s.str) <i>quadrimaculata</i>	B.A., G.A., D.A., O.D.	1,2,3,4,6,7
<i>Hyperaspis</i> (s.str) <i>reppensis</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.A., K.Af.	1,2,4,5,7
<i>Nephus</i> (<i>Bipunctatus</i>) <i>nigricans nigricans</i>	B.A., G.A., K.Af.	1,2,3,4,6,7
<i>Scymnus</i> (<i>Mimopullus</i>) <i>flagellisiphonatus</i>	B.A., G.A., D.A., O.D.	1,2,4
<i>Scymnus</i> (<i>Mimopullus</i>) <i>pharaonis</i>	B.A., G.A., D.A., O.D., K.Af.	3,4,6,7
<i>Scymnus</i> (<i>Pullus</i>) <i>auritus</i>	B.A. G.A. K.A. D.A. Sb. O.D. O.A. U.D.	2,3,7

Çizelge 5.4. (devam ediyor).

TÜRLER	Zoocoğrafik Yayılış	Türkiye Yayılışı
<i>Scymnus (Pullus) subvillosus</i>	B.A., G.A., D.A., O.D., O.A., K.Af.	1,2,3,4,6,7
<i>Scymnus (s.str) apetzi</i>	B.A., G.A., D.A., Sb., O.D., O.A.	1,2,3,4,6,7
<i>Scymnus (s.str) bivulnerus</i>	B.A., G.A., O.D., K.Af.	3,4,6,7
<i>Scymnus (s.str) frontalis</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D.	1,2,4,5,6,7
<i>Scymnus (s.str) magnomaculatus</i>	B.A., G.A., D.A., O.D.	1,2,3,4,5,6
<i>Scymnus (s.str) nigrinus</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.A., U.D.	3
<i>Scymnus (s.str) rubromaculatus</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.A., U.D., K.Af.	1,2,3,4,5,6,7
<i>Scymnus (s.str) suffrianioides suffrianioides</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., O.D.	1,2,3,4,6,7
<i>Stethorus (s.str) gilvifrons</i>	B.A., G.A., D.A., O.D., O.A., K.Af.	1,2,4,7
<i>Chilocorus bipustulatus</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., O.D., O.A., U.D., K.Af.	1,2,3,4,5,6,7
<i>Exochomus octosignatus</i>	B.A., G.A., D.A., O.D., O.A.	3,6
<i>Exochomus quadripustulatus</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D., K.Af.	1,2,3,4,5,6,7
<i>Exochomus undulatus</i>	D.A., O.D., O.A., K.Af.	2,3,4
<i>Parexochomus nigripennis</i>	G.A., O.D., O.A., K.Af.	2,3,4
<i>Parexochomus nigromaculatus</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D.	1,2,3,4,6,7
<i>Platynaspis luteorubra</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., K.Af.	1,2,3,4,5,6,7
<i>Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D., K.Af.	1,2,3,4,5,6,7
<i>Vibidia duodecimguttata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D.	2,3,4,5
<i>Bulaea lichatschovii</i>	B.A., G.A., D.A., O.D., O.A.	2,3
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A.	1,2,3,4,6,7
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., O.A., K.Af.	1,3,4,6
<i>Adalia (s.str) bipunctata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., O.D., O.A., U.D., K.Af.	1,2,3,4,5,6,7

Çizelge 5.4. (devam ediyor).

TÜRLER	Zoocoğrafik Yayılış	Türkiye Yayılışı
<i>Adalia</i> (s.str) <i>decempunctata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., K.Af.	1,2,3,4,5,6,7
<i>Coccinella</i> (s.str) <i>septempunctata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., O.D., O.A., U.D., K.Af.	1,2,3,4,5,6,7
<i>Coccinella</i> (<i>Spilota</i>) <i>undecimpunctata undecimpunctata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D., K.Af.	1,2,4,7
<i>Harmonia axyridis</i>	B.A., K.A., D.A., Sb., O.A., U.D.	1,2,3,5
<i>Harmonia quadripunctata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D., K.Af.	1,2,3,4,5
<i>Hippodamia</i> (s.str) <i>variegata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D., K.Af.	1,2,3,4,5,6,7
<i>Oenopia</i> (s.str) <i>conglobata conglobata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D.	1,2,3,4,5,6,7
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D., K.Af.	1,2,3,4,5,6,7
<i>Subcoccinella vigintiquatuor punctata</i>	B.A., G.A., K.A., D.A., Sb., O.D., O.A., U.D., K.Af.	1,2,3,4,5,6

6. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Ankara ilinde ilk defa Coccinellidae familyası üzerinde gerçekleştirilen bu tez çalışması “Sistemik ve Taksonomik”, “Faunistik”, “Ekolojik” ve “Zoocoğrafik” değerlendirmeler olmak üzere 4 ana aşamadan oluşmaktadır. Sistemik ve taksonomik değerlendirmeler bölümünde arazi çalışmaları neticesinde tespit edilen türlerin erkek üreme organ yapıları sistemik açıdan kendi aralarında ve literatür verisi ile karşılaştırılarak değerlendirilmiş ve tartışılmıştır. Faunistik değerlendirmeler bölümünde Ankara ilinden tespit edilen Coccinellidae familyasının tür sayısı, bu türlerin altfamilyalara ve cinslere göre dağılışı, buldukları ilçeler ve bu ilçelerin faunaları arasındaki benzerlikleri Baroni-Urban Buser benzerlik indeksi kullanılarak ve tür çeşitliliği Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak değerlendirilmiştir. Ekolojik değerlendirmeler bölümünde tespit edilen türlere ait toplanan erkek-dişi birey sayıları, toplanma ayları, toplanma yükseklikleri ve toplandıkları lokalitelerdeki hava sıcaklıklarının türlerin ve cinslerin arazi çalışmaları ile örneklenme durumlarına göre farklılık ve benzerlikleri tespit edilmeye çalışılarak değerlendirilmiştir. Zoocoğrafik değerlendirmeler bölümünde ise, Ankara ilinden tespit edilen türlerin Palaearktik Bölge ve altbölgeleri ile olan ilişkileri incelenmiş, bu türlerin ve çalışma alanının tür kompozisyonunun Türkiye'nin coğrafi bölgeleriyle olan benzerlik ve farklılıkları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

6.1. Sistemik ve Taksonomik Değerlendirmeler

Bu çalışmada, Ankara ilinden 4 altfamilya, 9 tribüs ve 20 cinse ait 38 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin tamamının genel morfolojileri incelenmiş ve fotoğrafları çekilmiş, erkek birey bulunabilen 33 türün erkek üreme organı yapılarının fotoğrafları çekilmiş, çizimleri ve tanımlamaları yapılmıştır. Ayrıca erkek üreme organlarının bazı karakterleri çizelge 5.1'de karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

İncelenen dört altfamilyadan ilki olan **Scymninae** altfamilyasından bu çalışma kapsamında 3 tribüse ait 4 cins ve 16 tür tespit edilmiştir. Bunlar **Hyperaspidini (Hyperaspis)**, **Scymnini (Nephus, Scymnus)** ve **Stethorini (Stethorus)** tribüsleridir.

Scymninae altfamilyasına ait **Hyperaspidini** tribüsünden tespit edilen tek cins Türkiye’de de bulunan tek cins olan **Hyperaspis**’tir.

Hyperaspis cinsi vücut üzerinin setasız olması ve pronotum posteriorünün elytra bazaline tamamen dayanması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge’de 48 tür, Türkiye’de ise 10 tür ile temsil edilmektedir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinsten 3 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden ilki **Hyperaspis (s.str.) histeroides** başın sarı ve posteriorü üçgen şeklinde siyah lekeli olması ayrıca elytra üzerindeki lekelerin hafif ya da tamamen birleşmiş olmasıyla bu cinsin diğer türlerinden ayrılır (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında, tegmenin dorsal görünümünde paramerlerin proksimalde en geniş, medialde en dar, medialden apikale doğru dış kenarda hafif kavisli ve iç kenarda düz olması ile bu cinsin tespit edilen diğer türlerinden ayrılır. Mevcut literatür incelendiğinde bu türe ait erkek üreme organının fotoğraf ya da çizimine rastlanılmadığından karşılaştırma yapılamamaktadır. Bu cinsin diğer türü ise **H. (s.str.) quadrimaculata** başın sarı ve lekesiz ayrıca elytra üzerindeki lekelerin birleşmemesi ve distal lekenin preapikal lekeden küçük olması ile bu cinsin diğer türlerinden ayrılır (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında siphonun belirgin bir şekilde “G” şeklinde olması da bu türü cinsin tespit edilen diğer türlerinden ayırır. Bu türün erkek üreme organı mevcut literatür ile karşılaştırıldığında Uygun ve Fürsch (1981)’ün çizimiyle uyumlu olduğu görülmektedir. Bu cinsin bir diğer türü **H. (s.str.) reppensis** elytra üzerindeki preapikalde bulunan iki adet turuncu lekeli olması ile bu cinsin tespit edilen diğer türlerinden ayrılır. Ayrıca erkek üreme organında, tegmenin dorsal görünümünde median lobun bazalden mediale kadar paralel yapıda, distalde aniden tek taraflı genişleyen ve daralan yapıda ayrıca apekte dorsal yöne kıvrık olması ile cinsin tespit edilen diğer türlerinden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organı mevcut literatür ile karşılaştırıldığında Uygun ve Fürsch 1981’de **H. (s.str.) quadrimaculata** türü ile **Hyperaspis (s.str.) reppensis** türünün erkek üreme organı üzerinden ayırt edilemeyeceğini, siphon apekslerinin de iki türü ayırt etmede yeterli olmadığını belirtmişlerdir Uygun ve Fürsch (1981). Ancak çalışma sonucunda elde edilen erkek üreme organının fotoğraf ve çizimleri dikkatle incelendiğinde **H. (s.str.) quadrimaculata** türünün sinüsü phallobase’ı geçerken **H. (s.str.) reppensis** türünde sinüsün phallobase’ın içinde

kaldığı görülmektedir. Ayrıca tegmenin dorsal görünümünde median lob apeksi **H. (s.str) quadrimaculata** türünde dorsal yöne daha belirgin kıvrık olması ve siphonun da şekil bakımından ve apeksinde kese benzeri membran yapıda olmasından dolayı iki türün erkek üreme organı üzerinden ayırt edilebileceği düşünülmüştür.

Scymninae altfamilyasına ait **Scymnini** tribüsünden iki cins tespit edilmiş olup, bunlar **Nephus** ve **Scymnus** 'dur.

Bu cinslerden **Nephus**, prosternal çıkıntısının olmaması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaeartik Bölge'de 73, Türkiye'de ise 9 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanından bu cinse ait sadece **Nephus (Bipunctatus) nigricans nigricans** türü tespit edilmiştir.

Mevcut literatürde **Nephus bipunctatus** ile karıştırılabileceği ancak **N. bipunctatus**' un median lobunun **N. (Bipunctatus) nigricans nigricans**'ın median lobuna göre daha kuvvetli ve geniş bir yapı gösterdiği bildirilmiştir (Uygun, 1981a). Ancak çalışma alanında **N. bipunctatus** örneklerine rastlanılmadığından bir karşılaştırma yapılamamıştır. Ayrıca çalışma alanında bulunan bu türün erkek üreme organı literatür ile karşılaştırılmış ve (Uygun, 1981a) bulgularında yer alan çizim ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu tribüsten tespit edilen bir diğer cins olan **Scymnus**, prosternumun anteriorünün çatı biçiminde çıkıntılı olmaması ve iki adet prosternal çıkıntılı olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaeartik Bölge'de 7 altcins ve 243 tür, Türkiye'de ise 3 altcins ve 19 tür ile temsil edilmektedir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinsten 3 altcinsine ait 11 tür tespit edilmiştir. Bu altcinsler **Mimopullus**, **Pullus** ve **Scymnus** altcinsleridir. **Mimopullus** altcinsi vücudun uzunca oval olması ve pronotumun posteriordan anteriore kademeli şekilde daralan yapıda olması ile diğer altcinslerden ayırt edilir (Kreissl ve Uygun, 1980; Uygun, 1981a). Bu altcinsten çalışma alanında 2 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden ilki **Scymnus (Mimopullus) flagellisiphonatus** elytranın siyah ve

üzerinin kırmızı lekeli olması ile altcinsin diğer türünden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu türlerden diğeri **Scymnus (Mimopullus) pharaonis** elytranın sarımsı-kahverengi olması ile altcinsin diğer türünden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu altcinsin ait erkek birey toplanamadığı için erkek üreme organ yapısı incelenememiş ve tartışılmamıştır. **Pullus** altcinsi vücudun genişçe oval olması ve pronotumun posteriordan anteriore doğrusal şekilde daralan yapıda olması ile diğer altcinslerden ayırt edilir (Kreissl ve Uygun, 1980; Uygun, 1981a). Bu altcinsten çalışma alanında 2 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden ilki **Scymnus (Pullus) auritus** elytranın tamamının siyah sadece posterior kenarının kırmızı lekeli olması ile altcinsin diğer türünden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında tegmenin dorsal görünümünde median lobun paramerlerden çok kısa olması, paramerlerin yoğun ve uzun setalı olması ve lateral görünümde median lobun bazalden mediale kadar paralel apikale kadar daralan yapıda olması ve apekte sivri olması, paramerlerin ise bazalde kavisli ve anteriore kadar paralel olması ile bu altcinsin tespit edilen diğer türünden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle ile karşılaştırıldığında özellikle lateral görünümdeki median lob ve siphon yapısının oldukça benzediği görülmüştür. Bu türlerden diğeri **Scymnus (Pullus) subvillosus** elytranın sarımsı-kahverengi ve her elitronun medialinde belirsiz lekelenmeli olması ile alt cinsin diğer türünden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında tegmenin dorsal görünümünde median lobun paramerlerden kısa olması, paramerlerin seyrek ve kısa setalı olması ve lateral görünümde median lobun bazalden mediale kadar paralel, apikale doğru aniden tek taraflı daralan yapıda olması ve apeksinin sivri olması ve paramerlerin ise bazalde en dar ve bazalden apikale kadar kavisli olması ile bu altcinsin tespit edilen diğer türünden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle oldukça uyumlu olduğu görülmüştür. Bu cinsten tespit edilen bir diğer altcins olan **Scymnus** altcinsi postcoxal hattın tam olmamasıyla diğer altcinslerden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu altcinsten çalışma alanında 7 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden ilki **Scymnus (s.str.) apetzi** elytra üzerindeki lekelerin düzgün yuvarlak şekilli ve turuncumsu olmasıyla altcinsin diğer türlerinden ayırt edilir (Kreissl ve Uygun, 1980). Ayrıca erkek üreme organında paramerlerin apeksinin orta yoğunlukta ve kısa setalı olması, lateral görünümde lateral görünümde median lobun dış kenarda bazalden apikale düz, iç kenarda ise bazalden mediale kadar düz, medialden apikale kademeli daralan

yapıda ve apekte sivri olması ile bu altcinsin tespit edilen diğer türlerinden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının (Kreissl ve Uygun, 1980)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle oldukça uyumlu olduğu görülmüştür. Bu altcinsten tespit edilen diğer tür ise **S. (s.str.) bivulnerus** elytra üzerindeki lekelerin anteriorden mediale kadar uzamış durumda olması ile altcinsin diğer türlerinden ayırt edilir (Kreissl ve Uygun, 1980). Ayrıca erkek üreme organında paramerlerin bazalden apikale kadar paralel, apeksinin hafif yuvarlak ayrıca seyrek ve kısa setalı olması, lateral görünümde paramerlerin bazalde en dar, medio-proksimale kadar kavisli, apikale kadar paralel ve apekte hafif yuvarlak olması ile bu altcinsin tespit edilen diğer türlerinden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının (Kreissl ve Uygun, 1980)'un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle oldukça uyumlu olduğu görülmüştür. Bu altcinsten tespit edilen diğer tür **S. (s.str.) frontalis'** tir. Bu tür elytra üzerinde anteriorde iki büyük ve posteriorde iki küçük kırmızı lekeli olması ile altcinsin diğer türlerinden ayırt edilir (Kreissl ve Uygun, 1980). Ayrıca erkek üreme organında tegmenin dorsal görünümünde median lobun bazalden mediale kadar paralel, medialden apikale kademeli daralan yapıda ve apekte sivri olması, paramerlerin apeksinin orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı olması ile bu altcinsin tespit edilen diğer türlerinden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının (Kreissl ve Uygun, 1980)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimleriyle karşılaştırıldığında siphon apeksindeki ufak farklar haricinde oldukça uyumlu olduğu görülmüştür. Bu altcinsten tespit edilen diğer tür ise **S. (s.str.) magnomaculatus** elytranın anterior ve posterioründeki kırmızımsı lekelerin birleşmesiyle oluşmuş desenli olması ile bu altcinsin diğer türlerinden ayırt edilir (Kreissl ve Uygun, 1980). Ayrıca erkek üreme organında tegmenin dorsal görünümünde median lobun bazalden proksimale paralel, proksimalden apikale kadar kademeli daralan yapıda ve apekte sivri olması, paramerlerin bazalden apikale kavisli, iç kenarlarda ve apekte yoğun ve uzun setalı olması ile bu altcinsin tespit edilen diğer türlerinden ayırt edilebilir. Mevcut literatür incelendiğinde bu türe ait erkek üreme organının fotoğraf ya da çizimine rastlanılmadığından karşılaştırma yapılamamaktadır. Bu altcinsten tespit edilen bir diğer tür ise **S. (s.str.) nigrinus** pronotumun siyah ve lekesiz olması ile bu altcinsin diğer türlerinden ayırt edilmektedir. Çalışma alanından bu türe ait erkek birey toplanamadığı için erkek üreme organ yapısı incelenememiş ve tartışılmamıştır. Bu altcinsten tespit edilen bir diğer tür ise **S. (s.str.) rubromaculatus** pronotumun sarı, medialde posteriorden anteriore daralan üçgen

biçimli siyah lekeli olması ile bu altcinsin diğer türlerinden ayırt edilir (Kreissl ve Uygun, 1980). Ayrıca erkek üreme organında tegmenin dorsal görünümünde paramerlerin bazalde en dar, proksimalde iç kenarlarda kavisli, proksimalden apikale paralel yapıda ve apeksinin seyrek ve orta uzunlukta setalı olması, lateral görünümde ise median lobun dış kenarda bazalden apikale düz, iç kenarda ise bazalde en geniş, bazalden proksimale daralan yapıda, apikale kadar düz ve apekse doğru kavisli, apekte ise sivri olması ile bu altcinsin tespit edilen diğer türlerinden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının (Kreissl ve Uygun, 1980)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle neredeyse benzediği görülmüştür. Bu altcinsten tespit edilen son tür **S. (s.str) suffrianioides** **suffrianioides** elytra üzerindeki lekelerin düzgün yuvarlak şekilli ve kırmızı olmasıyla altcinsin diğer türlerinden ayırt edilir (Kreissl ve Uygun, 1980). Ayrıca erkek üreme organında tegmen lateral görünümünde median lobun dış kenarda bazalden apikale kadar düz yapıda, iç kenarda bazalde içe kavisli, medio-distale kadar genişleyen ve apekse kadar daralan yapıda olması, apeksinin sivri olması ve siphonun posterior ucunun yuvarlak şekilli olması ile bu altcinsin tespit edilen diğer türlerinden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının (Kreissl ve Uygun, 1980)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimleriyle karşılaştırıldığında türün bir çok varyasyonunun olduğu görülmüştür ancak bütün çizimlerin çok az farklar olmakla birlikte çalışma alanında bulunan türün erkek üreme organı ile oldukça uyumlu olduğu görülmüştür.

Scymninae altfamilyasına ait **Stethorini** tribüsünden tespit edilen tek cins Türkiye'de de bulunan tek cins olan **Stethorus**'tur.

Stethorus cinsi prosternumun anteriorünün çatı biçiminde çıkıntılı ve medilalinin uzamış olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge'de 3 altcins, 35 tür ve 1 alttür, Türkiye'de ise 1 altcins ait 2 tür ile temsil edilmektedir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinsten 1 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen tek tür olan **Stethorus (s.str.) gilvifrons** başın anteriorünün hafif sarı olması ile **S. (s.str.) pusillus** türünden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Çalışma

alanından bu türe ait erkek birey toplanamadığı için erkek üreme organ yapısı incelenememiş ve tartışılmamıştır.

İncelenen dört altfamilyadan ikincisi olan **Chilocorinae** altfamilyasından bu çalışma kapsamında 2 tribüse ait 4 cins ve 7 tür tespit edilmiştir. Bunlar **Chilocorini** (**Chilocorus**, **Exochomus**, **Parexochomus**) ve **Platynaspidini** (**Platynaspis**) tribüsleridir.

Chilocorinae altfamilyasına ait **Chilocorini** tribüsünden üç cins tespit edilmiş olup, bunlar **Chilocorus**, **Exochomus** ve **Parexochomus**'dur.

Bu cinslerden **Chilocorus**, clypeusun anteriorünün kenarlı olması, pronotumun posteriorünün elytraya tam olarak dayanmaması ve elytranın kahverengi veya kırmızımsı kahverengi olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaeartik Bölge'de 30, Türkiye'de ise 9 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanından bu cinse ait sadece **Chilocorus bipustulatus** türü tespit edilmiştir. Tespit edilen tek tür olan **C. bipustulatus** elytranın vişne çürüğü renginde ve her bir elytra üzerinde enine üç sıra kırmızı disk lekelerinin mevcut olması ile **C. renipustulatus** türünden ayırt edilebilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında tegmen lateral median lobun dış kenarda düz, iç kenarda ise bazalden apikale doğru kademeli şekilde daralmış yapıda olması, paramerlerin bazalden mediale genişleyen ve median lob ile paramerlerin aynı boyutta olması ile bu cinsin diğer türlerinden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çiziminde tegmen açısız olarak lateral görünümde belirtilemediği için median lobun paramerlerden daha uzun olduğu, yine de ufak farklara rağmen erkek üreme organı çizimiyle uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu tribüsten tespit edilen diğer cins olan **Exochomus** elytranın kırmızımsı kahverengi ve pronotumun sarı olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaeartik Bölge'de 15 tür, Türkiye'de ise 5 tür ile temsil edilmektedir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinsten 3 tür tespit edilmiştir. Bu

türlerden ilki **E. octosignatus** pronotumun kırmızı ve medialde posteriorden anteriore daralan üçgen biçimli siyah lekeli olmasıyla cinsin diğer türlerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında tegmen dorsal görünümünde median lobun paramerlerden daha kısa, bazalden mediale genişleyen, medialden apikale daralan yapıda, apekse doğru kademeli olarak tek taraflı daralan ve apekte hafif sivri olması ile cinsin diğer türlerinden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle karşılaştırıldığında oldukça uyumlu olduğu görülmüştür. Bu türlerden diğeri **E. quadripustulatus** elytra zemininin kırmızı renkli olmaması ve üzerinde anterior kenarlarda 2 adet ters virgül şeklinde ve medialde yuvarlak lekeli ya da sarımsı kahverengi ve lekesiz olmasıyla cinsin diğer türlerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında tegmenin dorsal görünümünde median lobun bazalden distale kadar paralel, apikale doğru aniden tek taraflı daralan yapıda ve apekte sivri olması ile cinsin diğer türlerinden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle karşılaştırıldığında oldukça uyumlu olduğu görülmüştür. Bu türlerden bir diğeri olan **E. undulatus** pronotumun siyah ve üzerinin lekesiz olması ile cinsin diğer türlerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında siphonun posterior ucunun membranımsı, anteriorde kılçık şeklinde desenlenmeli ve apikalde kese benzeri membranımsı olması ile cinsin diğer türlerinden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının Biranvand ve ark. (2017b)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle karşılaştırıldığında oldukça fazla uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu tribüsten tespit edilen son cins olan **Parexochomus** elytranın tamamen siyah, pronotumun siyah ve sarı lateral kenarlı olması ile bu altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaeartik Bölge'de 10 tür, Türkiye'de ise 3 tür ile temsil edilmektedir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinsten 2 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden ilki **P. nigripennis** pronotumun sarımsı, medialde posteriorden anteriore daralan üçgen biçimli siyah lekeli olmasıyla cinsin diğer türünden ayırt edilir (Nedim Uygun kişisel iletişim, 2019). Ayrıca erkek üreme organında lateral görünümünde paramerlerin bazalde en dar, apikale kadar kavisli kademeli genişleyen, orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı olması, siphonun

anteriorde kılıçık desenlenmeli olması, apekte genişleyen kese benzeri benzeri yapıda olmasıyla cinsin diğer türünden ayırt edilebilir. Mevcut literatür incelendiğinde bu türe ait erkek üreme organının fotoğraf ya da çizimine rastlanılmadığından karşılaştırma yapılamamaktadır. Bu türlerden bir diğeri olan ***P. nigromaculatus*** pronotumun siyah ve lateral köşelerde sarı lekeli olması ile cinsin diğer türünden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında lateral görünümünde paramerlerin dış kenarda bazalden apikale kadar kavisli ve iç kenarda kavisli olması ve seyrek ve kısa setalı olması ile cinsin diğer türünden ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının (Uygun, 1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle karşılaştırıldığında oldukça uyumlu olduğu görülmüştür.

Chilocorinae altfamilyasına ait **Platynaspidini** tribüsünden tespit edilen tek cins Türkiye'de de bulunan tek cins olan ***Platynaspis***'tir.

Platynaspis cinsi vücut üzerinin setalı olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaeartik Bölge'de 2 tür, Türkiye'de ise 1 tür ile tespit edilmektedir (Kovář, 2007). Tespit edilen tek tür olan ***P. luteorubra*** pronotumun siyah ve antero-lateral kenarlarda sarı lekeli olması, elytranın siyah ve ikisi distalde ikisi de preapikalde olmak üzere dört adet sarı lekeli olduğu görülmektedir. Çalışma alanından bu türe ait erkek birey toplanamadığı için erkek üreme organ yapısı incelenememiş ve tartışılmamıştır.

İncelenen dört altfamilyadan üçüncüsü olan **Coccinellinae** altfamilyasından bu çalışma kapsamında 3 tribüze ait 11 cins ve 14 tür tespit edilmiştir. Bunlar **Halyziini** (***Psyllobora*** ve ***Vibidia***), **Tytthaspidini** (***Bulaea***, ***Coccinula*** ve ***Tytthaspis***) ve **Coccinellini** (***Adalia***, ***Coccinella***, ***Harmonia***, ***Hippodamia***, ***Oenopia*** ve ***Propylea***) tribüsleridir.

Coccinellinae altfamilyasına ait **Halyziini** tribüsünden iki cins tespit edilmiş olup, bunlar ***Psyllobora*** ve ***Vibidia***'dir.

Bu cinslerden ***Psyllobora***, pronotumun anterior kenarının içe belirgin çentikli olması ve gözlerin anterior yarısının pronotum tarafından örtülü olmaması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge'de 2 altcinsle ait 4 tür, Türkiye'de ise 1 altcinsle ait 1 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanından tespit edilen tek tür olan ***Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata*** elytranın limon sarısı renkli ve üzerinde 22 adet siyah lekeli olması ile cinsin diğer türlerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında tegmen dorsal görünümünde median lobun bazalden distale daralan yapıda, distalden apikale paralel ve apekte yuvarlak olduğu, lateral görünümde median lobun apikalden apekse aniden tek taraflı daralan yapıda ve apekte sivri paramerlerin ise bazalden medio-proksimale kadar daralan, apiakale kadar kavisli ve apekte yuvarlak olduğu görülmüştür. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle oldukça uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu trübüse ait bir diğer cins olan ***Vibidia***, pronotumun anterior kenarının içe az çentikli olması ve gözlerin hemen hemen tamamının pronotum tarafından örtülü olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge'de 7 tür, Türkiye'de ise 1 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanından tespit edilen tek tür olan ***Vibidia duodecimguttata*** elytranın açık kahverengi ve üzerinde 14 adet sarımsı krem lekeli olduğu görülmektedir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında tegmen dorsal görünümünde median lobun apikalde aniden iki taraflı genişleyen ve apekse doğru sivrilen yapıda olduğu görülmektedir.

Coccinellinae altfamilyasına ait **Tytthaspidini** tribüsünden üç cins tespit edilmiş olup, bunlar ***Bulaea***, ***Coccinula*** ve ***Tytthaspis***'dir.

Bu cinslerden ***Bulaea***, tırnakların basit ve dişsiz olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge'de 2 tür, Türkiye'de ise 1 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanından tespit edilen tek tür olan ***Bulaea lichatschovii*** elytrasının sarı ya da pembemsi-kırmızı zemin

üzerinde 19 adet siyah lekeli olduğu görülmektedir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında tegmen lateral görünümünde median lobun bazalden mediale kademeli daralan, medialde aniden tek taraflı daralma gösteren ve medialden apikale dış kenarda daralan, iç kenarda ise düz ve apeksinin sivri yapıda olduğu görülmektedir. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle oldukça fazla uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu tribüse ait cinslerden diğeri olan **Coccinula**, prosternal çıkıntının hemen hemen anteriore kadar ulaşması ile altfamilyanın diğeri cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaeartik Bölge'de 8 tür, Türkiye'de ise 2 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanından tespit edilen tek tür olan **C. quatuordecimpustulata** elytrasının siyah zemin üzerine yuvarlak sarı lekeli olmasıyla ayırt edilebilir. Ayrıca (Uygun, 1981a) bulgularında **C. quatuordecimpustulata** türünün elytra posterioründeki lekelerin böbrek şeklinde olmasıyla **C. sinuatomarginata** türünden ayırt edildiğini bildirmiştir. Ayrıca erkek üreme organında tegmen lateral görünümünde median lobun bazalden medio-proksimale kadar paralel, medialden distale kadar dış kenarda kavisli genişleyen, iç kenarda düz, apikale doğru kademeli olarak tek taraflı daralan yapıda ve apekte çok sivri olduğu görülmektedir. Aynı zamanda (Uygun, 1981a) bulgularında iki türü karşılaştırmış ve **C. quatuordecimpustulata** türünün median lobunun paramerlerden daha uzun olmasına rağmen **C. sinuatomarginata** türünün median lobunun ve paramerlerinin heme hemen eş uzunlukta olduğunu bildirmiştir. Fakat çalışma alanında yalnızca tek tür bulunabildiği için genel morfoloji ve erkek üreme organı yapısı açısından karşılaştırma yapmak mümkün olmamıştır. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu tribüse ait cinslerden bir diğeri olan **Tytthaspis**, scutellumun görülemeyecek kadar küçük olması ile altfamilyanın diğeri cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaeartik Bölge'de 4 tür, Türkiye'de ise 1 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanından tespit edilen tek tür olan **T. sedecimpunctata** elytral sturun siyah olması ve elytranın lateralindeki lekelerin birleşmesiyle ayırt edilir (Uygun,

1981a). Ayrıca erkek üreme organında tegmenin dorsal görünümünde median lobun bazaldan distale kadar paralel, apikale kadar kademeli daralan yapıda ve apeksi hafif yuvarlak, paramerlerin bazaldan apikale kadar hafif kavisli, apikalden apekse doğru dış kenarda düz, iç kenarda genişleyen yapıda ve apeksin orta yoğunlukta ve uzunlukta setalı, phallobase'ın humeral köşelerde sivri olduğu görülmektedir. Mevcut literatür incelendiğinde bu türe ait erkek üreme organının fotoğraf ya da çizimine rastlanılmadığından karşılaştırma yapılamamaktadır.

Coccinellinae altfamilyasına ait **Coccinellini** tribüsünden altı cins tespit edilmiş olup, bunlar **Adalia**, **Coccinella**, **Harmonia**, **Hippodamia**, **Oenopia** ve **Propylea**'dır.

Bu cinslerden **Adalia**, prosternumun dış bükey olması, prosternal çıkıntı olmaması ve postcoxal hattın tam olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge'de 7 tür, Türkiye'de ise 2 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinse ait 2 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden **A. (s.str.) bipunctata** mesoepimeronun siyah olması ile, mesoepimeronu açık sarı olan **A. (s.str.) decempunctata** türünden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında **A. (s.str.) bipunctata** türünün median lobu paramerlerden daha uzun ve siphonun posterior ucunun koyu kitinize olması ile median lobu paramerlerden daha kısa ve siphonun posterior ucunun membran olan **Adalia (s.str.) decempunctata** türünden ayırt edilebilir. Bu türlerin erkek üreme organlarının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimleriyle oldukça fazla uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu cinslerden **Coccinella** prosternal çıkıntının coxa seviyesinden ileriye ulaşmaması ve elytranın kırmızı zemin üzerine siyah benekli olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge'de 49 tür, Türkiye'de ise 8 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinse ait 2 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden **Coccinella (s.str.) septempunctata** elytra kırmızı üzerinde 7 siyah lekeli olması ve scutellum tarafındaki lekenin uzamamış olması ile elytra kırmızı üzerinde 9-11 siyah lekeli ve scutellum

tarafındaki lekesi hafif uzamış olan **Coccinella (s.str) undecimpunctata undecimpunctata** türünden ayırt edilebilir. Ayrıca erkek üreme organında **Coccinella (s.str) septempunctata** türünün tegmenin dorsal görünümde median lobun paramerlerden uzun ve tegmenin dorsal görünümünde median lobun paramerlerle hemen hemen aynı boyutta olan **Coccinella (s.str) undecimpunctata undecimpunctata** türünden ayırt edilebilir. Bu türlerin erkek üreme organlarının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimleriyle oldukça fazla uyumlu olduğu görülmüştür.

Cinslerden bir diğeri olan **Harmonia**, tırnakların medialde dişli olmasıyla altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge'de 10 tür, Türkiye'de ise 2 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinse ait 2 tür de tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden farklı formları bulunan **Harmonia axyridis** elytranın apikalde keskin içe bükük olması ile elytrası apikalde keskin içe bükük olmayan **Harmonia quadripunctata** türünden ayırt edilebilir (Uygun, 1981a; Bukejs ve Telnov, 2015). Ayrıca erkek üreme organında **Harmonia axyridis** türünün tegmenin dorsal görünümde median lobun paramerlerden uzun ve tegmenin dorsal görünümünde median lobun paramerlerle hemen hemen aynı boyutta olan **Harmonia quadripunctata** türünden ayırt edilebilir. Mevcut literatür incelendiğinde **Harmonia axyridis** türüne ait erkek üreme organının Biranvand ve ark. (2019)' in bulgularında yer alan erkek üreme organı fotoğrafları ile uyumlu olduğu görülmüştür. **Harmonia quadripunctata** türünün ise erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle ve Biranvand ve ark. (2019)' in bulgularında yer alan erkek üreme organı fotoğrafı ile oldukça uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu tribüse ait bir diğeri olan **Hippodamia**, dorsal görünümde meso-metafemurun görünür olmasıyla altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge'de 4 tür, Türkiye'de ise 2 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinse ait 1 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen tek tür olan **Hippodamia (s.str) variegata** uzunca oval ve her elytronun posterioründeki lekelerin üçgen oluşturacak şekilde düzenlenmesi ile ayırt edilebilir (Uygun, 1981a).

Ayrıca erkek üreme organında siphon posterior ucunun kitinize, anteriorde hafif genişleyen ve apikal lateral parçaları eliptik, median parçası çok uzun ve apekse doğru incelen vida benzeri kıvrık yapıda membranimsi olması ile ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu tribüse ait bir diğer cins olan **Oenopia**, tırnakların bazalde dişli olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge'de 34 tür, Türkiye'de ise 4 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinse ait 1 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen tek tür olan **Oenopia (s.str.) conglobata conglobata** elytranın sarı ya da pembemsi-kırmızı üzerinde bazıları birleşebilen 16 adet siyah lekeli olması ile ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında tegmen dorsal görünümde median lobun apikalden apekse genişleyen yapıda, apekte içe derin çentikli ve iki uçlu yapıda olması ile ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle ve aynı zamanda Khormizi ve Nedvěd (2020)' in bulgularında yer alan erkek üreme organı fotoğrafları ve çizimiyle, özellikle siphonun apeksi olmak üzere yapının tamamıyla, uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu tribüse ait tespit edilen son cins olan **Propylea**, mesosternumun anterioründe derince ve yuvarlak bir oyuk olması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktik Bölge'de 4 tür, Türkiye'de ise 1 tür ile temsil edilir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinse ait tek tür olan **Propylea quatuordecimpunctata** tespit edilmiştir. Tespit edilen bu tür elytra siyah üzerine sarı, dikdörtgen lekeli ya da sarı üzerine siyah, dikdörtgen lekeli ya da lekelerin kaynaşmış olması ile ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında lateral görünümde median lob ve paramerlerin hemen hemen aynı boyutta olması ve siphonun posterior ucunun hafif içe çentikli, distalde en geniş, apikale doğru daralan yapıda ve apekte küt şekilli olması ile ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle uyumlu olduğu görülmüştür.

İncelenen dört altfamilyadan sonuncusu olan **Epilachninae** altfamilyasından bu çalışma kapsamında 1 cinse ait 1 tür tespit edilmiştir. Bu tribüs **Epilachnini** (**Subcoccinella**)'dir.

Epilachninae altfamilyasına ait **Epilachnini** tribüsünden tespit edilen tek cins **Subcoccinella** 'dır.

Subcoccinella cinsi tırnakların çatallı ve bazalinde diş olmaması ile altfamilyanın diğer cinslerinden ayırt edilir (Uygun, 1981a). Bu cins Palaearktık Bölge'de 2 tür, Türkiye'de ise 1 tür ile temsil edilmektedir (Kovář, 2007). Çalışma alanında bu cinse ait tek tür olan **Subcoccinella vigintiattuorpunktata** tespit edilmiştir. Tespit edilen bu tür elytranın turuncumsu-kahverengi ya da kahverengimsi-kırmızı üzeri değişen desenlenmede siyah benekli olması ile ayırt edilir (Uygun, 1981a). Ayrıca erkek üreme organında siphonun posterior ucunun membran ve apeksinin kanca şekilli, hafif kitinize olması ile ayırt edilebilir. Bu türün erkek üreme organının Uygun (1981a)' un bulgularında yer alan erkek üreme organı çizimiyle uyumlu olduğu görülmüştür.

Erkek üreme organları familya genelinde incelendiğinde, mevcut literatür ve tespit edilen türlerin erkek üreme organ yapıları Coccinellidae familyasına ait türlerin erkek üreme organ yapısı açısından cins düzeyinde ayırım karakteri olabilecek yapılarla rastlanamamıştır. Ancak, tür düzeyinde incelenmesi ile tür ayırımında önemli karakterler vermekte olduğu düşünülmektedir.

6.2. Faunistik Değerlendirmeler

Bu çalışma kapsamında Coccinellidae familyasından 4 altfamilya ve 20 cinse ait 38 tür tespit edilmiştir. Türlerin cinslere ve altfamilyalara göre dağılımının verildiği Şekil 5.40'a bakıldığında **Scymnus** cinsinin 11 tür ile en fazla türe sahip olduğu görülmektedir. Bu cinsi üçer tür ile **Hyperaspis** ve **Exochomus**, ikişer tür ile **Parexochomus**, **Adalia**, **Coccinella** ve **Harmonia**, birer tür ile **Nephus**, **Stethorus**,

Chilocorus*, *Platynaspis*, *Psyllobora*, *Vibidia*, *Bulaea*, *Coccinula*, *Tytthaspis*, *Hippodamia*, *Oenopia*, *Propylea* ve *Subcoccinella cinsleri izlemektedir.

En fazla tür, Şekil 5.41’de de gösterildiği üzere, 23 tür (556 birey) ile Merkez ilçeden toplanmıştır. Bu ilçeyi 21’er tür ile Güdül, Kazan ve Polatlı, 20 tür ile Kalecik, 19’ar tür ile Beypazarı, Çubuk, Nallıhan ve Şereflikoçhisar ilçeleri takip etmektedir. Çalışma alanında Brillouin çeşitlilik indeksine göre yapılan analizde (Şekil 5.42.) Coccinellidae familyası açısından tür çeşitliliğinin en yüksek Akyurt ve Güdül ilçelerinde olduğu görülmüştür. Geriye kalan ilçelerde (Bala, Çamlıdere, Gölbaşı ve Haymana hariç) tür çeşitlilikleri açısından nispeten çok farklı olmadığı görülmüştür. Tür çeşitliliklerinin Bala, Çamlıdere, Gölbaşı ve Haymana ilçelerinde düşük olmasının sebebi olarak bu ilçe sınırları içerisinde vejetasyon daha az çeşitli olması ve iklimin tek tip olmasından (ör. Çamlıdere ilçesi çoğunlukla orman vejetasyonu ve yağışlı, Karadeniz iklimi, Bala, Gölbaşı ve Haymana ilçelerinin de step vejetasyonu ve kurak, karasal iklim göstermesi) kaynaklandığı düşünülmektedir. Tür sayılarının daha az olmasına rağmen analiz sonucunda Güdül ve Akyurt ilçesinin daha yüksek tür çeşitliliğine sahip olarak gözükmesinin nedeni olarak tespit edilen tür ve birey sayılarında Merkez, Polatlı ve Kazan ilçelerine göre daha homojen bir dağılım göstermesinin etkileyici faktör olabileceği düşünülmektedir.

Ankara ili Kuzey ve Güney olarak iki alt bölümde ele alınmış (Şekil 4.2) ve faunaları incelenmiştir. Kuzey ilçelerinde 35 türe ait 3262 birey tespit edilmiş olup, Güney ilçelerinde ise 32 türden 2048 birey tespit edilmiştir. Kuzey ilçelerindeki 35 türden 6’sı, Güney ilçelerindeki 32 türden 3’ü sadece bu bölgelerde bulunmuştur. Şekil 5.42 incelendiğinde, Ankara’nın Kuzey’inde bulunan ilçelerin tür çeşitlilikleri Güney bölümündeki ilçelere oranla daha yüksektir. Bu verilerle çok fark olmasa da kuzey ilçelerinin, Coccinellidae familyası için daha uygun habitatlara sahip olduğunu söylemek mümkün gözükmemektedir.

Ankara ilçelerinin faunalarının birbirleri arasındaki benzerlikleri karşılaştırılmış (Çizelge 5.2, Şekil 5.43) ve bazı vejetasyon ve iklimsel özelliklerin benzer olduğu ve coğrafi olarak yakın olan ilçelerin (örn. Haymana-Gölbaşı, Çubuk-Akyurt, Kazan-

Elmadağ-Merkez, Kızılcahamam-Ayaş) beklendiği üzere faunalarının da benzerlik gösterdiği görülmüş ve desteklenmiştir. Bunun dışında bazı farklı vejetasyon tipleri ve iklimsel özellikler ile faunalarının birbirlerinden biraz daha farklı olması beklenen ilçelerin de benzer olduğu görülmüş, bunun sebebi olarak ise arazi çalışmalarında örneklem tarihi, habitat tipi, hava sıcaklığı gibi çeşitli faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir.

6.3. Ekolojik Değerlendirmeler

Tespit edilen türlere ait örneklenen birey sayıları incelendiğinde, 2147 birey ile en fazla bireyin ***Coccinella (s. str.) septempunctata*** türüne ait olduğu görülmüştür. Bu türü 1057 birey ile ***Hippodamia (s.str.) variegata*** ve 894 birey ile ***Coccinula quatuordecimpustulata*** türleri takip etmektedir. En az sayıda bireye sahip türler ise 1 birey ile ***Scymnus (Mimopullus) flagellisiphonatus*** ve 2'şer birey ile ***Hyperaspis (Hyperaspis) histeroides***, ***Scymnus (Mimopullus) pharaonis***, ***Scymnus (Pullus) auritus***, ***Exochomus octosignatus*** ve ***Vibidia duodecimguttata*** türleridir. Bu veriler ışığında, özellikle çok fazla sayıda birey bulunan türlerin geniş toleranslı olabileceklerini ve buna bağlı olarak Ankara ilindeki pek çok habitatta bulunabilecek biçimde geniş yayılışlı olabilecekleri; az sayıda birey bulunan türler için ise dar toleranslı ve belirli habitatlarda yayılış gösteren türler olabilecekleri düşünülmektedir. Ayrıca arazi çalışmalarındaki örnekleme yöntemleri ve seçilen örnekleme dönemlerinin de az sayıda örnek toplanmasına neden olabileceği de düşünülebilir. Ancak bu durumun düşünüldüğü kadar etkili olmayacağı da çalışma kapsamında yapılan arazi çalışmaları ve incelenen tüm türlerin birey sayılarındaki dağılımına bakıldığında görülmektedir.

Tespit edilen türlerin toplanma yükseklikleri incelendiğinde yüksekliklere bağlı dağılımlarının farklılık gösterdiği tespit edilmiş ve yoğun olarak bulunduğu aralıklar belirlenmiştir. Bu farklılıkları değerlendirirken 200 metrelik aralıklar göz önünde bulundurulmuştur. Bu aralıklar: 500 m ve altı, 501-700 m, 701-900 m, 901-1100 m, 1101-1300 m, 1301-1500 m, 1501 ve üstü 'dür. Tek tek değerlendirildiğinde, en fazla tür 34 tür (2091 birey) ile 901-1100 m aralığında toplandığı görülmektedir. Bu aralığı 28 tür ile 701-900 m aralığı, 27 tür ile 1101-1300 m aralığı, 23 tür ile 501-700 m

aralığı, 22 tür ile 1301-1500 m aralığı ve 8'er tür ile 500 m ve altı ile 1500 m ve üstü aralıkları takip etmektedir (Çizelge 5.3, Şekil 5.44.). Araştırma alanının tür çeşitlilikleri yükseklik aralıklarına göre incelendiğinde, en fazla tür çeşitliliğine sahip aralığın, tür zenginliğine de paralel olarak 501-700 m aralığında olduğu görülmüştür (Şekil 5.45.). Türlerin yayılış gösterdiği yükseklik aralıkları incelendiğinde, **Scymnus (Scymnus) suffrianioides suffrianioides** (475,5-1615 m), **Coccinula quatuordecimpustulata** (475,5-1619,4), **Coccinella (Coccinella) septempunctata** (366-1619,4 m), **Hippodamia (Hippodamia) variegata** (475,5-1726,1 m) ve türlerinin tüm yükseklik aralıklarında da buldukları görülmüştür. Bu veriler ışığında, tüm yükseklik aralıklarında bulunan türlerin geniş toleranslı olabilecekleri düşünülmektedir.

Arazi çalışmalarından toplanan örneklerin toplanma ayları incelendiğinde, en fazla türün, 29 tür ile Haziran ayında toplandığı görülmektedir. Bunu takiben Temmuz ayında 27 tür, Eylül ayında 26 tür, Mayıs ayında 25 tür, Ağustos ayında 23 tür, Ekim ayında 14 tür ve Nisan ayında 3 tür toplandığı görülmektedir. (Çizelge 5.3, Şekil 5.46). Aylara göre tür çeşitliliğinin, tür zenginliğinin aksine Ağustos ayında en fazla olduğu görülmektedir. Bunu Eylül ve Temmuz ayları takip etmektedir (Şekil 5.47.). Bunun nedeni olarak, Ağustos ayında sıcaklık artışı ve vejetasyonun kuraklaşmaya başlaması ile Coccinellidae familyasına ait türlerde birey sayılarında azalma olduğu ve bu doğrultuda da tür çeşitliliğinin fazla görüldüğü düşünülmektedir. Bu veriler ışığında, tür zenginliği üzerinden düşünüldüğünde Coccinellidae familyası için en aktif Haziran ayı olmak üzere, Nisan-Ekim aylarının aktif oldukları dönem olarak kabul edilebileceği düşünülmektedir. Ancak bu çalışma ile sadece Nisan-Ekim aylarında arazi çalışması yapılmış olduğu ve mevcut literatür bilgisi de göz önünde bulundurularak bu familyaya ait bazı türlerin ergin halde kışladıkları, kışın da doğada aktif olabilecekleri gözardı edilmemelidir. Bu çalışmada, türlerin araziden toplanmaları ile fenolojilerinin uzunluğu değerlendirilecek olursa, 3 tür sadece Haziran ayında, 1 tür sadece Temmuz ayında, 6 tür sadece Haziran ayında, 1 tür sadece Eylül ayında toplanmıştır. Ayrıca farklı aylarda olmak üzere, 6 tür iki aylık dönemde, 4 tür üç aylık dönemde, 9 tür dört aylık dönemde, 5 tür beş aylık dönemde, 6 tür altı aylık dönemde, 3 tür (*Coccinella (Coccinella) septempunctata*,

Hippodamia (Hippodamia) variegata, *Oenopia (Oenopia) conglobata conglobata*) ise yedi aylık dönemde toplanmıştır.

Arazi çalışmaları sonucunda birden fazla tür toplanan cinslere baktığımızda, **Hyperaspis** cinsine ait türler en fazla Mayıs ayında olmak üzere Mayıs-Eylül aylarında, **Scymnus** cinsine ait türler en fazla Haziran ayında olmak üzere Mayıs-Ekim aylarında, **Exochomus** cinsine ait türler en fazla Mayıs ayında olmak üzere Mayıs-Ekim aylarında, **Parexochomus** cinsine ait türler en çok Temmuz-Eylül ayları olmak üzere Mayıs-Ekim aylarında, **Adalia** cinsine ait türler Mayıs-Eylül aylarında, **Coccinella** cinsine ait türler Nisan-Ekim aylarında, **Harmonia** cinsine ait türler ise Mayıs-Ekim aylarında örneklenmiştir. Bu veriler değerlendirildiğinde, Coccinellidae familyası cinslerinin Ankara ilindeki fenolojilerinin belirlenmesi açısından önemli olabilecek sonuçlar elde edildiği ve ilerideki olası çalışmalarda arazi çalışma yöntemlerinin belirlenmesi açısından yönlendirici olabilecek sonuçlar elde edildiği düşünülmektedir.

Arazi çalışmaları sırasında örneklem yapılan her lokaliteden anlık hava sıcakları ölçülmüştür. Bu veriler değerlendirildiğinde toplanma anındaki hava sıcaklıklarına bağlı dağılımlarının farklılık gösterdiği ve yoğun olarak bulunduğu sıcaklık aralıkları tespit edilmiştir. Bu farklılıklar değerlendirilirken örneklerin toplandıkları lokaliteler 2,5 °C'lik sıcaklık aralıklarına göre ayrılmıştır. Bu aralıklar, ≤15,0°C; 15,1-17,5°C; 17,6-20,0°C; 20,1-22,5°C; 22,6-25,0°C; 25,1-27,5°C; 27,6-30,0°C; 30,1-32,5°C; 32,6-35,0°C; 35,1-37,5°C; 37,6-40,0°C olarak belirlenmiştir. Sıcaklık aralıkları tek tek değerlendirildiğinde en fazla türün ve bireyin 31'er tür ile 27,6-30°C ve 30,1-32,5°C aralıkları olduğu görülmektedir. Bu aralıkları; 29 tür ile 25,1-27,5°C aralığı, 26 tür ile 32,6-35,0°C aralığı, 22'şer tür ile 20,1-22,5°C ve 22,6-30,0°C aralıkları, 18 tür ile 35,1-37,5°C aralığı, 16 tür ile 17,6-20,0°C aralığı, 8'er tür ile 15°C ve altı-15,1-17,5°C aralıkları, 7 tür ile 37,6-40,0°C aralığı takip etmektedir (Çizelge, 5.3, Şekil 5.48). Şekil 5.48'a bakıldığında 27,6-30,0°C aralığına kadar tür ve birey sayısında artış, sonrasında ise özellikle birey sayısında ani düşüş görülmektedir. Sıcaklık aralıklarındaki tür çeşitlilikleri incelendiğinde arazi çalışmalarında 30,1-32,5°C aralığında en fazla tür çeşitliliğinin olduğu görülmektedir. Bunu 32,6-35,0°C aralığı

takip etmektedir. Bu durum, aylara göre değerlendirmede de bahsedildiği üzere yüksek sıcaklıklarda (zellikle Ağustos ayında) vejetasyonun kuraklaşması ve besinin azalması, birey sayısını olumsuz yönde, belirgin bir şekilde etkilediği yorumu yapılabilir. Mevcut literatür incelendiğinde özellikle Palaeartik bölgede tür çeşitliliği ile sıcaklığın ilişkisini içeren bir veriye rastlanamamıştır. Bu nedenle bu durumun netleştirilebilmesi için daha geniş bir coğrafi bölge ve daha uzun süreli olacak biçimde gelecekte daha kapsamlı çalışmaların yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

6.4. Zoocoğrafik Değerlendirmeler

Yapılan bu çalışma kapsamında tespit edilen türler Palaeartik Bölge'nin altblgelerine göre değerlendirilmiş ve tespit edilen 38 türden 35'inin farklı tür kompozisyonları olmak üzere; Doğu Avrupa, Güney Avrupa ve Batı Avrupa ile ortak olduğu görülmüştür. Bunu 32 tür ile Orta Doğu, 30 tür ile Orta Asya, 24 tür ile Kuzey Avrupa, 22 tür ile Kuzey Afrika, 20 tür ile Sibirya ve 18 tür ile Uzak Doğu takip etmektedir (izelge 5.4, şekil 5.50., şekil 5.41). Tespit edilen türlerin Palaeartik Bölge'nin altblgelerindeki dağılımına bakıldığında ***Exochomus quadripustulatus***, ***Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata***, ***Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata***, ***Harmonia quadripunctata***, ***Hippodamia (Hippodamia) variegata***, ***Propylea quatuordecimpunctata*** ve ***Subcoccinella vigintiquatuor punctata*** türlerinin Palaeartik Bölge'nin tüm altblgelerinde yayılış gösterdiği görülmüştür. Bu alışma kapsamında Ankara il sınırları içerisinde tespit edilen türlerin %92,11'inin Doğu Avrupa, Güney Avrupa ve Batı Avrupa ile ayrı ayrı paylaşılması ve %84,21'inin Orta Doğu ile paylaşılması Türkiye'nin ve Ankara ilinin Coccinellidae familyası açısından oldukça zengin bir faunaya sahip olduğunu göstermektedir.

Mevcut literatür incelendiğinde bu çalışma ile *Scymnus* (s.str) *apetzi*, *S.* (s.str) *magnumaculatus*, *S.* (s.str) *suffrianioides suffrianioides*, *Exochomus octosignatus*, *Coccinella (Spilota) undecimpunctata undecimpunctata*, *Harmonia axyridis* türleri ilk kez Ankara ilinden, *Hyperaspis* (s.str) *histeroides*, *Hyperaspis* (s.str) *reppensis*,

Scymnus (Mimopullus) flagellisiphonatus, *S. (s.str.) frontalis*, *Stethorus (s.str.) gilvifrons* türleri ise ilk kez İç Anadolu Bölgesi'nden tespit edilmiştir.

Tespit edilen türlerin Türkiye'de yayılışları incelendiğinde 32'şer türün Ege, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgesi'nde, 28 türün Marmara Bölgesi'nde, 26 türün Doğu Anadolu Bölgesi'nde, 25 türün Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ve 18 türün Karadeniz Bölgesi'nde yayılış gösterdiği görülmüştür (Çizelge 5.4; Şekil 5.52). Ankara ili coğrafi olarak büyük ölçüde İç Anadolu Bölgesi'nde kısmen de Karadeniz Bölgesi'nde yer almasına rağmen İç Anadolu, Akdeniz ve Ege Bölgeleri ile eşit sayıda ortak türe sahip olması ilginç bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun olası nedenleri arasında Coccinellidae familyası türlerinin diğer böcek familyaları ile karşılaştırıldığında görece geniş yayımlı olmaları ilk akla gelen nedenlerden bir tanesi olabilir. Bir diğer olası neden ise Türkiye genelinde bu familya üzerinde tamamlanmış kapsamlı çalışmaların yeterli olmamasına bağlı olarak literatürdeki boşluktan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Coğrafi Bölgelere göre türlerin yayılım alanlarına bakıldığı zaman tespit edilen türlerden 11 tanesinin (%28.9'u) tüm bölgelerde yayılış göstermektedir (Çizelge 5.4). *Hyperaspis (Hyperaspis) histeroides* ve *Scymnus (Scymnus) nigrinus* türleri ise mevcut literatürde bir coğrafi bölgeden kaydedilmiş olmakla beraber bu çalışma ile literatürde yayılış gösterdikleri coğrafi alan sayısı ikiye çıkmaktadır. Sonuç olarak Ankara ili Coccinellidae faunası çoğunlukla içerisinde yer aldığı İç Anadolu bölgesi faunası ile paralellik göstermektedir.

7. KAYNAKLAR

- Abdolahi, R., Nedved, O. ve Nozari, J., A key to genera of Iranian lady beetles (Coleoptera: Coccinellidae) and species of subfamilies chilocorinae, coccinellinae, epilachinae and microweiseinae, Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 52 (2017) 219-226.
- Ahmad, R., Studies in West Pakistan on the biology of one Nitidulid species and two Coccinellid species (Coleoptera) that attack scale insects (Hom., Coccoidea), Bulletin of Entomological Research, 60 (1970) 5-16.
- Alkan, M. ve stuner, T., Seluklu (Konya/Turkiye) Coccinellidae (Coleoptera) Faunasına Katkıları, Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences, 32 (2018) 462-468.
- Anonim, İklimi, <http://www.ankara.gov.tr/iklimi> (Erişim tarihi: **13 Haziran 2019a**).
- Anonim, Bitki Örtüsü, <http://ankara.gov.tr/bitki-ortusu> (Erişim tarihi: **13 Haziran 2019b**).
- Anonim, Genel Coğrafya ve Yeryüzü Şekilleri, <http://www.ankara.gov.tr/genel-cografya-ve-yeryuzu-sekilleri> (Erişim tarihi: **13 Haziran 2019c**).
- ArcGIS Pro v.2.2. ESRI Environmental Systems Research Institute's. Available from: arctgis.hacettepe.edu.tr.
- Atlıhan, R. ve Özgökçe, M.S., Van ili şekerpancarı alanlarındaki zararlı ve yararlı türlerin saptanması, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 13 (2003) 9-14.
- Bali, B., Antalya ve Çevresinde Coccinellidae (Coleoptera) Familyasına Bağlı Türler ve Yayılış Alanlarının Saptanması, Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Bitki Koruma Anabilim Dalı, 2011.
- Baroni-Urbani, C. and Buser M. W. Similarity of binary data. Systematic Zoology, 25(3) (1976) 251-259.
- Başıtuğ, G. ve Kasap, İ., Çanakkale ili Coccinellidae (Coleoptera) familyası üzerine faunistik çalışmalar, Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi, 6 (2015) 41-50.
- Bielawski, R. Beitrage zur kenntnis der fauna Afghanistan, Coccinellidae, Col. Casopis Merauskehe Musea, Acta Musei Meraviae L II, (1968), 125-138.

- Bielawski, R. Materialien zur Kenntnis der Marienkafer (Col:Coccinellidae) Iraks. Bulletin de L" Academie Polonaise des Sciences Cl. II. 18 (8): 469-473, **1970**.
- Biranvand, A., Nedvĕd, O., Tomaszewska, W., Canepari, C., Shakarami, J., Fekrat, L. ve Khormizi, M.Z., An annotated checklist of Microweiseinae and Sticholotidini of Iran (Coleoptera, Coccinellidae), ZooKeys, (**2016**) 37.
- Biranvand, A., Nedvĕd, O., Shakarami, J., Fekrat, L., Hamidi, E., Volf, M. ve Hanley, G.A., The Ladybeetle Community (Coleoptera: Coccinellidae) in North East of Iran, Baltic Journal of Coleopterology, 17 (**2017a**) 49-67.
- Biranvand, A., Tomaszewska, W., Li, W., Nicolas, V., Shakarami, J., Fekrat, L. ve Hesami, S., Review of the tribe Chilocorini Mulsant from Iran (Coleoptera, Coccinellidae), ZooKeys, (**2017b**) 43.
- Biranvand, A., Nedvĕd, O., Tomaszewska, W., Al Ansi, A., Fekrat, L., Haghghadam, Z.M., Khormizi, M.Z., Noorinahad, S., Senal, D. ve Shakarami, J., The genus *Harmonia* (Coleoptera, Coccinellidae) in the Middle East region, Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 59 (**2019**) 163-170.
- Booth, R., Cross, A., Flower, S. ve Shaw, R., The biology and taxonomy of *Hyperaspis pantherina* (Coleoptera: Coccinellidae) and the classical biological control of its prey, *Orthezia insignis* (Homoptera: Ortheziidae), Bulletin of Entomological Research, 85 (**1995**) 307-314.
- Brillouin, L., Science and information theory, Academic Press, New York, 320, **1956**.
- Buğday, H., Yalova İlinde Coccinellidae (Coleoptera) Faunası Üzerine Araştırmalar, Yüksek lisans tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, **2010**.
- Bukejs, A. ve Telnov, D., The first record of the invasive lady beetle *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)(Coleoptera: Coccinellidae) in Turkey, Zoology and Ecology, 25 (**2015**) 59-62.
- Clausen, C.P., Entomophagous insects, McGraw-Hill book Company, Incorporated, **1940**.
- Crowson, R.A., Natural classification of the families of Coleoptera, (**1955**).
- Çetin, H. ve Alaoğlu, Ö., Mut (Mesin) İlçesinde Zeytin Ağaçlarında Bulunan Yararlı Böcek Türlerinin Tespiti ve Önemli Türlerin Populasyon Değişimi, Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences, 19 (**2005**) 59-65.

- Çiçek, İ., Türkoğlu, N. ve Gürgen, G., Ankara'da hava kirliliğinin istatistiksel analizi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14 (2004) 1-18.
- Demirözer, O. ve Karaca, İ., Isparta ili yağ gülü (*Rosa damascena* Miller) üretim alanlarında bulunan avcı ve parazitoit türler ve yayılışları, Türkiye Entomoloji Bülteni, 4 (2014) 171-184.
- Fürsch, H., Neue Scymnini aus der Türkei, (1980).
- Giorgi, J.A., Vandenberg, N.J., McHugh, J.V., Forrester, J.A., Ślipiński, S.A., Miller, K.B., Shapiro, L.R. ve Whiting, M.F., The evolution of food preferences in Coccinellidae, Biological Control, 51 (2009) 215-231.
- Giray, H., Harmful and useful species of Coccinellidae (Coleoptera) from Aegean region with notes on their localities, collecting dates and hosts, Yearbook of the Faculty of Agriculture, University of Ege, Izmir, Turkey, 1 (1970) 35-52.
- Günal, N., Türkiye'de iklimin doğal bitki örtüsü üzerindeki etkileri, Acta Turcica Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi, Online Thematic Journal of Turkic Studies, Yıl V, 1 (2013) 1-22.
- Güneş, S., Siirt İli ve Çevresinde Coccinellidae (Coleoptera) Familyasına Bağlı Türler ve Yayılış Alanlarının Saptanması. Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, Van, 84 s., (2014).
- Günther, V., Ergebnisse der Zoologischen Expedition des Nationalmuseums in Prag nach der Türkei. 22. Coleoptera, Coccinellidae, Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 32 (1958) 19-36.
- Hammer, Ø., Harper, D. A., & Ryan, P. D, PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis. Palaeontologia electronica, 4(1), (2001), 9.
- Hodek, I., Biology of Coccinellidae. Dr. W, W. Junk and Prague. The Hague, The Netherlands, (1973).
- Hodek, I., Biology of coccinellidae, Springer Science & Business Media, 2013.
- Hodek, I., Honek, A. ve van Emden, H.F., Ecology and behaviour of the ladybird beetles (Coccinellidae), John Wiley & Sons, 2012.
- Hunt, T., Bergsten, J., Levkanicova, Z., Papadopoulou, A., John, O.S., Wild, R., Hammond, P.M., Ahrens, D., Balke, M. ve Caterino, M.S., A

- comprehensive phylogeny of beetles reveals the evolutionary origins of a superradiation, *Science*, 318 (2007) 1913-1916.
- Kaya, M., Isparta ili ve ilçeleri meyve bahçelerindeki Coccinellidae (Coleoptera) familyasına ait türlerin saptanması, Doktora Tezi, SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, **2009**.
 - Kaydan, M.B., Atlıhan, R., Uygun, N. ve Şenal, D., Coccinellid (Coleoptera: Coccinellidae) species feeding on coccoids (Hemiptera: Coccoidea) in Van Lake Basin, Turkey, *Türkiye Biyolojik Mücadele Derneği*, 3 (2012) 37-46.
 - Keskin, N., Bornova (İzmir) ilçesinde peyzaj alanlarındaki Coccinellidae (Coleoptera: Insecta) faunası, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, **2012**.
 - Khormizi, M.Z. ve Nedvěd, O., *Oenopia shirkuhensis* sp. nov. (Coleoptera, Coccinellidae) from Iran mimicking *Adalia bipunctata*, *ZooKeys*, 915 (2020) 107.
 - Kılınç, A., Konya/Halkapınar ilçesi çilek alanlarında bulunan zararlı böcek ve akar türleri ile bunların doğal düşmanları, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, **2013**.
 - Klausnitzer, B., Zur Kenntnis der Entomoparasiten mitteleuropäischer Coccinellidae, *Abh. Ber. Naturh. Mus. Goerlitz*, 44 (1969) 1-15.
 - Kovac, W., MVSP - A MultiVariate Statistical Package for Windows, ver. 3.1. Kovach Computing Services, Pentraeth, Wales, U.K, **2007**.
 - Kovář, I., Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 4: Elateroidea-Derodontoidea-Bostrichoidea-Lymexyloidea-Cleroidea-Cucujoidea, Apollo Books, **2007**.
 - Kreissl, E.v. ve Uygun, N., Zur Kenntnis von *Scymnus*-Arten aus der Türkei, *Mitt. Abt. Zool. Landesmuseum Joanneum Graz*, 9 (1980) 189-202.
 - Kundoo, A.A. ve Khan, A.A., Coccinellids as biological control agents of soft bodied insects: a review, *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 5 (2017) 1362-1373.
 - Latreille, P.A., Histoire naturelle, générale et particulière des crustacés et des insectes: ouvrage faisant suite aux ouvrages de Leclerc de Buffon, et partie du cours complet d'histoire naturelle rédigé par CS Sonnini, membre de plusieurs Sociétés savantes, Dufart, **1804**.

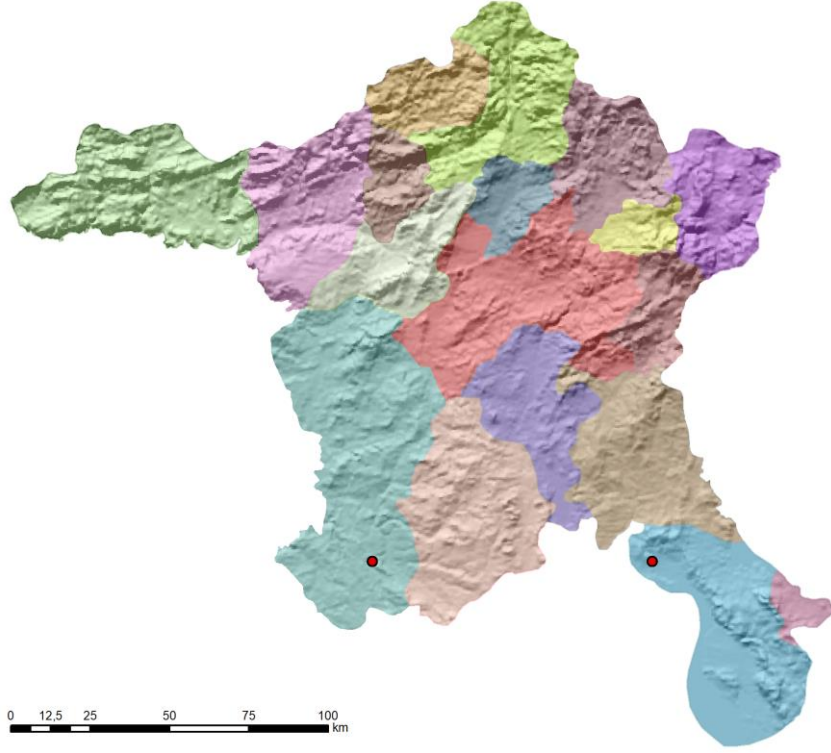
- Latreille, P.A., Genera crustaceorum et insectorum secundum ordinem naturalem in familias disposita, iconibus exemplisque plurimis explicata, A. Koenig, **1806**.
- Latreille, P.A., Familles naturelles du règne animal: exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres, JB Baillièrre, **1825**.
- Muştu, M. ve Kılınçer, N., Coccinellidlerin Parazitoitleri ve Biyolojik Savaşım Açısından Önemleri, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10 (**2006**) 63-69.
- Nedvěď, O. ve Kovář, I., Phylogeny and classification, Ecology and behavior of the ladybird beetles (Coccinellidae), (**2012**).
- Obrycki, J.J. ve Kring, T.J., Predaceous Coccinellidae in biological control, Annual review of entomology, 43 (**1998**) 295-321.
- Oğuz, D., Remaining tree species from the indigenous vegetation of Ankara, Turkey, Landscape and urban planning, 68 (**2004**) 371-388.
- Özbek, H. ve Çetin, G., Contribution to the fauna of Coccinellidae (Coleoptera) from eastern Anatolia along with some new records from Turkey, Türk. entomol. derg, 15 (**1991a**) 193-202.
- Özbek, H. ve Çetin, G., Doğu Anadolu Bölgesi Coccinellidae (Coleoptera) faunasının tesbiti üzerinde araştırmalar, Türkiye Entomoloji Dergisi, 15 (**1991b**).
- Özgen, İ. ve Karsavuran, Y., Siirt İli Antepfıstığı (*Pistacia vera*) Agroekosisteminde Bulunan Coccinellidae (Col.) Türleri, Yoğunlukları ve Avları üzerinde Araştırmalar, GAP IV. Tarım Kongresi Bildirileri, (**2005**) 1393-1396.
- Öztürk, D.Ö. ve Muştu, M., Kayseri ili merkez ilçelerinde süs bitkileri üzerinde bulunan yaprakbitleri (Hemiptera: Aphididae)'nin parazitoitleri ve avcı Coccinellidleri, Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi, 9 (**2018**) 48-65.
- Portakaldalı, M. ve Satar, S., Artvin ve Rize illeri Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerinde çalışmalar, Bitki Koruma Bülteni, 50 (**2010**) 89-99.
- Raimundo, A. A., & van Harten, A. An annotated checklist of the Coccinellidae (Insecta: Coleoptera) of Yemen. Fauna of Arabia, 18, (**2000**), 211-244.

- Richards, A.M., *Rhyzobius ventralis* (Erichson) and *R. forestieri* (Mulsant)(Coleoptera: Coccinellidae), their biology and value for scale insect control, Bulletin of entomological research, 71 (1981) 33-46.
- Robertson, J.A., Whiting, M.F. ve McHugh, J.V., Searching for natural lineages within the Cerylonid Series (Coleoptera: Cucujoidea), Molecular Phylogenetics and Evolution, 46 (2008) 193-205.
- Robertson, J.A., Ślipiński, A., Moulton, M., Shockley, F.W., Giorgi, A., Lord, N.P., Mckenna, D.D., Tomaszewska, W., Forrester, J. ve Miller, K.B., Phylogeny and classification of Cucujoidea and the recognition of a new superfamily Coccinelloidea (Coleoptera: Cucujiformia), Systematic Entomology, 40 (2015) 745-778.
- Sasaji, H., Phylogenetic positions of some remarkable genera of the Coccinellidae (Coleoptera), with an attempt of the numerical method, The Memoirs of the Faculty of Education, Fukui University Series II (Natural Science), 21 (1971) 55-73.
- Ślipiński, A., Australian ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae): their biology and classification, Csiro Publishing, 2013.
- Ślipiński, A. ve Tomaszewska, K.W., Coccinellidae Latreille, 1802, Handbook of zoology, 2 (2010) 454-472.
- Sundby, R.A., A comparative study of the efficiency of three predatory insects *Coccinella septempunctata* L.[Coleoptera, coccinellidae], *Chrysopa carnea* St.[Neuroptera, Chrysopidae] and *Syrphus ribesii* L.[Diptera, Syrphidae] at two different temperatures, Entomophaga, 11 (1966) 395-404.
- Tanasijevic, N., Zur Morphologie und Biologie des Luzernemarienkäfers *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* L.(Coleoptera: Coccinellidae), Beiträge zur Entomologie= Contributions to Entomology, 8 (1958) 23-78.
- Tezcan, S. ve Uygun, N., İzmir ve Manisa yöresi ekolojik kiraz üretim bahçelerinde saptanan Coccinellidae (Coleoptera) türleri üzerinde bir değerlendirme, Türkiye Entomoloji Dergisi, 27 (2003) 73-79.
- Tiftikci, P., Yozgat ili şeker pancarı üretim alanlarında saptanan Coccinellidae (Coleoptera) türleri üzerinde araştırmalar, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi, 33 (2017) 79-90.

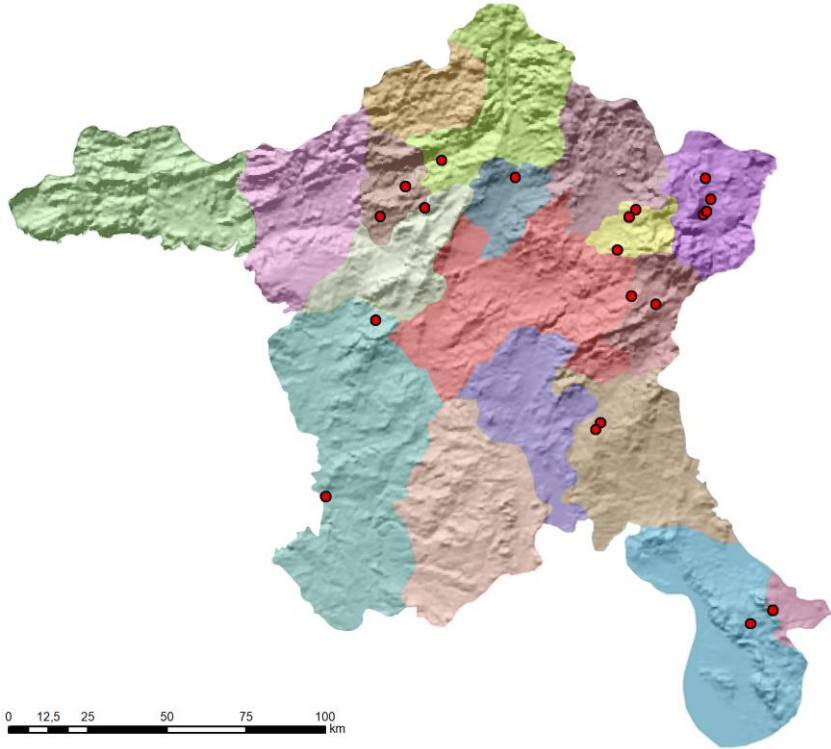
- Tomaszewska, K.W., Morphology, phylogeny and classification of adult Endomychidae (Coleoptera: Cucujoidea), *Annales Zoologici*, **2000**, pp. 449-558.
- Tomaszewska, K.W., Phylogeny and generic classification of the subfamily Lycoperdininae with a re-analysis of the family Endomychidae (Coleoptera: Cucujoidea), *Annales Zoologici*, **2005**, pp. 1-172.
- Tomaszewska, W., Nedvĕd, O., Canepari, C., Ca'Granda, N., & Fekrat, L. Article Review of the tribe Hyperaspidini Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) from Iran. *Zootaxa*, 4236(2), (**2017**), 311-326.
- Uygun, N., *Exochomus quadripustulatus* L.(Coleoptera: Coccinellidae)'un Taninmasi, Biyolojisi ve Larvalarin Yeme Gücü Üzerinde Arastirmalar, Cukurova Universitesi Ziraat Fakültesi Yilligi, 9 (**1978**) 144-164.
- Uygun, N., Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) faunası üzerinde taksonomik araştırmalar, ÇÜ Ziraat Fakültesi Yayınları, 157 (**1981a**) 43-45.
- Uygun, N., Die *Hyperaspis*-Arten Der Tuerkei (Coleoptera, Coccinellidae), (**1981b**).
- Uygun, N. ve Fürsch, H., Die *Hyperaspis*-Arten der Türkei, (**1981**).
- Vandenberg, N. J., Coccinellidae Latreille 1807, in *American Beetles, Volume II: Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*, (eds.) Arnett, R.H.J., Thomas, M.C., Skelley, P.E. ve Frank, J.H., CRC Press, **2002**.
- Verhoeff, K., Beitrage zur vergleichenden Morphologie des Abdomens der Coccinellidae, *Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte*, 61 (**1895**) 1-80.
- Virteiu, A.M., Grozea, I., Stef, R., Vlad, M. ve Dobrin, I., Faunistic study of ladybirds (Coleoptera: Coccinellidae) in the Banat region, Romania, *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Agriculture*, 72 (**2015**) 576-581.
- Yaşar, B., Özgökçe, M.S. ve Kasap, İ., Van İlinde bulunan Coccinellidae (Coleoptera) familyasına bağlı predatör türlerin saptanması üzerine araştırmalar, *Türkiye*, 4 (**1999**) 26-29.

EKLER

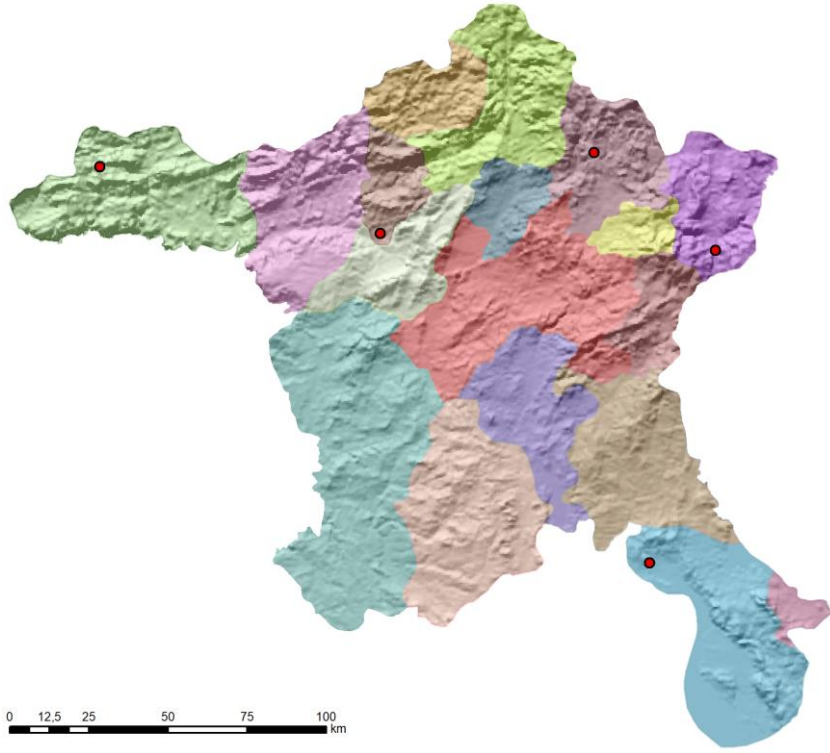
EK 1 - Tespit edilen türlerin yayılış haritaları



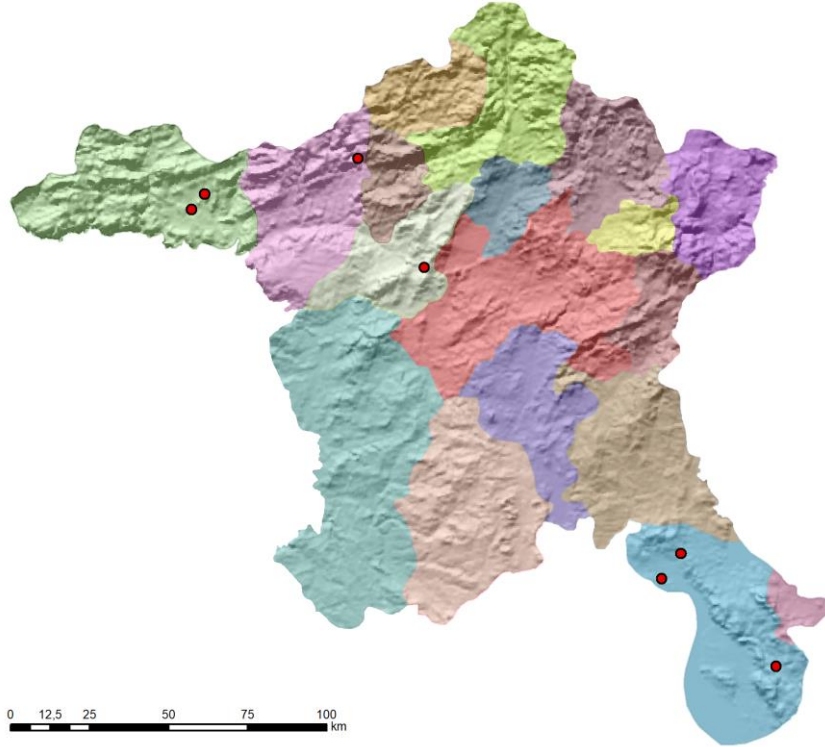
Harita 1. *Hyperaspis (s.str.) histeroides*' in toplandığı lokaliteler.



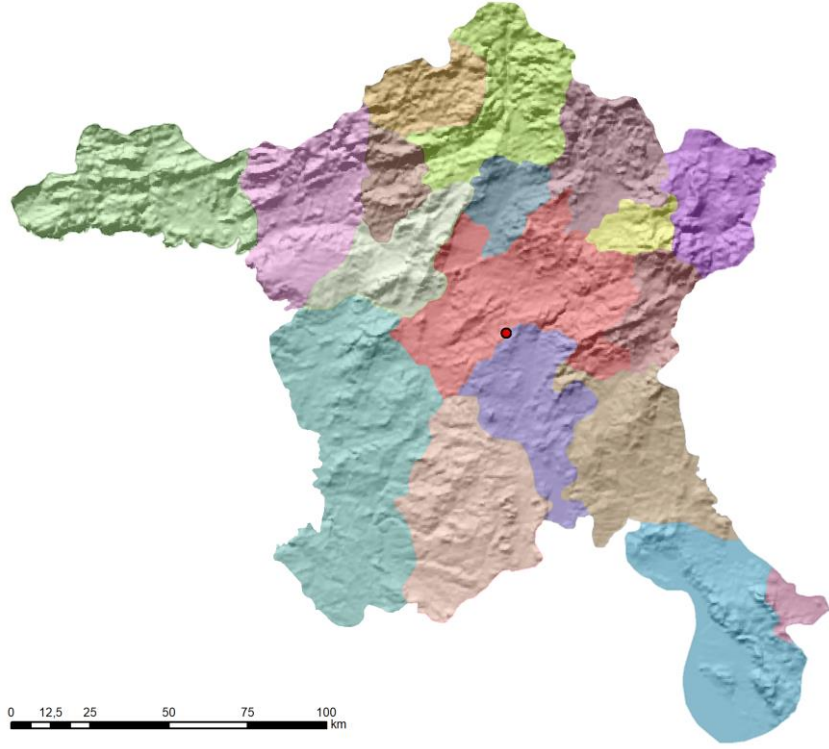
Harita 2. *Hyperaspis (s.str.) quadrimaculata*'nın toplandığı lokaliteler.



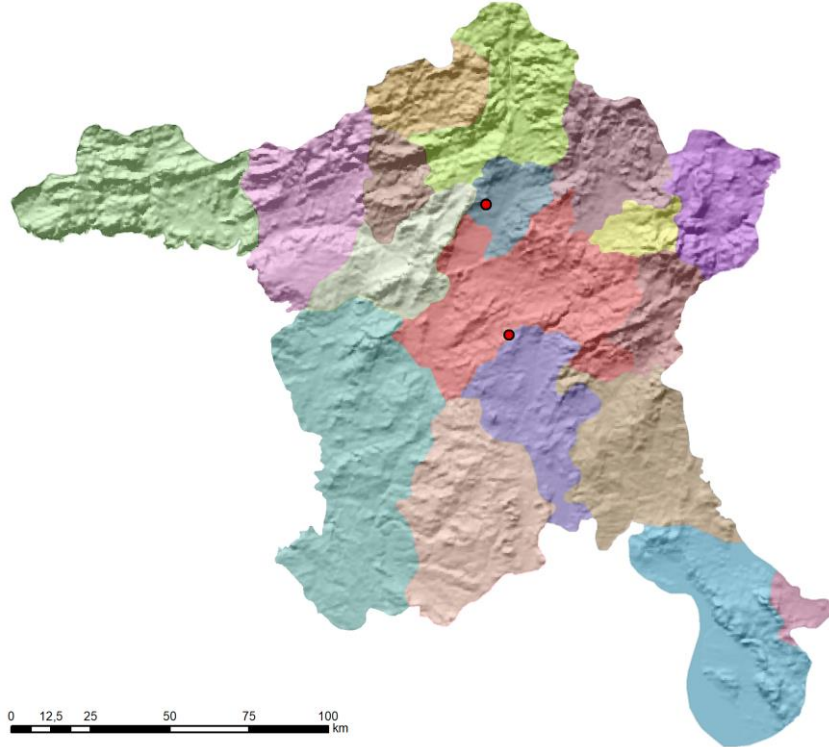
Harita 3. *Hyperaspis (s.str.) reppensis*' in toplandığı lokaliteler.



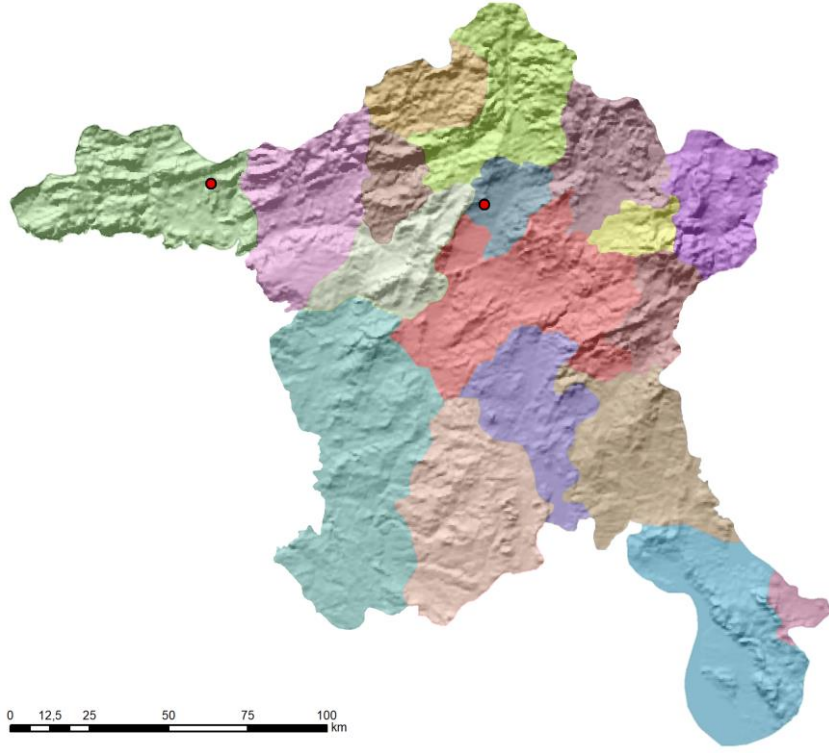
Harita 4. *Nephus (Bipunctatus) nigricans nigricans*' in toplandığı lokaliteler.



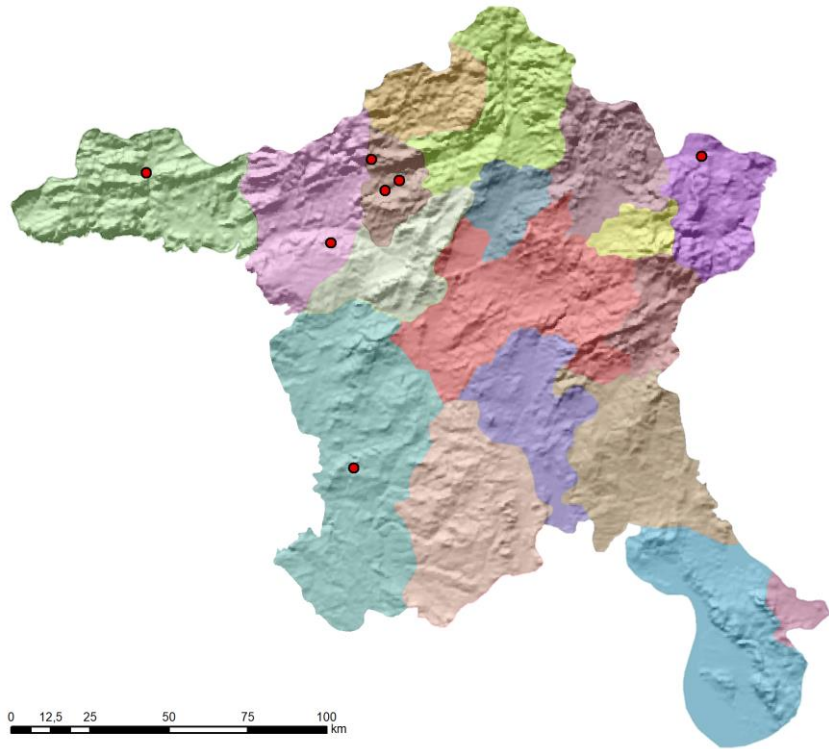
Harita 5. *Scymnus (Mimopullus) flagellisiphonatus*'un toplandığı lokalite.



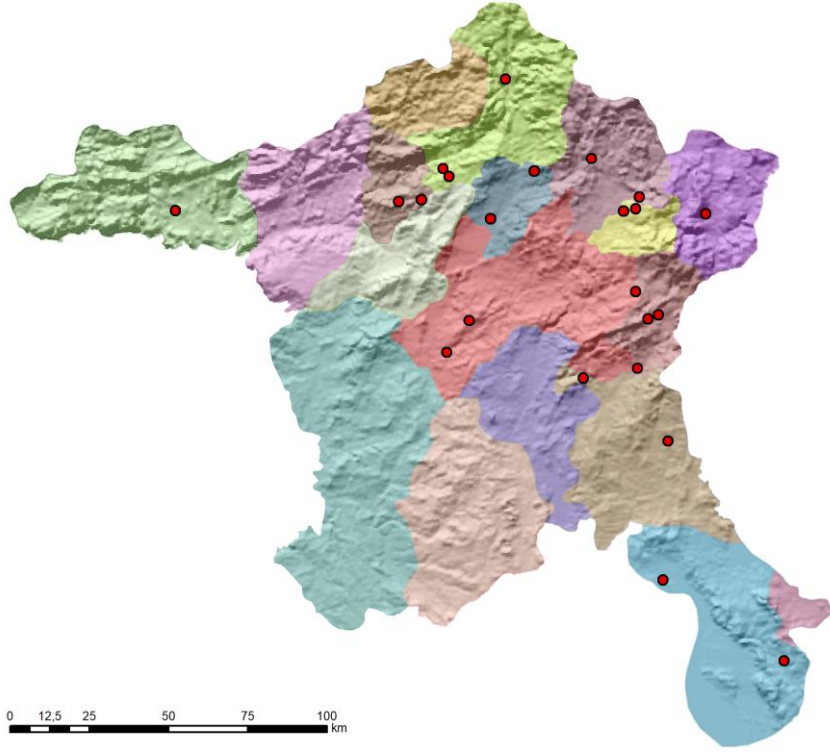
Harita 6. *Scymnus (Mimopullus) pharaonis*'in toplandığı lokaliteler.



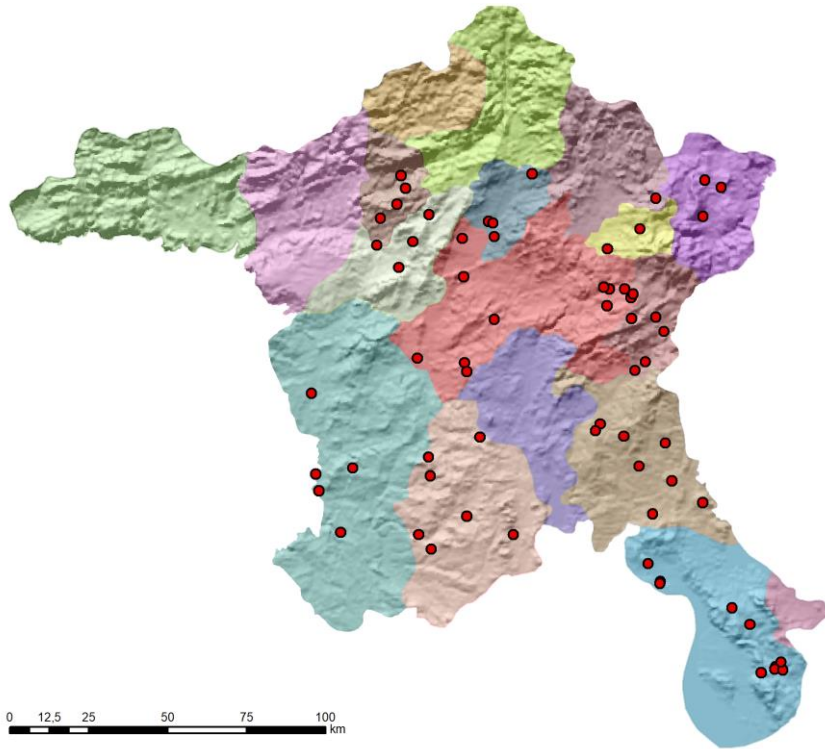
Harita 7. *Scymnus (Pullus) auritus*' un toplandığı lokaliteler.



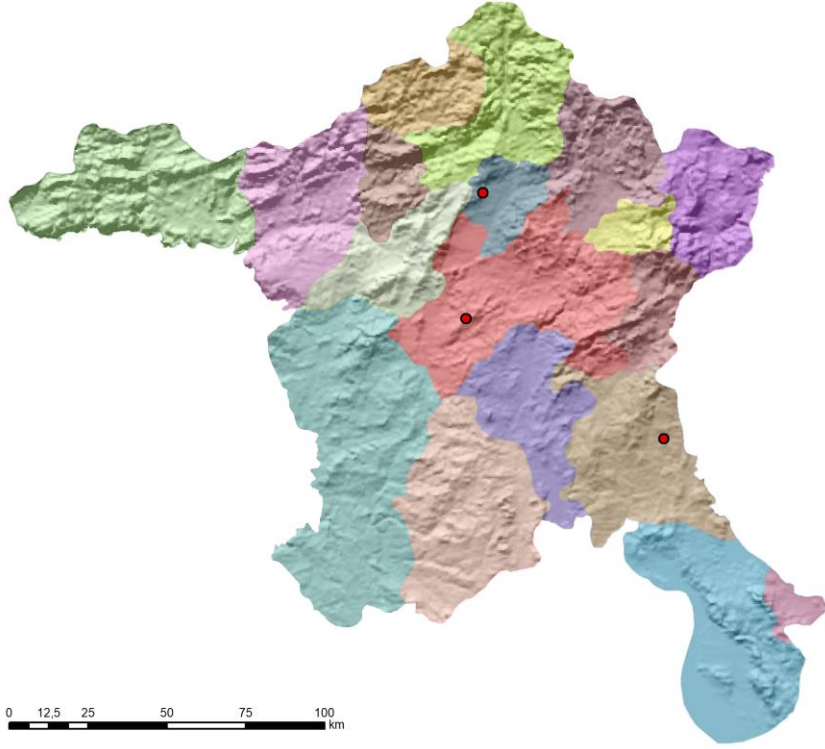
Harita 8. *Scymnus (Pullus) subvillosus*' un toplandığı lokaliteler.



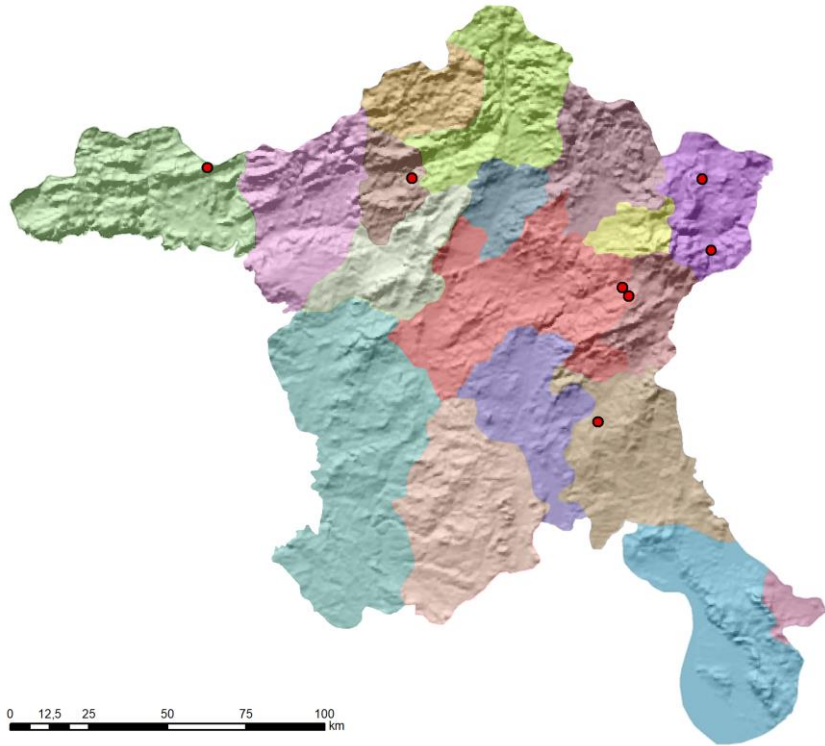
Harita 9. *Scymnus* (s.str.) *apetzi*' nin toplandığı lokaliteler.



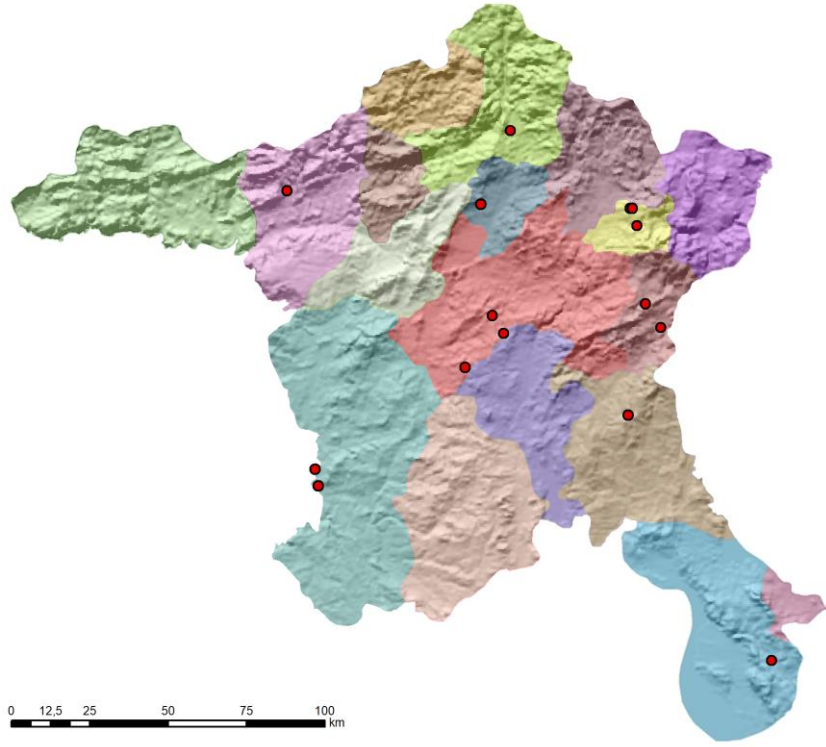
Harita 10. *Scymnus* (s.str.) *bivulnerus*'un toplandığı lokaliteler.



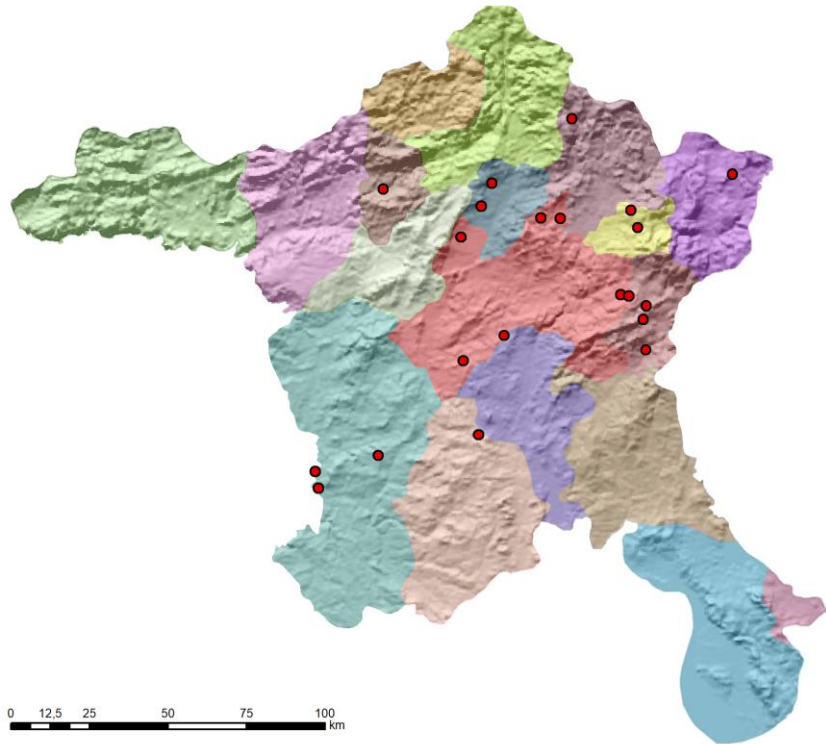
Harita 11. *Scymnus (s.str.) frontalis*' in toplandığı lokaliteler.



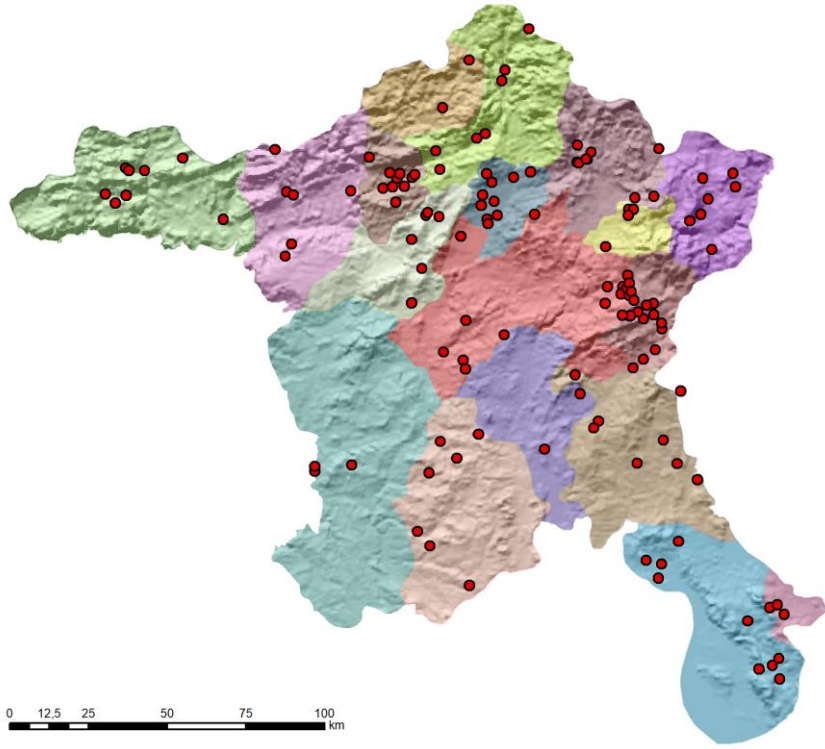
Harita 12. *Scymnus (s.str.) magnomaculatus*' un toplandığı lokaliteler.



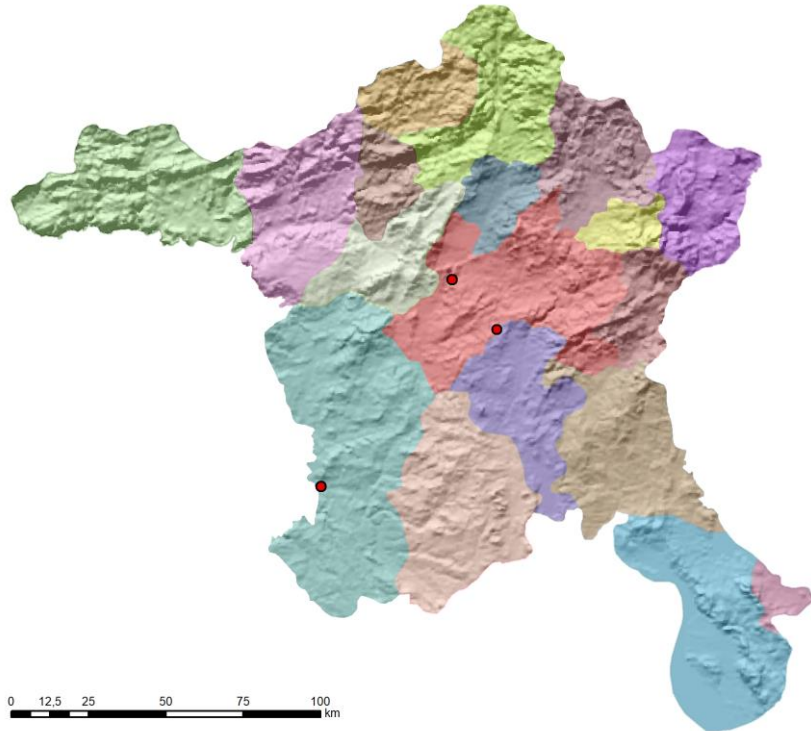
Harita 13. *Scymnus (s.str.) nigrinus*' un toplandığı lokaliteler.



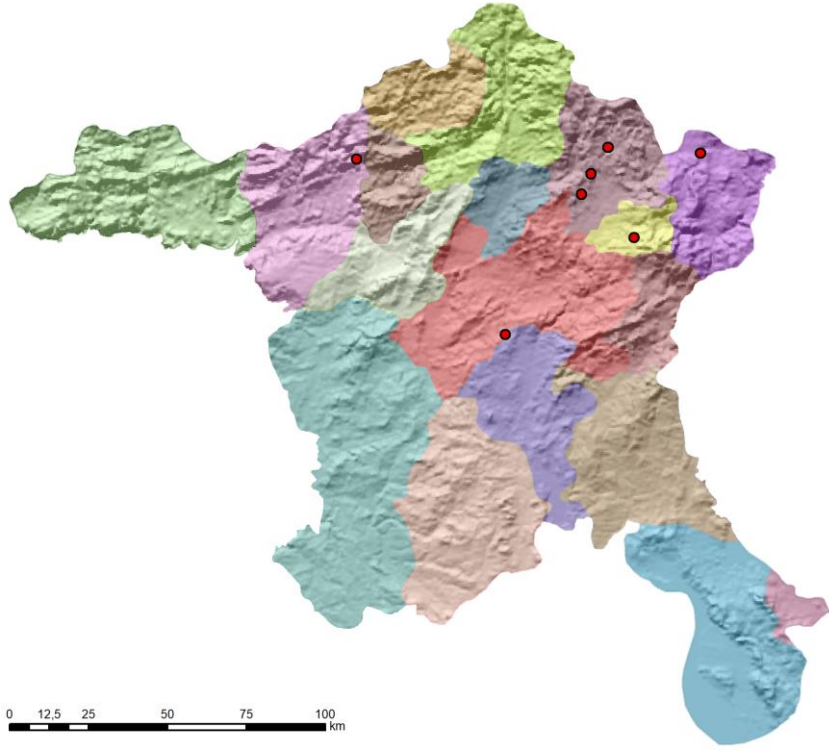
Harita 14. *Scymnus (s.str.) rubromaculatus*' un toplandığı lokaliteler.



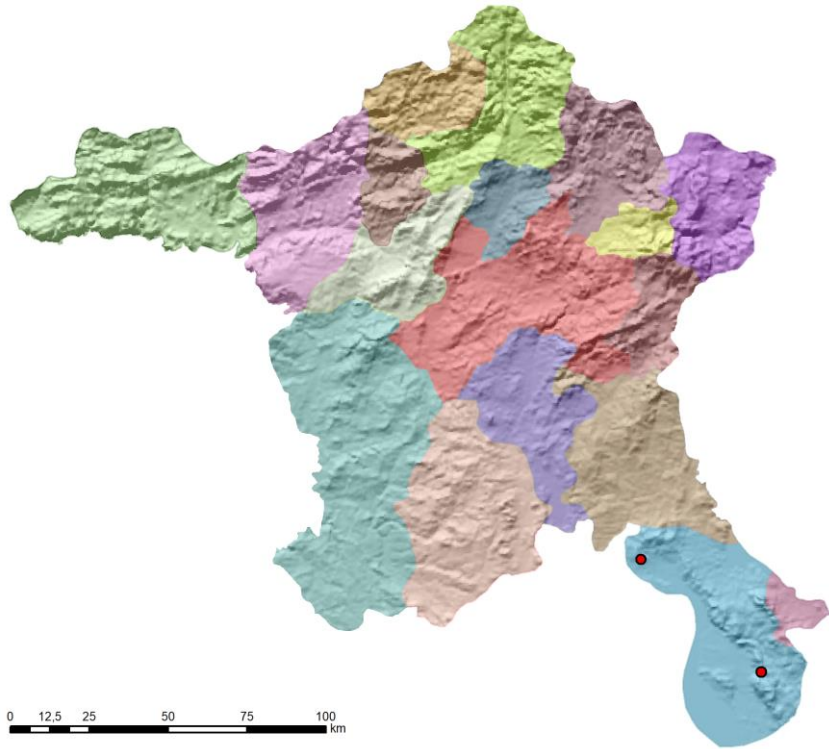
Harita 15. *Scymnus* (s.str.) *suffrianioides suffrianioides*' in toplandığı lokaliteler.



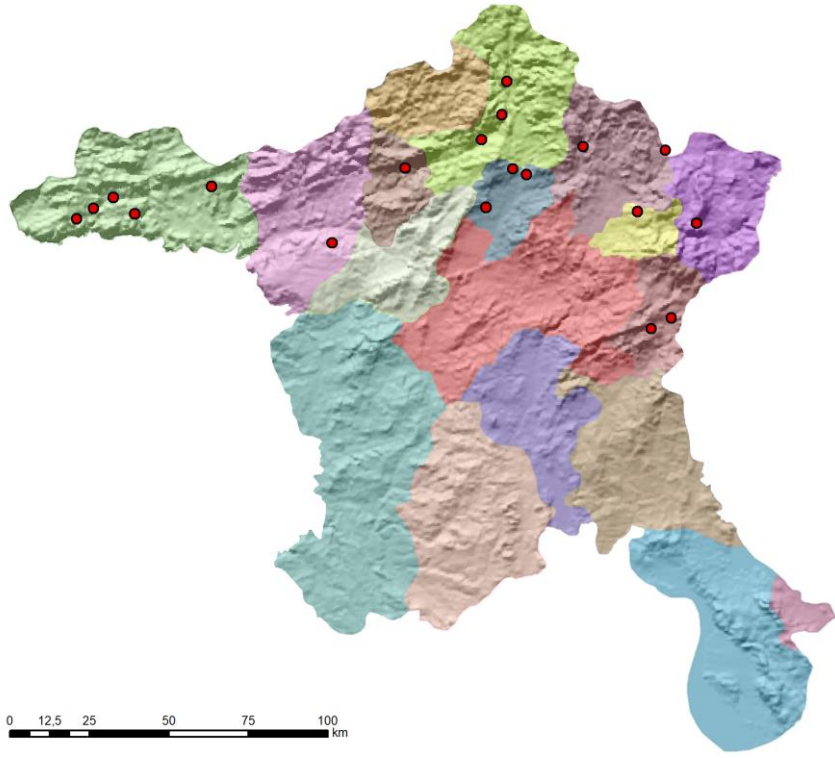
Harita 16. *Stethorus* (s.str.) *gilvifrons*' un toplandığı lokaliteler.



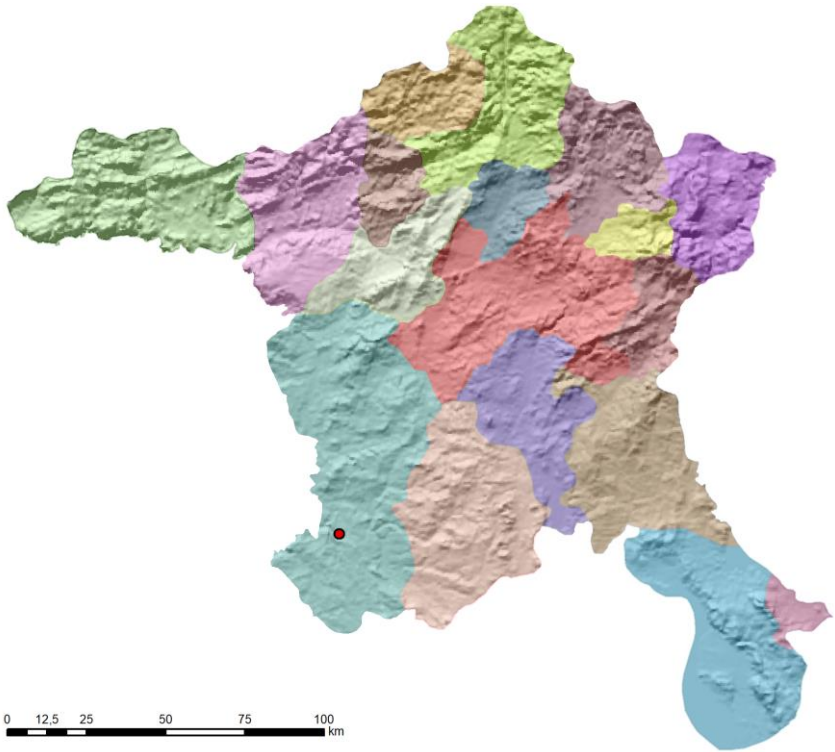
Harita 17. *Chilocorus bipustulatus*' un toplandığı lokaliteler.



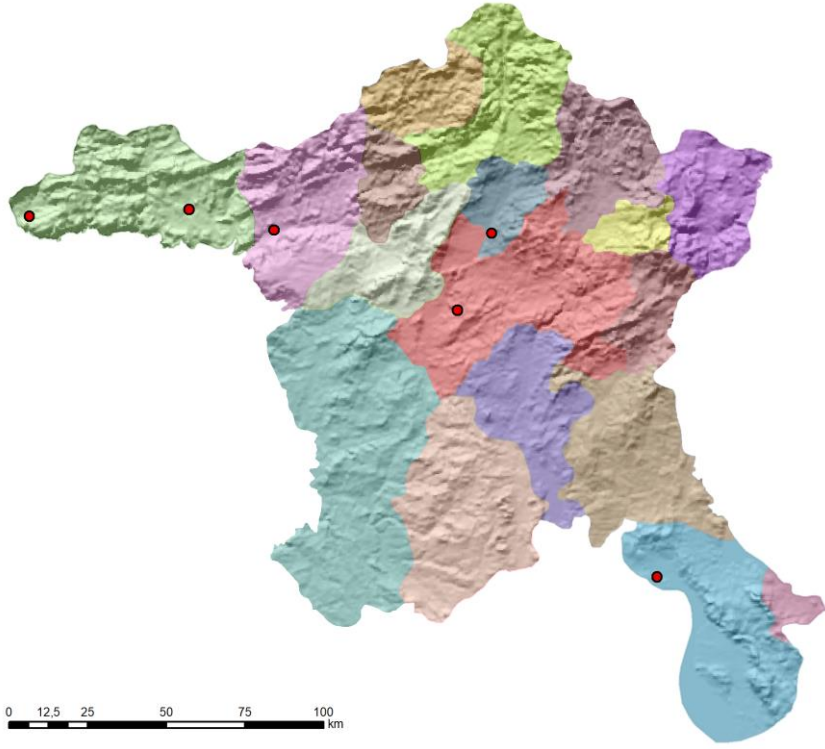
Harita 18. *Exochomus octosignatus*' un toplandığı lokaliteler.



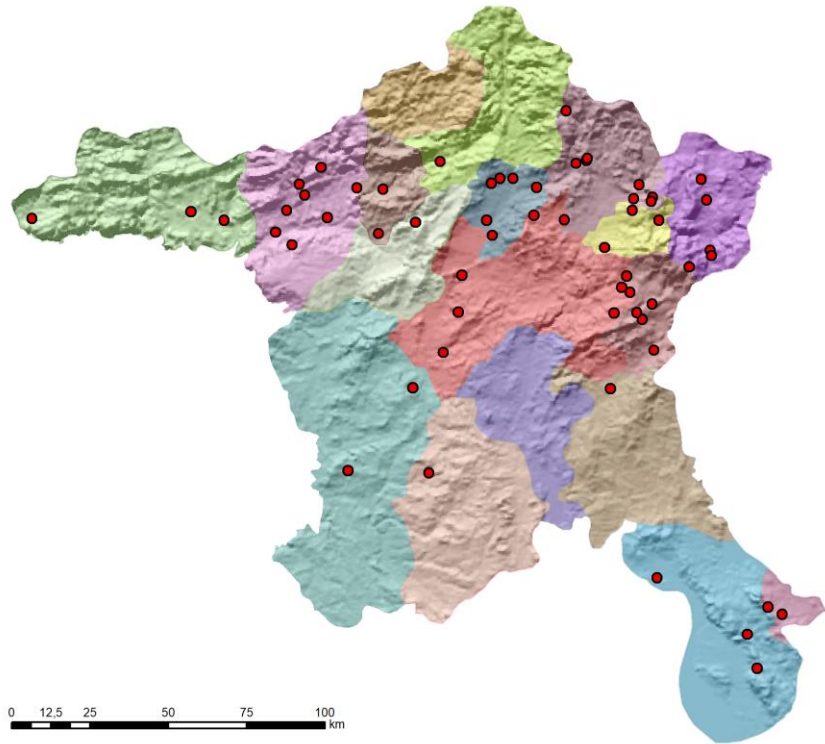
Harita 19. *Exochomus quadripustulatus*' un toplandığı lokaliteler.



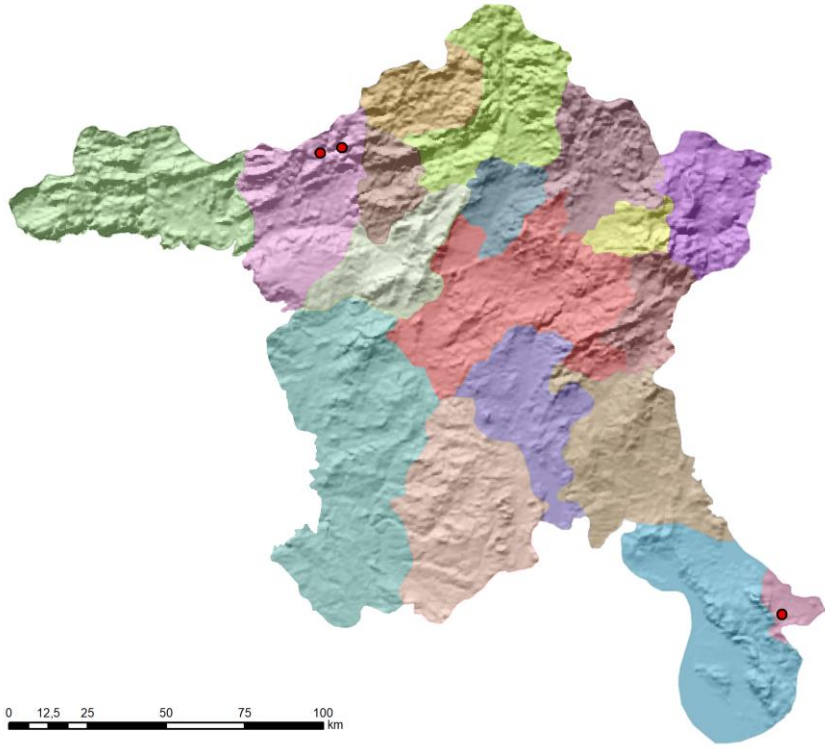
Harita 20. *Exochomus undulatus*' un toplandığı lokalite.



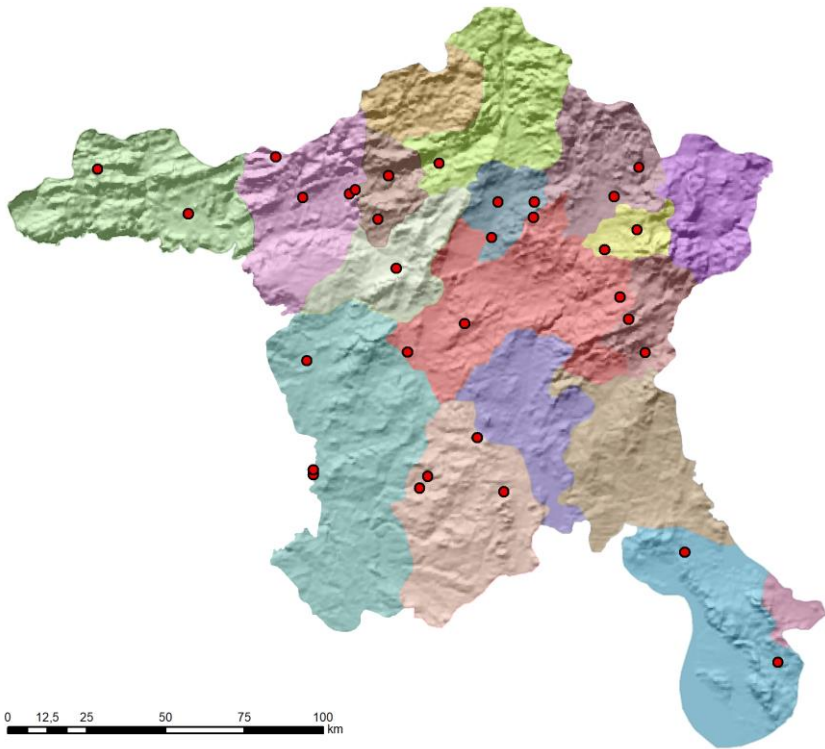
Harita 21. *Parexochomus nigripennis*' in toplandığı lokaliteler.



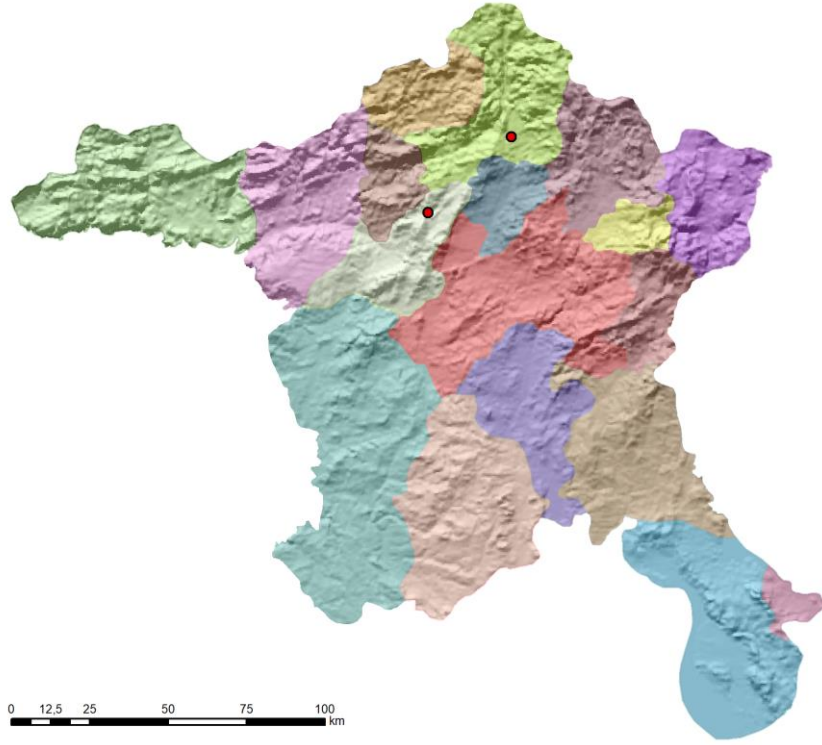
Harita 22. *Parexochomus nigromaculatus*' un toplandığı lokaliteler.



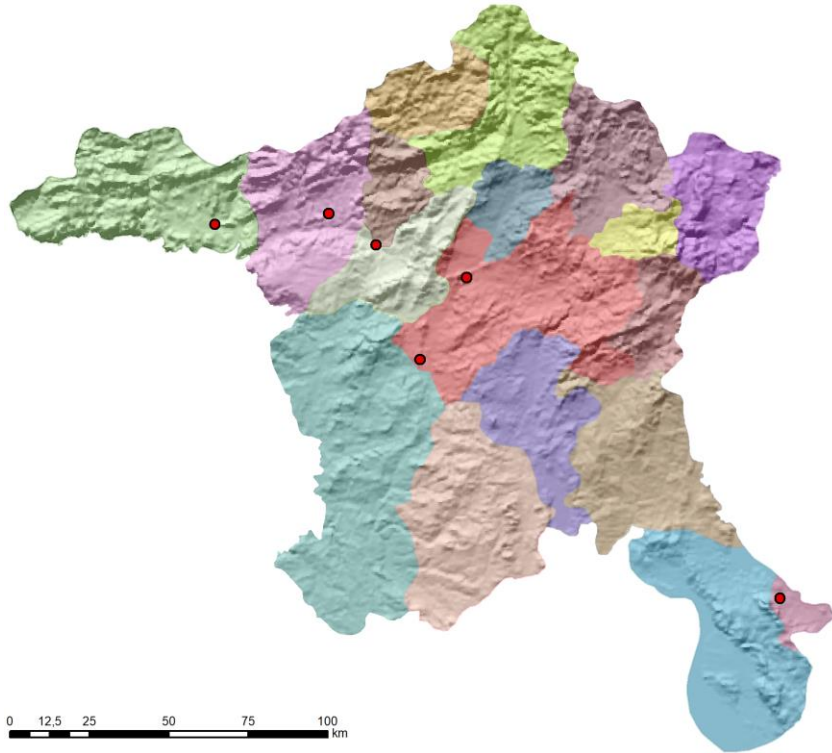
Harita 23. *Platynaspis luteorubra*' nın toplandığı lokaliteler.



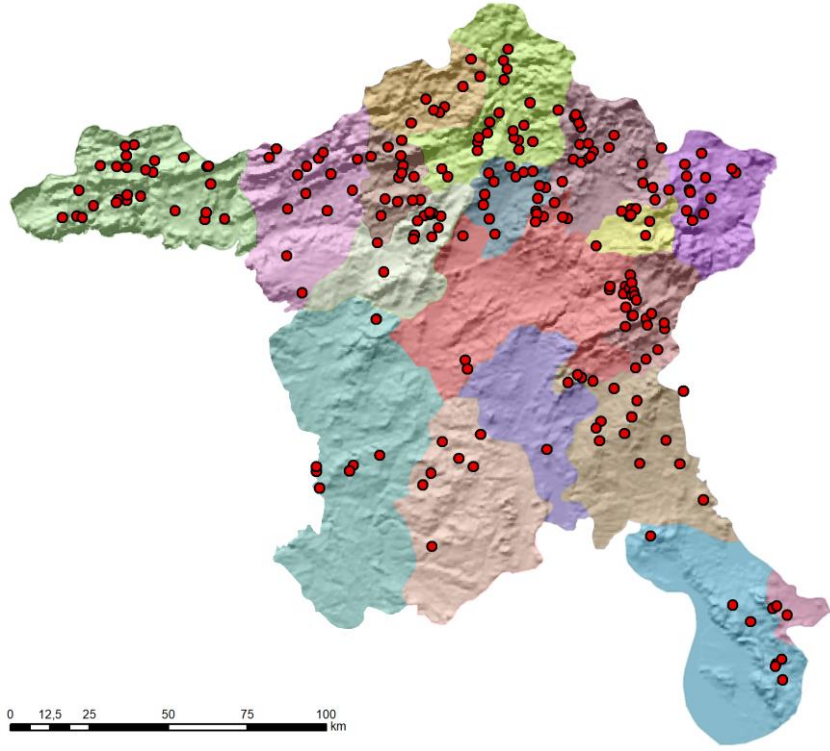
Harita 24. *Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata*' nın toplandığı lokaliteler.



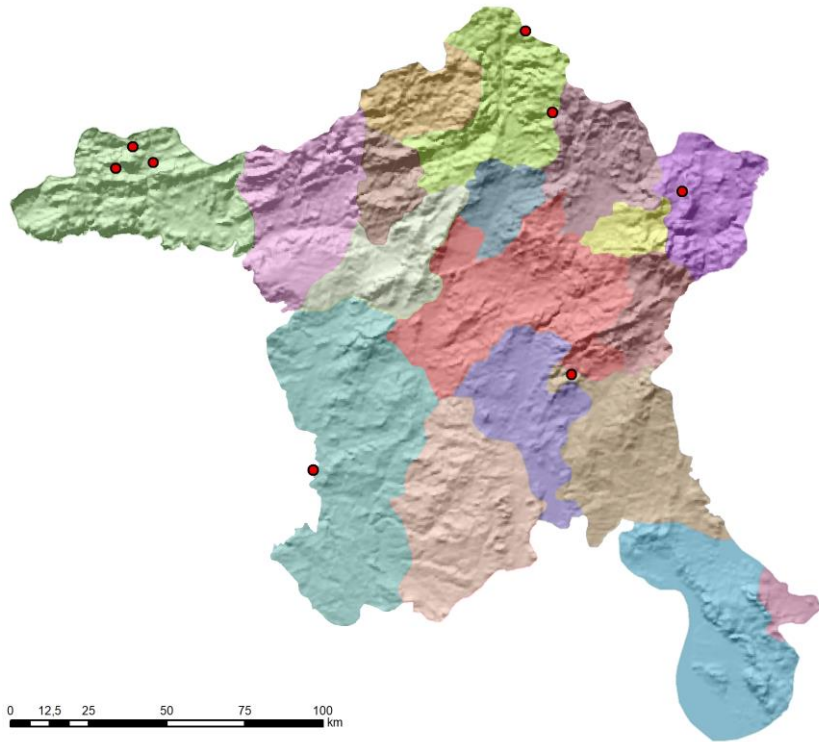
Harita 25. *Vibidia duodecimguttata*'nin toplandığı lokaliteler.



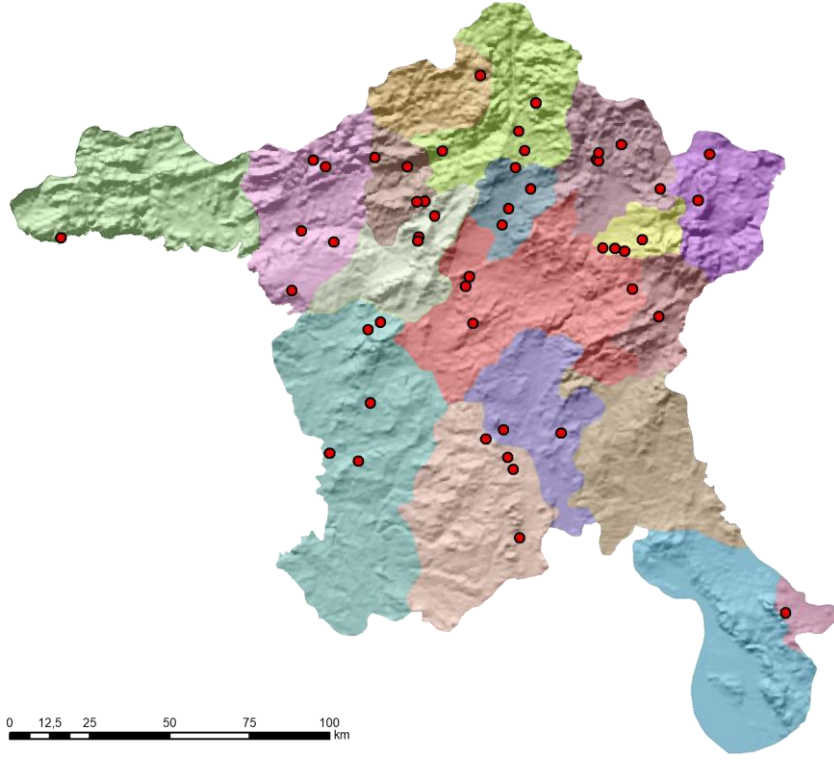
Harita 26. *Bulaea lichatschovii*'nin toplandığı lokaliteler.



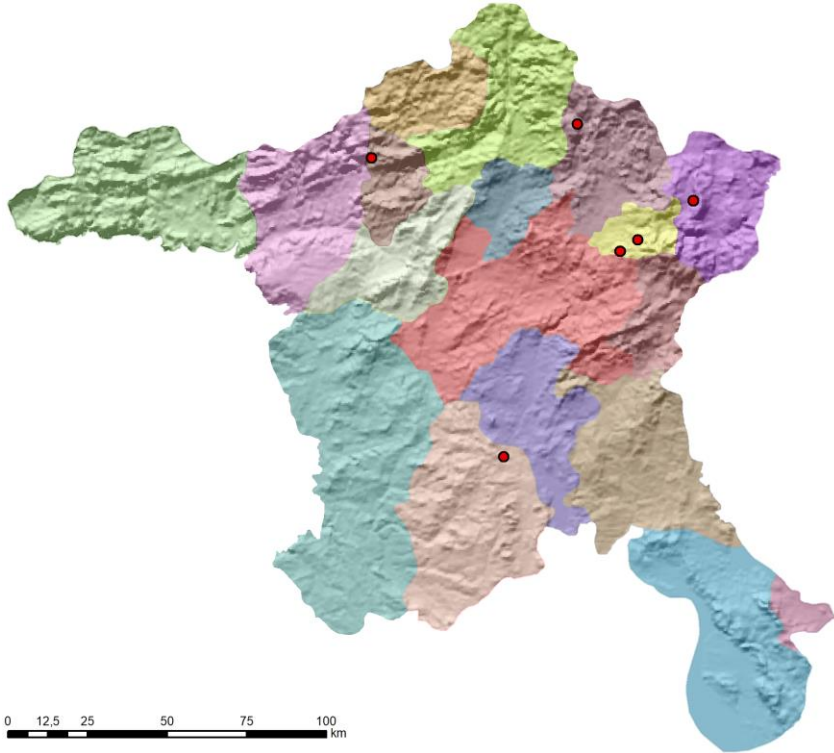
Harita 27. *Coccinula quatuordecimpustulata*' nın toplandığı lokaliteler.



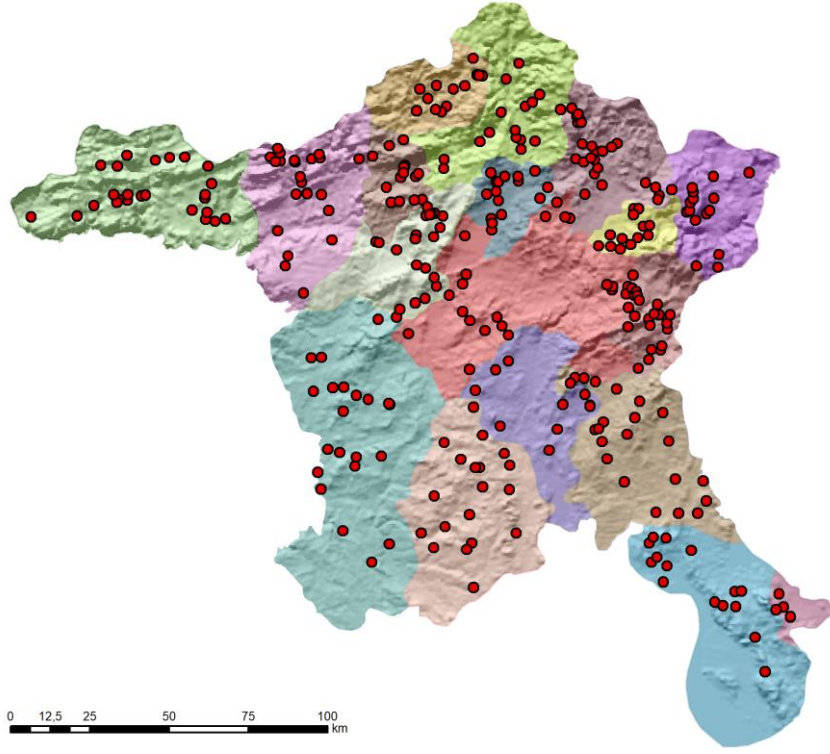
Harita 28. *Tytthaspis sedecimpunctata*' nın toplandığı lokaliteler.



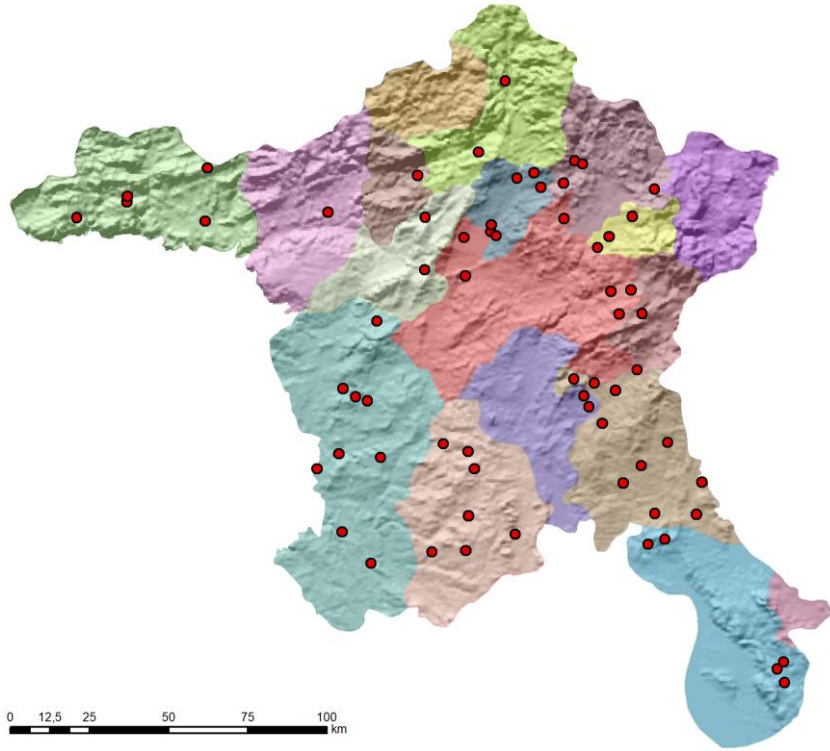
Harita 29. *Adalia* (s.str.) *bipunctata*'nın toplandığı lokaliteler.



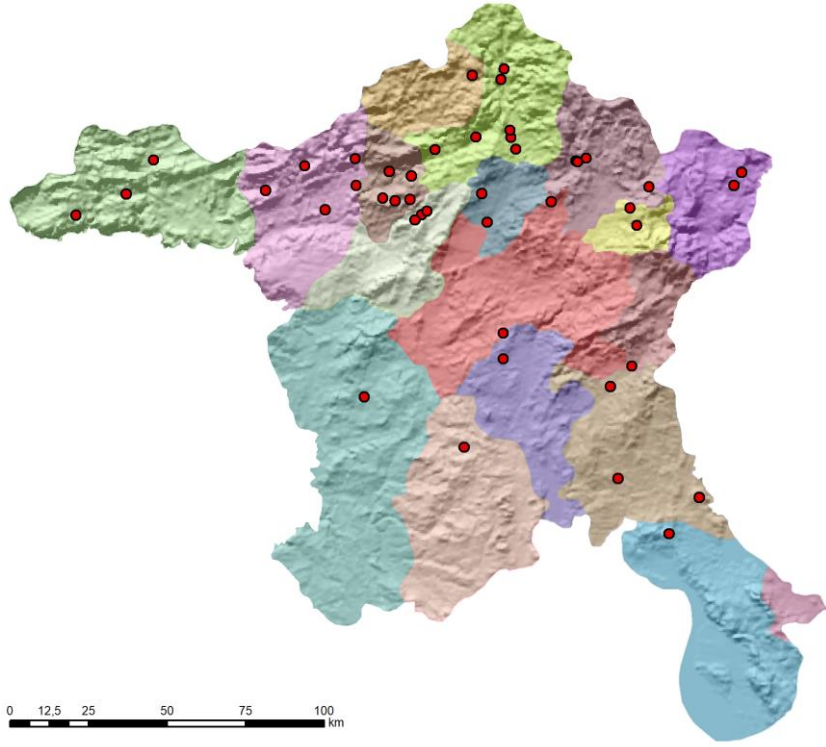
Harita 30. *Adalia* (s.str.) *decempunctata*'nın toplandığı lokaliteler.



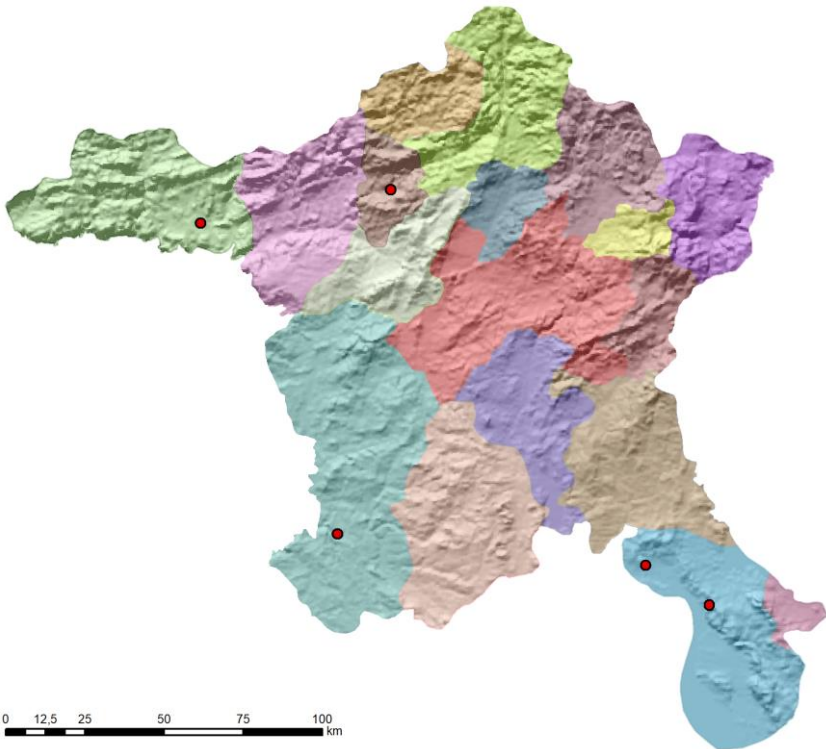
Harita 31. *Coccinella* (s.str.) *septempunctata*' nin toplandığı lokaliteler.



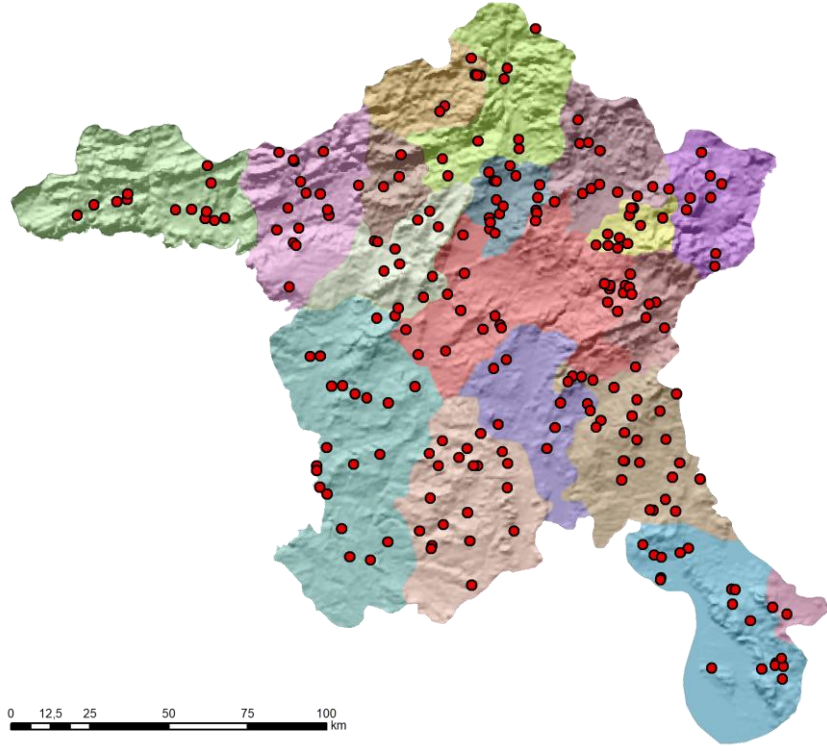
Harita 32. *Coccinella* (*Spilota*) *undecimpunctata undecimpunctata*' nin toplandığı lokaliteler.



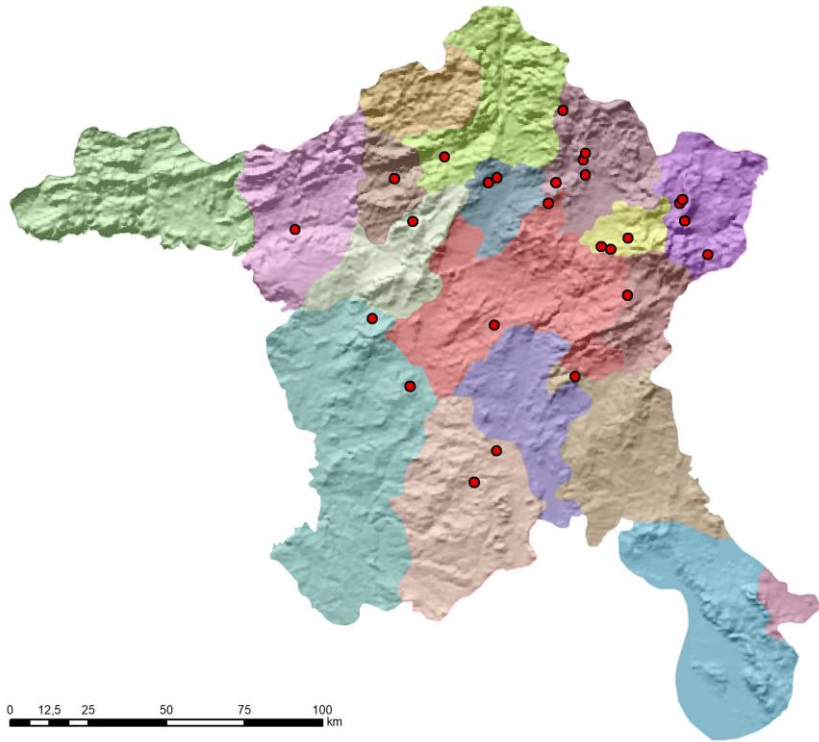
Harita 33. *Harmonia axyridis*' in toplandığı lokaliteler.



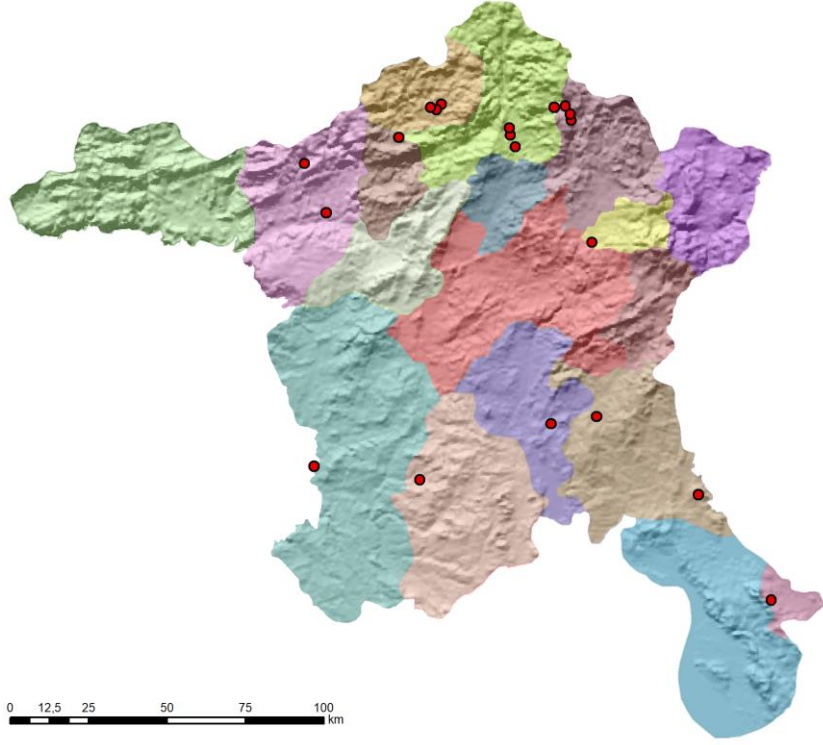
Harita 34. *Harmonia quadripunctata*' nın toplandığı lokaliteler.



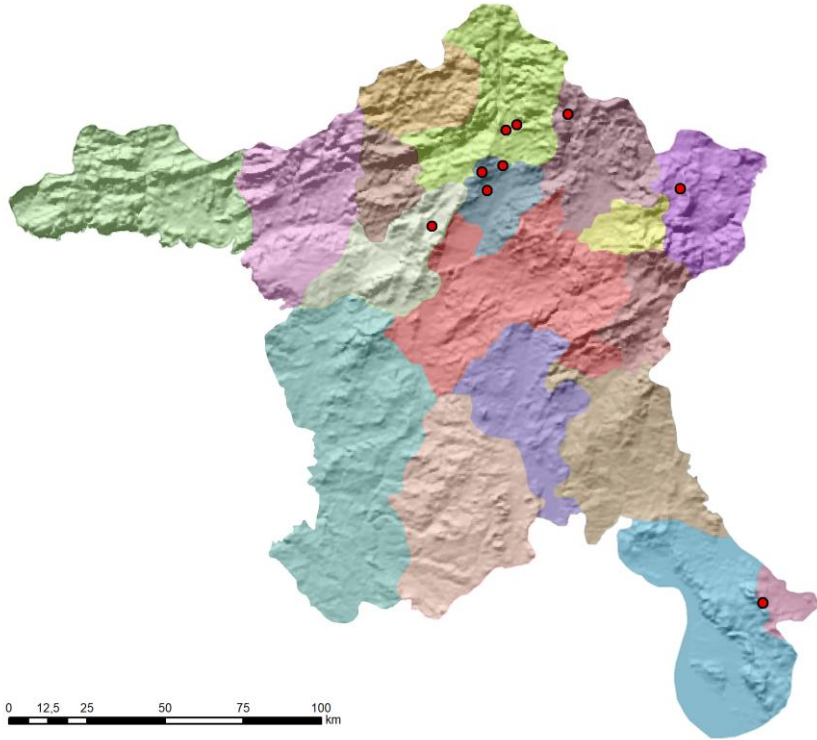
Harita 35. *Hippodamia (s.str) variegata*'nın toplandığı lokaliteler.



Harita 36. *Oenopia (s.str.) conglobata conglobata*'nın toplandığı lokaliteler.



Harita 37. *Propylea quatuordecimpunctata*' nın toplandığı lokaliteler.



Harita 38. *Subcoccinella vigintiquatuordecimpunctata*' nın toplandığı lokaliteler.