



TÜRKİYE ORMAN EKOSİSTEMLERİNİN ELATERIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) FAUNASI ÜZERİNDE BİR DEĞERLENDİRME

Nilay GÜLPERÇİN^{1*}, Serdar TEZCAN²

¹Ege Üniversitesi, Tabiat Tarihi Uygulama ve Araştırma Merkezi, İzmir

²Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, İzmir
nilay.gulpercin@ege.edu.tr, serdar.tezcan@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada Türkiye ormanlarında saptanan Elateridae familyasına bağlı türler ve ilişkide oldukları bitkiler ele alınmış olup, 34 cinse (*Adelocera*, *Adrastus*, *Aeoloderma*, *Agriotes*, *Agrypnus*, *Anostirus*, *Ampedus*, *Athous*, *Brachygonus*, *Calais*, *Cardiophorus*, *Crepidohorus*, *Dicronychus*, *Dolopius*, *Drapetes*, *Drasterius*, *Ectamenogonus*, *Elater*, *Elathous*, *Haterumelater*, *Hemicrepidius*, *Ischnodes*, *Lacon*, *Limonius*, *Melanotus*, *Mulsanteus*, *Nothodes*, *Peripontius*, *Pittonotus*, *Prosternon*, *Quasimus*, *Reitterelater*, *Synaptus* ve *Tolphorea*) bağlı 110 elaterid türünün Türkiye orman ekosistemlerinde var olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca bu türlerin Türkiye'deki yayılışları, endemizm durumları, örnekleme yöntemleri konusunda bilgiler verilerek, bundan sonraki dönemde bu konuda neler yapılabileceği belirtilmiştir.

Anahtar kelimeler: Elateridae, Fauna, Türkiye, Orman ekosistemleri.

AN EVALUATION ON ELATERIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) FAUNA IN TURKISH FOREST ECOSYSTEMS

ABSTRACT

In this study the determination of the species related to Elateridae family in Turkish forest ecosystems and the evaluation of these species according to their host plants are aimed and 110 species belonging to 34 genera (*Adelocera*, *Adrastus*, *Aeoloderma*, *Agriotes*, *Agrypnus*, *Anostirus*, *Ampedus*, *Athous*, *Brachygonus*, *Calais*, *Cardiophorus*, *Crepidohorus*, *Dicronychus*, *Dolopius*, *Drapetes*, *Drasterius*, *Ectamenogonus*, *Elater*, *Elathous*, *Haterumelater*, *Hemicrepidius*, *Ischnodes*, *Lacon*, *Limonius*, *Melanotus*, *Mulsanteus*, *Nothodes*, *Peripontius*, *Pittonotus*, *Prosternon*, *Quasimus*, *Reitterelater*, *Synaptus* ve *Tolphorea*) of Elateridae in total have been determined. In addition to this, information on their distribution in Turkey, plants on which insects collected, endemism, sampling methods and perspectives for further researches have been given.

Keywords: Elateridae, Fauna, Turkey, Forest ecosystems.

1. GİRİŞ

Ormanlar, çeşitli canlı gruplarının fiziksel çevre faktörleri ile ilişkilerinin bütünü simgeleyen ekosistemler olup, yaşam için vazgeçilmez doğal alanlardır. Canlıların beslenme, barınma, korunma ve üremesinde ideal ortamı sağlayan ormanlar, böcekler için de önemli işlevlere sahiptir. Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliği açısından ormanların ve özellikle korunan ormanların büyük önemi bulunmaktadır. Türkiye’de orman ekosistemlerinde bulunan böceklerin tür zenginliğini ve önemini ortaya koymaya yönelik pek çok çalışma (Schimitschek, 1937, 1938, 1939, 1841; Acatay, 1945, 1953, 1963; Erdem, 1947, 1951, 1976; Çanakçıoğlu, 1956, 1959, 1977, 1983, 1993; Erdem & Çanakçıoğlu, 1970; Çanakçıoğlu & Mol, 1998; Çanakçıoğlu & Toper, 1999) yapılarak, bu konudaki bilgi birikimi artırılmıştır.

Orman ekosistemlerindeki böcek grupları içinde yer alan Elateridae (Insecta: Coleoptera) familyasına bağlı türler, genellikle nemli yerlerde, ayrışmakta olan odun dokularında, ağaçların kabuk altlarında, yarık, çatlak ve oyuklarda, bitki döküntülerinde, toprak ve taş altlarında bulunur. Tarımsal yönden Elateridae familyasında dikkat çeken türler bulunsun da (Lodos, 1998), orman ekosistemleri açısından *Agriotes*, *Agrypnus*, *Ampedus*, *Adrastus*, *Synaptus* gibi cinslere bağlı türler bitkilerle beslenerek (Laibner, 2000); *Calais*, *Hemirrhypidius* ve *Paracalais* gibi cinslere bağlı türler predatör olarak işlev görerek (Lawrence et al., 2000); *Adelocera pygmaea*, *Ampedus assingi*, *A. quadrisignatus*, *Limoniscus violaceus*, *Podeonius acuticornis*, *Tetrigus cyprius* gibi soyu tehlike altında olan bazı türler de saproksilik nitelikleriyle önem taşımakta (Nieto and Alexander, 2010); ayrıca başta kuşlar olmak üzere orman biotasındaki pek çok canlı için besin maddesi olmakta ve besin döngüsünde rol almaktadır.

Elateridae familyasına bağlı türler konusunda yapılan çalışmalar dünyada olduğu gibi Türkiye’de de son yıllarda giderek artış göstermekte olup, bu makalede Türkiye’de orman ekosistemleri içinde yer alan Elateridae familyasına bağlı türler üzerinde yapılan çalışmaların değerlendirilmesi hedeflenmekte ve gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutulması amaçlanmaktadır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Türkiye orman ekosistemlerinde bulunan Elateridae familyasına bağlı türlerle ilgili çalışmaların incelenmesi ve konuyla ilgili bilgi toplanması için Önder et al. (1982, 1986) ve Tezcan et al. (2013) tarafından hazırlanan bibliyografyalardaki yayınlar temel olmak üzere, konuyla ilgili yerli ve yabancı araştırmacılarca hazırlanan eserlerden yararlanılmıştır (Schimitschek, 1953; Çanakçıoğlu, 1956, 1983; Yüksel, 1970; Sekendiz, 1974; Lodos, 1998; Platia & Gudenzi, 1998; Tozlu, 2001; Kesdek et al., 2006; Růžička et al., 2006; Platia et al., 2007, 2011; Schillhammer et al., 2007; Mertlik & Platia, 2008; Gülperçin & Tezcan, 2009, 2010a, b, 2012a, b; Kabalak & Sert, 2010, 2011; Varlı et al., 2010; Sert & Kabalak, 2011; Atay et al., 2012; Öncül-Abacıgil et al., 2012).

3. BULGULAR

Yapılan çalışma sonunda Türkiye’de orman ekosistemlerinde Elateridae familyasına bağlı 34 cinse ait 110 tür bulunduğu belirlenmiş olup, bu türler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde *Cardiophorus* (19), *Ampedus* (13) ve *Agriotes* (12)’in en fazla tür sayısına sahip cinsler oldukları görülmektedir. *Adelocera*, *Aeoloderma*, *Agrypnus*, *Anostirus*, *Brachygonus*, *Calais*, *Crepidohorus*, *Dolopius*, *Drapetes*, *Drasterius*, *Ectamenogonus*, *Hemicrepidius*, *Ischnodes*, *Nothodes*, *Pittonotus*, *Quasimus*, *Reitterelater*, *Synaptus* ve *Tolphorea* cinsleri ise birer türle temsil edilmiştir. Bu türlerin üzerinde bulunduğu ve beslendiği bitki türlerinin belirlenmesi için de incelemeler yapılmış olup, kaynakların büyük kısmında türlerin bitkiler üzerinde bulunduğu ve beslendiğine ilişkin notlar dikkati çekmiştir. Bu kapsamda elde edilen bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 1. Türkiye orman ekosistemlerinde bulunan Elateridae familyasına bağlı türler

<i>Adelocera pygmaea</i> (Baudi, 1871)	<i>Cardiophorus megathorax</i> Faldermann, 1835
<i>Adrastus anatolicus</i> Platia & Schimmel, 1991	<i>Cardiophorus nigratissimus</i> Buysson, 1891
<i>Adrastus circassicus</i> Reitter, 1896	<i>Cardiophorus parvulus</i> Platia & Gudenzi, 2000
<i>Adrastus limbatus</i> (Fabricius, 1776)	<i>Cardiophorus pavesii</i> Platia & Gudenzi, 2000
<i>Adrastus longicornis</i> Gurjeva, 1976	<i>Cardiophorus ruficollis</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Adrastus montanus</i> (Scopoli, 1763)	<i>Cardiophorus ruficruris</i> Brullé, 1832
<i>Adrastus pallens</i> (Fabricius, 1792)	<i>Cardiophorus sacratus</i> Erichson, 1840
<i>Adrastus rachifer</i> Fourcroy, 1785	<i>Cardiophorus sculptus</i> Platia, 2011
<i>Aeoloderma crucifer</i> (Rossi, 1790)	<i>Cardiophorus syriacus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Agriotes acuminatus</i> (Stephens, 1830)	<i>Cardiophorus vestigialis</i> Erichson, 1840
<i>Agriotes ayani</i> Platia, 2011	<i>Crepidophorus mutilatus</i> (Rosenhauer, 1847)
<i>Agriotes brevis</i> Candèze, 1863	<i>Dicronychus cinereus</i> (Herbst, 1784)
<i>Agriotes gulnariensis</i> Platia, 2011	<i>Dicronychus equiseti</i> (Herbst, 1784)
<i>Agriotes infuscatus</i> Desbrochers des Loges, 1870	<i>Dicronychus gulleri</i> Platia, 2011
<i>Agriotes lineatus</i> (Linnaeus, 1767)	<i>Dicronychus rubripes</i> (Germar, 1824)
<i>Agriotes lundbergi</i> Platia, 1989	<i>Dicronychus senaci</i> (Desbrochers des Loges, 1869)
<i>Agriotes paludum</i> Kiesenwetter, 1859	<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Agriotes proximus</i> Schwarz, 1891	<i>Drapetes mordelloides</i> (Host, 1789)
<i>Agriotes sputator</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)
<i>Agriotes turcicus</i> Candèze, 1863	<i>Ectamenogonus montandoni</i> (Buysson, 1881)
<i>Agriotes ulkeri</i> Platia, 2011	<i>Elater ferrugineus</i> Linnaeus, 1758
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Elater turcicus</i> Platia, 2011
<i>Anostirus eschscholtzi</i> (Faldermann, 1835)	<i>Elathous emrei</i> Platia, 2011
<i>Ampedus camillae</i> Platia, 2011	<i>Elathous nigricans</i> Platia & Schimmel, 1991
<i>Ampedus cardinalis</i> (Schiodte, 1865)	<i>Elathous nurayae</i> Platia, 2011
<i>Ampedus cinnaberinus</i> (Eschscholtz, 1829)	<i>Elathous rufobasalis</i> (Wurst, 1994)
<i>Ampedus circassicus</i> (Reitter, 1887)	<i>Ischnodes sanguinicollis</i> (Panzer, 1793)
<i>Ampedus decumanus</i> Gurjeva, 1977	<i>Haterumelater fulvago</i> (Marseul, 1868)
<i>Ampedus demaisonii</i> (Buysson, 1899)	<i>Haterumelater languidus</i> (Buysson, 1891)
<i>Ampedus elegantulus</i> (Schönherr, 1817)	<i>Hemicrepidius nigrutilus</i> (Reitter, 1890)
<i>Ampedus elongatulus</i> (Fabricius, 1787)	<i>Lacon ladae</i> (Mertlik & Dusanek, 2006)
<i>Ampedus hirticollis</i> (Semenov, 1891)	<i>Lacon lepidopterus</i> (Panzer, 1801)
<i>Ampedus ochropterus</i> Germar, 1844	<i>Lacon punctatus</i> (Herbst, 1779)
<i>Ampedus sanguineus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Limonius minutus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Ampedus sinuatus</i> (Germar, 1844)	<i>Limoniscus violaceus</i> (Ph. W. Müller, 1843)
<i>Ampedus turcicus</i> Platia, Kabalak & Sert, 2007	<i>Melanotus crassicollis</i> (Erichson, 1841)
<i>Athous anatolicus</i> Platia, 1989	<i>Melanotus dichrous</i> (Erichson, 1841)
<i>Athous artvinensis</i> Platia, Yıldırım & Kesdek, 2007	<i>Melanotus fraseri</i> Platia & Schimmel, 1993
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	<i>Melanotus fusciceps</i> (Gyllenhal, 1817)
<i>Athous marginicollis</i> Reitter, 1890	<i>Melanotus punctolineatus</i> (Pelerin, 1829)
<i>Athous nadoraz</i> Mertlik & Dušánek, 2006	<i>Melanotus villosus</i> (Fourcroy, 1785)
<i>Athous subfuscus</i> (O. F. Müller, 1764)	<i>Mulsanteus guillebelli</i> (Mulsant & Godart, 1853)
<i>Athous tekkirazicus</i> Platia, 2003	<i>Mulsanteus manuelae</i> Platia & Gudenzi, 1998
<i>Athous yozgatiensis</i> Kabalak & Sert, 2010	<i>Nothodes parvulus</i> (Panzer, 1799)
<i>Brachygonus gunnurae</i> Platia, 2011	<i>Peripontius concolor</i> (Desbrochers des Loges, 1875)
<i>Calais parreyssi</i> (Steven, 1829)	<i>Peripontius ommissoides</i> Platia, 2011
<i>Cardiophorus antennalis</i> Germar, 1843	<i>Peripontius ommissus</i> (Buysson, 1889)
<i>Cardiophorus cyannipennis</i> Mulsant & Wahanru, 1852	<i>Peripontius terminatus</i> (Erichson, 1841)
<i>Cardiophorus discicollis</i> (Herbst, 1806)	<i>Pittonotus theseus</i> (Germar, 1817)
<i>Cardiophorus frequens</i> Platia & Gudenzi, 2002	<i>Prosternon syriacum</i> Buysson, 1891
<i>Cardiophorus gramineus</i> (Scopoli, 1763)	<i>Prosternon tessellatum</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Cardiophorus impressiventris</i> Schwarz, 1900	<i>Quasimus minutissimus</i> (Germar, 1822)
<i>Cardiophorus kasnaki</i> Platia, 2011	<i>Reitterelater dubius</i> (Platia & Cate, 1990)
<i>Cardiophorus kindermannii</i> Candèze, 1860	<i>Synaptus filiformis</i> (Fabricius, 1781)
<i>Cardiophorus lundbergi</i> Platia & Gudenzi, 2000	<i>Tolphorea ozalpi</i> Platia, 2011

Tablo 2. Türkiye orman ekosistemlerindeki Elateridae familyasına bağlı türlerin üzerinde bulunduğu bitkiler

Bitkinin cinsi	Bitkinin familyası	Elateridae familyasına bağlı türün ismi
<i>Abies</i> spp.	Pinaceae	<i>Ampedus sanguineus</i> , <i>Prosternon tessellatum</i>
<i>Cupressus</i> spp.	Cupressaceae	<i>Cardiophorus discicollis</i> , <i>C.sacratus</i> , <i>Peripontius terminatus</i>
<i>Juniperus</i> spp.	Cupressaceae	<i>Cardiophorus ruficruris</i> , <i>C.sacratus</i> , <i>Peripontius concolor</i> , <i>P.terminatus</i>
<i>Pinus</i> spp.	Pinaceae	<i>Adrastus limbatus</i> , <i>A.pallens</i> , <i>Anostirus eschscholtzi</i> , <i>Ampedus cardinalis</i> , <i>A.cinnaberinus</i> , <i>A.circassicus</i> , <i>A.decumanus</i> , <i>A.elegantulus</i> , <i>A.elongatulus</i> , <i>A.ochropterus</i> , <i>A.sanguineus</i> , <i>Calais parreyssi</i> , <i>Cardiophorus antennalis</i> , <i>C.lundbergi</i> , <i>C.megathorax</i> , <i>C.ruficollis</i> , <i>C.ruficruris</i> , <i>C.sacratus</i> , <i>Dicronychus rubripes</i> , <i>Haterumelater languidus</i> , <i>Hemicrepidius nigritulus</i> , <i>Lacon lepidopterus</i> , <i>L.punctatus</i> , <i>Melanotus villosus</i> , <i>Peripontius concolor</i> , <i>P.omissus</i> , <i>P.terminatus</i>
<i>Alnus</i> spp.	Betulaceae	<i>Adrastus anatolicus</i> , <i>A.longicornis</i> , <i>Drasterius bimaculatus</i> , <i>Synaptus filiformis</i>
<i>Carpinus</i> spp.	Betulaceae	<i>Athous yozgatiensis</i>
<i>Castanea</i> spp.	Fagaceae	<i>Agriotes brevis</i> , <i>Cardiophorus gramineus</i> , <i>C.ruficruris</i> , <i>Dicronychus cinereus</i> , <i>Drasterius bimaculatus</i> , <i>Lacon punctatus</i> , <i>Mulsanteus guillebelli</i> , <i>Pittonotus theseus</i>
<i>Celtis</i> spp.	Cannabaceae	<i>Lacon punctatus</i> , <i>Peripontius terminatus</i>
<i>Corylus</i> spp.	Betulaceae	<i>Adrastus anatolicus</i> , <i>A.montanus</i> , <i>A.pallens</i> , <i>Ampedus elegantulus</i> , <i>Cardiophorus nigratissimus</i> , <i>Melanotus fusciceps</i> , <i>M.villosus</i> , <i>Mulsanteus guillebelli</i> , <i>Peripontius omissus</i>
<i>Crataegus</i> spp.	Rosaceae	<i>Agriotes paludum</i> , <i>Cardiophorus antennalis</i> , <i>C.discicollis</i> , <i>Dicronychus cinereus</i> , <i>D.rubripes</i> , <i>Peripontius terminatus</i> , <i>Synaptus filiformis</i>
<i>Eleagnus</i> spp.	Elaeagnaceae	<i>Adrastus anatolicus</i> , <i>Melanotus fusciceps</i> , <i>M.villosus</i>
<i>Fagus</i> spp.	Fagaceae	<i>Ampedus elongatulus</i> , <i>Lacon punctatus</i> , <i>Peripontius concolor</i> , <i>P.terminatus</i>
<i>Paliurus</i> spp.	Rhamnaceae	<i>Lacon punctatus</i> , <i>Peripontius concolor</i> , <i>P.terminatus</i> , <i>Synaptus filiformis</i>
<i>Pistacia</i> spp.	Anacardiaceae	<i>Cardiophorus nigratissimus</i> , <i>Drasterius bimaculatus</i> , <i>Peripontius concolor</i>
<i>Platanus</i> spp.	Platanaceae	<i>Adrastus anatolicus</i> , <i>A.limbatus</i> , <i>Cardiophorus antennalis</i> , <i>C.discicollis</i> , <i>C.vestigialis</i> , <i>Peripontius concolor</i> , <i>P.omissus</i> , <i>P.terminatus</i> , <i>Synaptus filiformis</i>
<i>Populus</i> spp.	Salicaceae	<i>Adrastus anatolicus</i> , <i>A.montanus</i> , <i>A.pallens</i> , <i>A.rachifer</i> , <i>Ampedus turcicus</i> , <i>Drasterius bimaculatus</i> , <i>Peripontius concolor</i> , <i>Synaptus filiformis</i>
<i>Pyrus</i> spp.	Rosaceae	<i>Adrastus montanus</i> , <i>Agriotes lineatus</i> , <i>Cardiophorus sacratus</i> , <i>C.discicollis</i> , <i>C.ruficruris</i> , <i>C.vestigialis</i> , <i>Drasterius bimaculatus</i> , <i>Lacon punctatus</i> , <i>Peripontius omissus</i> , <i>P.terminatus</i> , <i>Synaptus filiformis</i>
<i>Quercus</i> spp.	Fagaceae	<i>Adelocera pygmaea</i> , <i>Adrastus rachifer</i> , <i>Agriotes ayani</i> , <i>A.gulnariensis</i> , <i>A.proximus</i> , <i>A.turcicus</i> , <i>A.ulkeri</i> , <i>Ampedus camillae</i> , <i>Athous haemorrhoidalis</i> , <i>A.yozgatiensis</i> , <i>Brachygonus gunnurae</i> , <i>Cardiophorus cyannipennis</i> , <i>C.discicollis</i> , <i>C.impressiventris</i> , <i>C.kasnaki</i> , <i>C.kindermanni</i> , <i>C.lundbergi</i> , <i>C.pavesii</i> , <i>C.sacratus</i> , <i>C.sculptus</i> , <i>C.syriacus</i> , <i>C.vestigialis</i> , <i>Crepidohorus mutilatus</i> , <i>Dicronychus gülleri</i> , <i>D.rubripes</i> , <i>D.senaci</i> , <i>Drapetes mordelloides</i> , <i>Drasterius bimaculatus</i> , <i>Ectamenogonus montandoni</i> , <i>Elater ferrugineus</i> , <i>E.turcicus</i> , <i>E.emrei</i> , <i>Elathous nurayae</i> , <i>E.rufobasalis</i> , <i>Ischnodes sanguinicollis</i> , <i>Haterumelater fulvago</i> , <i>Lacon laeae</i> , <i>L.punctatus</i> , <i>Limoniscus violaceus</i> , <i>Melanotus crassicollis</i> , <i>M.dichrous</i> , <i>M.fraseri</i> , <i>M.fusciceps</i> , <i>M.villosus</i> , <i>Mulsanteus manuelae</i> , <i>Nothodes parvulus</i> , <i>Peripontius concolor</i> , <i>P.ommissoides</i> , <i>P.omissus</i> , <i>P.terminatus</i> , <i>Pittonotus theseus</i> , <i>Prosternon tessellatum</i> , <i>Reitterelater dubius</i> , <i>Synaptus filiformis</i> , <i>Tolphorea ozalpi</i>
<i>Ribes</i> spp.	Grossulariaceae	<i>Melanotus villosus</i> , <i>Peripontius omissus</i>
<i>Rosa</i> spp.	Rosaceae	<i>Agriotes paludum</i> , <i>Cardiophorus discicollis</i> , <i>C.megathorax</i> , <i>C.nigratissimus</i> , <i>C.vestigialis</i> , <i>Peripontius concolor</i> , <i>P.terminatus</i> , <i>Synaptus filiformis</i>
<i>Rubus</i> spp.	Rosaceae	<i>Adrastus anatolicus</i> , <i>A.montanus</i> , <i>A.rachifer</i> , <i>Aeoloderma crucifer</i> , <i>Agriotes paludum</i> , <i>A.sputator</i> , <i>Cardiophorus discicollis</i> , <i>C.nigratissimus</i> , <i>C.ruficruris</i> , <i>Dicronychus cinereus</i> , <i>Drasterius bimaculatus</i> , <i>Peripontius concolor</i> , <i>P.terminatus</i> , <i>Synaptus filiformis</i>
<i>Salix</i> spp.	Salicaceae	<i>Adrastus anatolicus</i> , <i>A.longicornis</i> , <i>A.pallens</i> , <i>A.rachifer</i> , <i>Agriotes paludum</i> , <i>Ampedus elegantulus</i> , <i>Lacon punctatus</i> , <i>Peripontius concolor</i> , <i>P.terminatus</i> , <i>Quasimus minutissimus</i> , <i>Synaptus filiformis</i>
<i>Ulmus</i> spp.	Ulmaceae	<i>Adrastus longicornis</i> , <i>Cardiophorus discicollis</i> , <i>C.megathorax</i> , <i>C.nigratissimus</i> , <i>Melanotus punctolineatus</i> , <i>Peripontius terminatus</i>

İncelenen çalışmalarda *Adrastus circassicus*, *Agriotes acuminatus*, *A.infuscatus*, *A.lundbergi*, *Agrypnus murinus*, *Ampedus demaisoni*, *A.hirticollis*, *A.sinuatus*, *Athous artvinensis*, *A.anatolicus*, *A.marginicollis*, *A.nadoraz*, *A.subfuscus*, *A.tekkirazicus*, *Cardiophorus frequens*, *C.parvulus*, *Dicronychus equiseti*, *Dolopius marginatus*, *Elathous nigricans*, *Limonius minutus*, *Prosternon syriacum* türlerinin orman ekosistemlerinde buldukları belirlenmişse de, bu türlerin üzerinde buldukları veya beslendikleri bitki türleri hakkında yeterli bilgi verilmediği için bir değerlendirme yapılamamıştır.

Geriye kalan 89 türün üzerinden toplanan bitkilere göre durumu incelendiğinde iğne yapraklı bitkilerden *Pinus* cinsine bağlı türlerde 27, *Juniperus* cinsine bağlı olanlarda 4, *Cupressus* cinsine bağlı olanlarda 3 ve *Abies* cinsine bağlı türlerde ise 2 tür dikkati çekmiştir. Diğer ağaç ve ağaççıklardan *Quercus* cinsine bağlı bitkilerde 55, *Rubus* cinsine bağlı bitkilerde 14, *Pyrus* ve *Salix* cinslerine bağlı bitkilerde onbirer; *Corylus* ve *Platanus* cinslerine bağlı bitkilerde dokuzar elaterid türünün Türkiye orman ekosistemlerinde bulunduğu saptanmıştır.

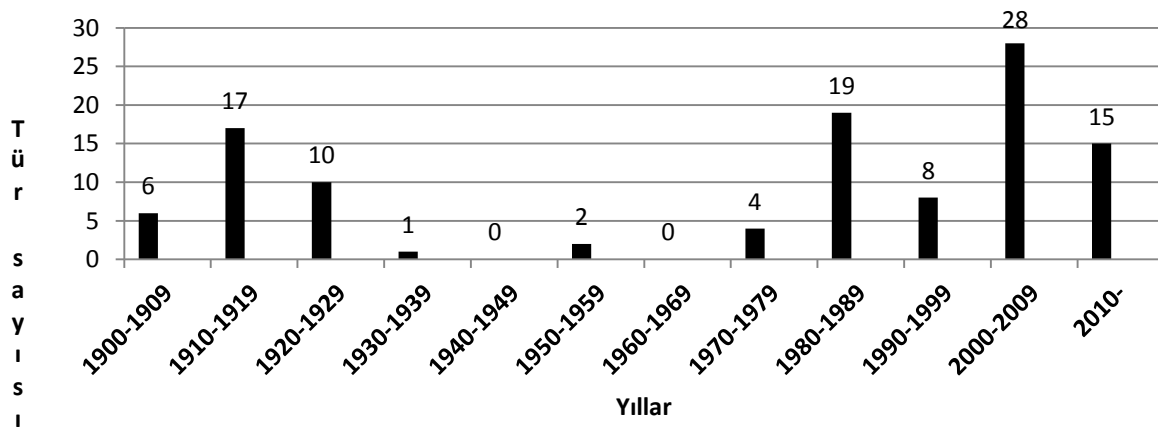
Bu dağılım bitkilerin bağlı olduğu familyalara göre incelendiğinde ise Fagaceae (62 tür) familyasına bağlı türlerin öne çıktığı dikkati çekmektedir. Bu familyayı sırasıyla Pinaceae (28 tür), Rosaceae (22 tür), Betulaceae (14 tür), Salicaceae (14 tür), Platanaceae (9 tür), Ulmaceae (6 tür), Cupressaceae (5 tür), Rhamnaceae (4 tür), Anacardiaceae (3 tür), Elaeagnaceae (3 tür), Cannabaceae (2 tür) ve Grossulariaceae (2 tür) izlemektedir.

Gülperçin & Tezcan (2010a)'a göre 433 türle temsil edilen Türkiye Elateridae faunasına aradan geçen sürede 15 tür eklenmiş ve toplam tür sayısı 448'e çıkmıştır. Bu çalışmada değerlendirmeye giren tür sayısı ise 110 olup, bu değer Türkiye Elateridae faunasının % 24.55'ini oluşturmakta ve orman ekosistemleri diğer canlı gruplarının yanı sıra bu familyaya bağlı türler için de önemli bir yaşama yeri oluşturmaktadır.

Orman ekosistemlerinde bulunan 110 türün Türkiye'deki bölgesel dağılımı ve endemizm durumu Tablo 3'de verilmiştir.

Türkiye orman ekosistemlerinde bulunan Elateridae familyasına bağlı türlerin 31'inin (% 28.18) endemik olduğu anlaşılmış olup, bu oran oldukça yüksektir. Endemik türlerin % 64.52 gibi önemli bir kısmının Akdeniz Bölgesi'nde dağılım gösterdiği anlaşılmıştır. Bunu % 9.68 oranla Ege, Karadeniz ve Marmara Bölgeleri, % 6.45 oranla İç Anadolu Bölgesi izlemiştir.

İncelenen türlerin Türkiye'den ilk kez bildirişine ilişkin bilgiler onar yıllık dönemlere göre incelendiğinde, elde edilen sonuçlar Şekil 1'de verilmektedir.



Şekil 1. İncelenen türlerin onar yıllık dönemlere göre Türkiye'den ilk bildiriş yılları (n= 110).

Tablo 3. Türkiye orman ekosistemlerinde bulunan Elateridae familyasına bağlı türlerin coğrafi bölgelere göre dağılımları: 1. Akdeniz Bölgesi, 2. Doğu Anadolu Bölgesi, 3. Ege Bölgesi, 4. Güneydoğu Anadolu Bölgesi, 5. İç Anadolu Bölgesi, 6. Karadeniz Bölgesi, 7. Marmara Bölgesi, * Endemik tür

Tür ismi	Türün yayılış gösterdiği coğrafik bölgeler						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Adelocera pygmaea</i> (Baudi, 1871)	X		X		X		
<i>Adrastus anatolicus</i> Platia & Schimmel, 1991	X	X	X	X	X	X	X
<i>Adrastus circassicus</i> Reitter, 1896					X	X	
<i>Adrastus limbatus</i> (Fabricius, 1776)		X	X			X	X
<i>Adrastus longicornis</i> Gurjeva, 1976	X	X				X	X
<i>Adrastus montanus</i> (Scopoli, 1763)			X		X	X	X
<i>Adrastus pallens</i> (Fabricius, 1792)			X		X	X	X
<i>Adrastus rachifer</i> Fourcroy, 1785		X	X			X	X
<i>Aeoloderma crucifer</i> (Rossi, 1790)	X		X	X			X
<i>Agriotes acuminatus</i> (Stephens, 1830)			X			X	X
* <i>Agriotes ayani</i> Platia, 2011	X						
<i>Agriotes brevis</i> Candèze, 1863	X		X		X		
* <i>Agriotes gulfariensis</i> Platia, 2011	X						
<i>Agriotes infuscatus</i> Desbrochers des Loges, 1870					X		X
<i>Agriotes lineatus</i> (Linnaeus, 1767)	X	X	X		X	X	X
* <i>Agriotes lundbergi</i> Platia, 1989	X						
<i>Agriotes paludum</i> Kiesenwetter, 1859	X	X	X	X	X	X	X
<i>Agriotes proximus</i> Schwarz, 1891		X			X	X	X
<i>Agriotes sputator</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	X	X	X
<i>Agriotes turcicus</i> Candèze, 1863	X		X				X
* <i>Agriotes ulkeri</i> Platia, 2011	X						
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)						X	X
<i>Anostirus eschscholtzi</i> (Faldermann, 1835)		X				X	
* <i>Ampedus camillae</i> Platia, 2011	X						
* <i>Ampedus cardinalis</i> (Schiodte, 1865)			X				
<i>Ampedus cinnaberinus</i> (Eschscholtz, 1829)		X				X	
<i>Ampedus circassicus</i> (Reitter, 1887)		X				X	
<i>Ampedus decumanus</i> Gurjeva, 1977	X	X				X	
<i>Ampedus demaisonii</i> (Buysson, 1899)						X	
<i>Ampedus elegantulus</i> (Schönherr, 1817)	X		X		X	X	
<i>Ampedus elongatulus</i> (Fabricius, 1787)			X			X	X
<i>Ampedus hirticollis</i> (Semenov, 1891)							X
<i>Ampedus ochropterus</i> Germar, 1844		X			X	X	
<i>Ampedus sanguineus</i> (Linnaeus, 1758)		X				X	
<i>Ampedus sinuatus</i> (Germar, 1844)						X	X
* <i>Ampedus turcicus</i> Platia, Kabalak & Sert, 2007						X	
* <i>Athous anatolicus</i> Platia, 1989							X
* <i>Athous artvinensis</i> Platia, Yıldırım & Kesdek, 2007							X
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)			X		X		
<i>Athous marginicollis</i> Reitter, 1890						X	
* <i>Athous nadoraz</i> Mertlik & Dušánek, 2006						X	
<i>Athous subfuscus</i> (O. F. Müller, 1764)		X			X	X	
* <i>Athous tekkirazicus</i> Platia, 2003						X	
* <i>Athous yozgatiensis</i> Kabalak & Sert, 2010					X		
* <i>Brachygonus gunnurae</i> Platia, 2011	X						
<i>Calais parreyssi</i> (Steven, 1829)	X		X		X		X
* <i>Cardiophorus antennalis</i> Germar, 1843			X				
<i>Cardiophorus cyannipennis</i> Mulsant & Wahanru, 1852	X	X	X		X		
<i>Cardiophorus discicollis</i> (Herbst, 1806)	X		X		X	X	X
<i>Cardiophorus frequens</i> Platia & Gudenzi, 2002	X		X	X	X		X
<i>Cardiophorus gramineus</i> (Scopoli, 1763)	X				X		X
<i>Cardiophorus impressiventris</i> Schwarz, 1900	X				X		
* <i>Cardiophorus kasnaki</i> Platia, 2011	X						
<i>Cardiophorus kindermannii</i> Candèze, 1860	X				X		
<i>Cardiophorus lundbergi</i> Platia & Gudenzi, 2000	X		X				

Tablo 3. (devam ediyor)

<i>Cardiophorus megathorax</i> Faldermann, 1835	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cardiophorus nigratissimus</i> Buysson, 1891	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cardiophorus parvulus</i> Platia & Gudenzi, 2000	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cardiophorus pavesii</i> Platia & Gudenzi, 2000	X						
* <i>Cardiophorus ruficollis</i> (Linnaeus, 1758)			X				
<i>Cardiophorus ruficurris</i> Brullè, 1832			X		X		
<i>Cardiophorus sacratus</i> Erichson, 1840	X	X	X	X	X	X	
* <i>Cardiophorus sculptus</i> Platia, 2011	X						
<i>Cardiophorus syriacus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X				
<i>Cardiophorus vestigialis</i> Erichson, 1840	X	X	X		X	X	X
* <i>Crepidophorus mutilatus</i> (Rosenhauer, 1847)	X						
<i>Dicronychus cinereus</i> (Herbst, 1784)	X		X				
<i>Dicronychus equiseti</i> (Herbst, 1784)	X	X			X		
* <i>Dicronychus gulleri</i> Platia, 2011	X						
<i>Dicronychus rubripes</i> (Germar, 1824)			X		X		
* <i>Dicronychus senaci</i> (Desbrochers des Loges, 1869)							X
* <i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)					X		
<i>Drapetes mordelloides</i> (Host, 1789)	X				X		
<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	X	X	X	X	X	X	X
* <i>Ectamenogonus montandoni</i> (Buysson, 1881)	X						
<i>Elater ferrugineus</i> Linnaeus, 1758	X						
* <i>Elater turcicus</i> Platia, 2011	X						
* <i>Elathous emrei</i> Platia, 2011	X						
<i>Elathous nigricans</i> Platia & Schimmel, 1991	X	X				X	
* <i>Elathous nurayae</i> Platia, 2011	X						
* <i>Elathous rufobasalis</i> (Wurst, 1994)	X						
<i>Ischnodes sanguinicollis</i> (Panzer, 1793)	X	X	X				
<i>Haterumelater fulvago</i> (Marseul, 1868)	X		X				X
<i>Haterumelater languidus</i> (Buysson, 1891)	X		X				
<i>Hemicrepidius nigrifolius</i> (Reitter, 1890)		X			X	X	
* <i>Lacon ladae</i> (Mertlik & Dusanek, 2006)	X						
<i>Lacon lepidopterus</i> (Panzer, 1801)						X	
<i>Lacon punctatus</i> (Herbst, 1779)	X		X		X	X	X
<i>Limonius minutus</i> (Linnaeus, 1758)					X		
* <i>Limonicus violaceus</i> (Ph. W. Müller, 1843)	X						
<i>Melanotus crassicornis</i> (Erichson, 1841)	X		X				
<i>Melanotus dichrous</i> (Erichson, 1841)	X						X
<i>Melanotus fraseri</i> Platia & Schimmel, 1993	X		X				X
<i>Melanotus fusciceps</i> (Gyllenhal, 1817)	X	X	X	X	X		X
<i>Melanotus punctolineatus</i> (Pelerin, 1829)	X		X				
<i>Melanotus villosus</i> (Fourcroy, 1785)	X	X	X		X	X	X
* <i>Mulsanteus guillebelli</i> (Mulsant & Godart, 1853)	X	X	X		X	X	X
<i>Mulsanteus manuelae</i> Platia & Gudenzi, 1998	X		X				
<i>Nothodes parvulus</i> (Panzer, 1799)	X	X	X		X		X
<i>Peripontius concolor</i> (Desbrochers des Loges, 1875)	X	X	X		X		X
* <i>Peripontius omissoides</i> Platia, 2011	X						
<i>Peripontius omissus</i> (Buysson, 1889)	X	X	X		X	X	X
<i>Peripontius terminatus</i> (Erichson, 1841)	X		X		X	X	X
<i>Pittonotus theseus</i> (Germar, 1817)	X	X	X	X	X	X	
<i>Prosternon syriacum</i> Buysson, 1891	X	X			X		
<i>Prosternon tessellatum</i> (Linnaeus, 1758)		X			X	X	X
<i>Quasimus minutissimus</i> (Germar, 1822)			X		X	X	X
* <i>Reitterelater dubius</i> (Platia & Cate, 1990)	X						
<i>Synaptus filiformis</i> (Fabricius, 1781)	X	X	X	X	X	X	X
* <i>Tolphorea ozalpi</i> Platia, 2011	X						
Toplam tür sayısı	70	37	52	13	49	47	43
Toplam endemik tür sayısı	20	0	3	0	2	3	3

Şekil 1 incelendiğinde bu konudaki ilk bildirişlerin 1900-1909 yıllarında Bodemeyer (1900) ve Heyden et al. (1906)'nın çalışmalarıyla başladığı, Sahlberg (1912-1913), Winkler (1924-1932) ve Schenkling (1925-1927)'in çalışmalarıyla devam ettiği anlaşılmaktadır. 1980'li yıllara kadar önemli ek kayıtların olmadığı dikkat çekmiş ve daha sonra Tarnawski (1984), Guglielmi & Platia (1985), Platia & Schimmel (1993), Platia & Gudenzi (1998, 1999, 2002), Preiss & Platia (2003), Dusanek & Mertlik (2004), Kabalak & Sert (2005), Kesdek et al. (2006), Löbl & Smetana (2007), Mertlik & Platia (2008) ve Gülperçin & Tezcan (2009, 2010a)'ın çalışmalarıyla bu sayının yükselerek arttığı görülmüştür. Özellikle son yıllarda saproksilik türleri ortaya koymaya yönelik çalışmalarla (Růžička et al., 2006; Schillhammer et al., 2007; Platia et al., 2011; Atay et al., 2012) Türkiye'den bildirilen tür sayısında önemli artışlar dikkati çekmiş olup, son 10 yılda bilim dünyası için yeni olan tür sayısı da 40'a ulaşmıştır.

İncelenen türler toplanma yöntemleri açısından da değerlendirilmiş olup, bu konudaki toplu liste Tablo 4'te verilmiştir.

Önceki çalışmalarda daha çok atrap ve darbe yöntemleriyle toplanan ve fitofag özelliğiyle dikkati çeken türler yer alırken, son 15 yılda daha yaygın olarak kullanılmaya başlanan ve bu familyaya bağlı türlerin örneklenmesi için de uygun olan çukur tuzak, kışlak tuzak, pencere tipi tuzak gibi araçlarla yakalanan ve saproksilik özelliğiyle de önemli olan türler dikkat çekmiştir. Tablo 4 incelendiğinde çalışmada belirlenen 110 türden 62'sinin atrap, 56'sının darbe, 32'sinin pencere tuzak, 24'ünün elle, 9'unun çukur tuzak kullanılarak; geriye kalan türlerin besin tuzak, havadan toplayıcı, ışık tuzak, kışlak tuzak ve sarı yapışkan tuzak gibi diğer yöntemlerle toplandığı anlaşılmaktadır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yukarıdaki bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, Türkiye orman ekosistemlerinde Elateridae familyasına bağlı 110 tür bulunduğu ve bu türlerin 448 türle temsil edilen Türkiye faunasının % 24.55'ini oluşturduğu; bu türlerin ağırlıklı olarak Fagaceae (62 tür), Pinaceae (28 tür) ve Rosaceae (22 tür) familyalarına bağlı bitkiler üzerinde bulunduğu; 31 türün Türkiye'ye endemik olduğu (% 28.18) ve bunun da 20'sinin Akdeniz Bölgesi ormanlarında yer aldığı; Akdeniz ve Ege Bölgesi ormanlarındaki toplam tür sayısının sırasıyla 70 (% 63.63) ve 52 (% 47.27) olduğu, daha sonra diğer bölgelerin geldiği anlaşılmıştır. İncelenen türlerin Türkiye'den ilk kez bildirilişine ilişkin bilgiler onar yıllık dönemlere göre incelendiğinde ise özellikle 2000'li yıllardan itibaren saproksilik türleri ortaya koymayı hedefleyen çalışmalarla birlikte önemli bir atılım olduğu görülmüştür. Türkiye'nin değişik yörelerindeki orman ekosistemlerinde yürütülen çalışmalar (Růžička et al., 2006; Schillhammer et al., 2007; Platia et al., 2011; Atay et al., 2012) sonucunda 40 dolayında yeni türün bilim dünyasına tanıtılması sağlanmıştır.

Türkiye orman ekosistemleri açısından fitofag, zoofag ve saproksilik beslenme rejimine sahip olan bu böceklerin korunması, ekolojik işlevlerinin sürdürülmesi yanında Türkiye'nin biyolojik zenginliklerinin korunup geleceğe taşınması açısından da önem taşımaktadır.

Gerek üniversitelerde ve gerekse araştırma kurumlarında gelecekte yürütülecek kapsamlı çalışmalarla orman ekosistemlerine ait faunanın ortaya konulmasına yönelik temel araştırmaların tüm Türkiye ormanlarında devam ettirilmesine; bu çalışmalarda uygun yakalama yöntemleri kullanılarak örneklemelerin yapılmasına; özellikle böcek-bitki ilişkisi kapsamında türlerin ekolojik işlevlerinin ortaya konmasına; bu alandaki diğer bilgi eksikliklerinin giderilmesine özen gösterilmeli ve biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliği açısından korunan orman ekosistemlerinin büyük öneminin olduğu göz ardı edilmemelidir.

Tablo 4. Türkiye orman ekosistemlerinde bulunan Elateridae familyasına bağlı türlerin toplanma yöntemlerine göre dağılımları (A. Atrap, BT. Besin tuzak, ÇT. Çukur tuzak, D. Darbe, E. Elle, HT. Havadan toplayıcı, IT. Işık tuzak, KT. Kışlak tuzak, PT. Pencere tuzak, SYT. Sarı yapışkan tuzak)

Tür	Toplanma yöntemleri									
	A	BT	ÇT	D	E	HT	IT	KT	PT	SYT
<i>Adelocera pygmaea</i> (Baudi, 1871)									X	
<i>Adrastus anatolicus</i> Platia & Schimmel, 1991	X			X						
<i>Adrastus circassicus</i> Reitter, 1896	X									
<i>Adrastus limbatus</i> (Fabricius, 1776)	X			X	X					
<i>Adrastus longicornis</i> Gurjeva, 1976	X			X			X			
<i>Adrastus montanus</i> (Scopoli, 1763)	X			X						
<i>Adrastus pallens</i> (Fabricius, 1792)	X			X						
<i>Adrastus rachifer</i> Fourcroy, 1785	X									
<i>Aeoloderma crucifer</i> (Rossi, 1790)	X		X	X	X		X			X
<i>Agriotes acuminatus</i> (Stephens, 1830)	X									
<i>Agriotes ayanii</i> Platia, 2011									X	
<i>Agriotes brevis</i> Candèze, 1863	X			X						
<i>Agriotes gulnariensis</i> Platia, 2011									X	
<i>Agriotes infuscatus</i> Desbrochers des Loges, 1870	X									
<i>Agriotes lineatus</i> (Linnaeus, 1767)	X			X						
<i>Agriotes lundbergi</i> Platia, 1989	X									
<i>Agriotes paludum</i> Kiesenwetter, 1859	X			X	X					
<i>Agriotes proximus</i> Schwarz, 1891				X						
<i>Agriotes sputator</i> (Linnaeus, 1758)	X			X						
<i>Agriotes turcicus</i> Candèze, 1863				X						
<i>Agriotes ulkeri</i> Platia, 2011									X	
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	X									
<i>Anostirus eschscholtzi</i> (Faldermann, 1835)				X						
<i>Ampedus camillae</i> Platia, 2011									X	
<i>Ampedus cardinalis</i> (Schiodte, 1865)					X					
<i>Ampedus cinnaberinus</i> (Eschscholtz, 1829)				X	X					
<i>Ampedus circassicus</i> (Reitter, 1887)				X						
<i>Ampedus decumanus</i> Gurjeva, 1977	X			X						
<i>Ampedus demaisonii</i> (Buysson, 1899)	X									
<i>Ampedus elegantulus</i> (Schönherr, 1817)	X			X						
<i>Ampedus elongatulus</i> (Fabricius, 1787)				X	X					
<i>Ampedus hirticollis</i> (Semenov, 1891)					X					
<i>Ampedus ochropterus</i> Germar, 1844	X									
<i>Ampedus sanguineus</i> (Linnaeus, 1758)	X				X					
<i>Ampedus sinuatus</i> (Germar, 1844)					X					
<i>Ampedus turcicus</i> Platia, Kabalak & Sert, 2007					X					
<i>Athous anatolicus</i> Platia, 1989	X									
<i>Athous artvinensis</i> Platia, Yıldırım & Kesdek, 2007				X	X					
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)				X						
<i>Athous marginicollis</i> Reitter, 1890	X									
<i>Athous nadoraz</i> Mertlik & Dušánek, 2006	X									
<i>Athous subfuscus</i> (O. F. Müller, 1764)	X			X						
<i>Athous tekkirazicus</i> Platia, 2003	X									
<i>Athous yozgatiensis</i> Kabalak & Sert, 2010	X									
<i>Brachygonus gunnurae</i> Platia, 2011									X	
<i>Calais parreyssi</i> (Steven, 1829)	X	X		X	X	X				
<i>Cardiophorus antennalis</i> Germar, 1843	X									
<i>Cardiophorus cyannipennis</i> Mulsant & Wachanru, 1852	X			X						
<i>Cardiophorus discicollis</i> (Herbst, 1806)	X			X						
<i>Cardiophorus frequens</i> Platia & Gudenzi, 2002	X									
<i>Cardiophorus gramineus</i> (Scopoli, 1763)	X			X						
<i>Cardiophorus impressiventris</i> Schwarz, 1900	X			X						

Tablo 4. Devam ediyör

<i>Cardiophorus kasnaki</i> Platia, 2011										X	
<i>Cardiophorus kindermannii</i> Candèze, 1860				X						X	
<i>Cardiophorus lundbergi</i> Platia & Gudenzi, 2000				X							
<i>Cardiophorus megathorax</i> Faldermann, 1835	X			X	X						
<i>Cardiophorus nigratissimus</i> Buysson, 1891	X			X				X			
<i>Cardiophorus parvulus</i> Platia & Gudenzi, 2000	X										
<i>Cardiophorus pavesii</i> Platia & Gudenzi, 2000	X			X							
<i>Cardiophorus ruficollis</i> (Linnaeus, 1758)				X							
<i>Cardiophorus ruficurvis</i> Brullè, 1832	X		X	X							
<i>Cardiophorus sacratus</i> Erichson, 1840	X			X	X			X			X
<i>Cardiophorus sculptus</i> Platia, 2011										X	
<i>Cardiophorus syriacus</i> (Linnaeus, 1758)				X							
<i>Cardiophorus vestigialis</i> Erichson, 1840	X		X	X	X			X			
<i>Crepidophorus mutilatus</i> (Rosenhauer, 1847)										X	
<i>Dicronychus cinereus</i> (Herbst, 1784)	X			X							
<i>Dicronychus equiseti</i> (Herbst, 1784)	X										
<i>Dicronychus gulleri</i> Platia, 2011										X	
<i>Dicronychus rubripes</i> (Germar, 1824)	X			X				X			
<i>Dicronychus senaci</i> (Desbrochers des Loges, 1869)				X				X			
<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	X										
<i>Drapetes mordelloides</i> (Host, 1789)	X									X	
<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	X	X	X	X	X	X	X	X			X
<i>Ectamenogonus montandoni</i> (Buysson, 1881)										X	
<i>Elater ferrugineus</i> Linnaeus, 1758				X						X	
<i>Elater turcicus</i> Platia, 2011										X	
<i>Elathous emrei</i> Platia, 2011										X	
<i>Elathous nigricans</i> Platia & Schimmel, 1991				X	X						
<i>Elathous nurayae</i> Platia, 2011										X	
<i>Elathous rufobasalis</i> (Wurst, 1994)										X	
<i>Ischnodes sanguinicollis</i> (Panzer, 1793)				X				X	X		
<i>Haterumelater fulvago</i> (Marseul, 1868)										X	
<i>Haterumelater languidus</i> (Buysson, 1891)				X							
<i>Hemicrepidius nigrifolius</i> (Reitter, 1890)	X										
<i>Lacon ladae</i> (Mertlik & Dusanek, 2006)										X	
<i>Lacon lepidopterus</i> (Panzer, 1801)					X						
<i>Lacon punctatus</i> (Herbst, 1779)	X			X	X	X					
<i>Limonius minutus</i> (Linnaeus, 1758)	X			X							
<i>Limoniscus violaceus</i> (Ph. W. Müller, 1843)				X						X	
<i>Melanotus crassicornis</i> (Erichson, 1841)	X			X						X	
<i>Melanotus dichrous</i> (Erichson, 1841)										X	
<i>Melanotus fraseri</i> Platia & Schimmel, 1993										X	
<i>Melanotus fusciceps</i> (Gyllenhal, 1817)										X	
<i>Melanotus punctolineatus</i> (Pelerin, 1829)	X			X							
<i>Melanotus villosus</i> (Fourcroy, 1785)	X			X	X						
<i>Mulsanteus guillebelli</i> (Mulsant & Godart, 1853)				X	X	X					
<i>Mulsanteus manuelae</i> Platia & Gudenzi, 1998				X						X	
<i>Nothodes parvulus</i> (Panzer, 1799)	X	X		X						X	
<i>Peripontius concolor</i> (Desbrochers des Loges, 1875)	X			X	X		X				
<i>Peripontius ommissoides</i> Platia, 2011										X	
<i>Peripontius omissus</i> (Buysson, 1889)	X			X							
<i>Peripontius terminatus</i> (Erichson, 1841)	X			X	X	X				X	X
<i>Pittonotus theseus</i> (Germar, 1817)	X	X		X	X		X			X	
<i>Prosternon syriacum</i> Buysson, 1891	X										
<i>Prosternon tessellatum</i> (Linnaeus, 1758)	X			X				X			
<i>Quasimus minutissimus</i> (Germar, 1822)	X			X							
<i>Reitterelater dubius</i> (Platia & Cate, 1990)										X	
<i>Synaptus filiformis</i> (Fabricius, 1781)	X			X	X						
<i>Tolphorea ozalpi</i> Platia, 2011										X	
Toplam	62	4	9	56	24	4	5	7	32	4	

KAYNAKLAR

- Acatay, A. 1945. Zararlı Böcekler. İktisadi Yürüyüş (Orman özel Sayısı), 6 (6), 38-40.
- Acatay, A. 1953. Türkiye Orman Böcekleri ve Muhiti (Türkiye Orman Entomolojisinin Temelleri) (Çeviri). İ. Ü. Yayın No: 556, Orm. Fak. No: 24, 471 s.
- Acatay, A. 1963. Tatbiki Orman Entomolojisi. İ. Ü. Yay. No: 1068, Orm. Fak. No: 94, 176 s.
- Atay E., Jansson N. and Gürkan, T. 2012. Saproxylic beetles on old hollow oaks (*Quercus* sp.) in a small isolated areas in southern Turkey. *Zoology in the Middle East*, 57, 105-114.
- Bodemeyer, E. V. 1900. Quer durch Kleinasien in den Bulghan Dagħ. Die druck und Verlang's Aktiengesellschaft. Vormals Dölter, Emmendingen, 169 s.
- Burakowski, B., 1973. Immature stages and biology of *Drapetes biguttatus* (Piller) (Coleoptera, Lissomidae). *Annales Zoologici (Warszawa)*, 30: 335–347.
- Burakowski, B., 1975. Development, distribution and habits of *Trixagus dermestoides* (L.), with notes on the Throscidae and Lissomidae (Coleoptera, Elateroidea). *Annales Zoologici (Warszawa)*, 32: 375-405.
- Çanakçıoğlu, H. 1956. Bursa Ormanlarında Entomolojik Araştırmalar. İ. Ü. Yay. No: 690, Orm. Fak. Yay. No: 41, 41 s.
- Çanakçıoğlu, H. 1959. Orman Ağaçlarımızın Tohumlarına Arız Olan Böcekler ve Bazı Önemli Türlerin Mücadeleleri Üzerinde Araştırmalar. İ. Ü. Orm. Fak. Yay., 168 s.
- Çanakçıoğlu, H. 1977. Türkiye Odun Zararlıları. İ. Ü. Yay. No: 2336, Orm. Fak. No: 241, 184 s.
- Çanakçıoğlu, H. 1983. Orman Entomolojisi Özel Bölüm. I. Ü. Orm. Fak. Yay. İ. Ü. Yay. No. 3152, O. F. Yay. No. 349, 536 s.
- Çanakçıoğlu, H. 1993. Orman Entomolojisi (Özel Bölüm). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınlan, Yayın No: 3523, Orman Fakültesi Yayın No: 412, x+458 s. (Genişletilmiş 2. Baskı).
- Çanakçıoğlu, H. ve Mol, T. 1998. Orman Entomolojisi Zararlı ve Yararlı Böcekler. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4063, Orman Fakültesi Yayın No: 451, İstanbul.
- Çanakçıoğlu, H. and Toper, A. 1999. Insects of poplar trees in Bartın Area. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, 49 (2).
- Dusanek, V. and Mertlik, J. 2004. Elateridae. Click Beetles of the Palearctic Region. <http://www.elateridae.com>.
- Erdem, R. 1947. Sarıkamış Ormanlarında Entomolojik Müşahadeler. Orm. Gn. Md. Yay. Özel Sayı: 52, 34 s.
- Erdem, R. 1951. Ormanların korunmasında böceklerle mücadelesinin önemi "Orman davamızın çeşitli yönlerine dair ilmi görüşler". Türkiye Ormancılık Cemiyeti, Ankara: 67-68.
- Erdem, R. 1976. Ormanın Faydalı ve Zararlı Böcekleri. İ. Ü. Yay. No: 2078, Orm. Fak. Yay. No: 217, 227 s. (İkinci baskı).
- Erdem, R. ve Çanakçıoğlu, H. 1970. Orman Entomolojisi (Genel Bölüm). Fakülteler Matbaası, İstanbul, 258 s.
- Gülperçin, N. and Tezcan, S. 2009. Faunistic notes on the species of Elateridae (Coleoptera) in Izmir province of Turkey. *Munis Entomology & Zoology*, 4 (2), 519-526.
- Gülperçin, N. ve Tezcan, S. 2010a. Türkiye Elateridae (Insecta: Coleoptera) Faunasının Dağılım Kataloğu. Meta Basım, Bornova, İzmir, VIII+63 s.
- Gülperçin, N. ve Tezcan, S. 2010b. Türkiye Elateridae (Coleoptera) faunasının endemizm yönünden değerlendirilmesi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3 (2), 111-113. [IX. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi Özet Kitabı, 7-10 Ekim 2009, Nevşehir, 402 s., 282].
- Gülperçin, N. and Tezcan, S. 2012a. Contribution to the knowledge of the *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829 (Coleoptera, Elateridae, Cardiophorinae) fauna of Turkey. *Linzer Biology Beitrage*, 44 (1), 449-464.
- Gülperçin, N. and Tezcan, S. 2012b. Contribution to the knowledge of the Elaterinae (Coleoptera, Elateridae) fauna of Turkey. *Linzer Biology Beitrage*, 44 (2), 1087-1110.

- Guglielmi, A. and Platia, G. 1985. Contributio alla conoscenza degli Elateridi di Grecia e Turchia. *Fragmenta Entomologica*, Roma, 18 (1), 169-224.
- Heyden, L. V., Reitter, E. and Weise, J. 1906. *Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae*. Berlin, 774 s.
- Kesdek, M., Platia, G. and Yıldırım, E. 2006. Contribution to the knowledge of click beetles fauna of Turkey (Coleoptera: Elateridae). *Entomofauna Zeitschrift für Entomologie*, 35, 417-432.
- Kabalak, M. ve Sert, O. 2005. Ankara İli Elateridae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde faunistik çalışmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 29 (1), 49-60.
- Kabalak, M. and Sert, O. 2010. A new species of *Athous* Eschscholtz in the subgenus *Orthathous* Reitter (Coleoptera: Elateridae) from Turkey. *BioOne, The Coleopterist Bulletin*, 64 (2), 119-121.
- Kabalak, M. and Sert, O. 2011. Faunistic composition ecological properties and zoogeographical composition Central Anatolian Region of Turkey. *Journal of Insect Science*, 11, 57.
- Laibner, S., 2000. *Elateridae of the Czech and Slovak Republics*. Kabourek Publishing, 292 pp.
- Lawrence J. F., A. M. Hasting, M. J., Dallwitz, T. A. Paine and E. J. Zurcher, 2000. *Elateriformia (Coleoptera) larvae; descriptions, illustration, identification and information retrieval for families and subfamilies*. Version: 9th October 2005 (<http://delta-intkey.com>).
- Lodos, N. 1998. Türkiye Entomolojisi VI. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 529, 2-50.
- Löbl, I. and Smetana, A. 2007. *Catalogue of Palearctic Coleoptera. Volume 4. Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea, Cucujoidea*. Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.
- Mertlik, J. and Platia, G. 2008. Catalogue of the family Cebriionidae, Elateridae, Lissomidae, Melasidae and Throscidae from Turkey. *Elateridarium*, 2, 1-40.
- Nieto, A. and Alexander, K. N. A. 2010. *European red list of saproxylic beetles*. Luxembourg, Publications Office of the European Union. 1-54.
- Öncül-Abacıgil, T., Varlı, S. V., Tezcan, S. and Gülperçin, N. 2012. Contributions to the Elateridae (Coleoptera) fauna of Edremit Bay area and Ida Mountain of Western Turkey. *Munis Entomology & Zoology*, 7 (1), 626-628.
- Önder, F., Karsavuran, Y., Önder, E. P., Önuçar, A. ve Tutkun, E. 1982. Türkiye Entomoloji ve Zirai Zooloji Bibliyografyası (1595-1978). T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Bitki Koruma Derneği Yayınları No: 1, 505 s.
- Önder, F., Karsavuran, Y., Önder, E. P., Tutkun, E. ve Tezcan, S. 1986. Türkiye Entomoloji ve Zirai Zooloji Bibliyografyası (1979-1983). Tübitak Yayınları No: 631, Türdok Seri No: 43, 129 s.
- Platia, G. and Gudenzi, I. 1998. Note tassonomiche e faunistiche su elateridi del vicino oriente (Coleoptera, Elateridae). *Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia*, 53 (1-4), 49-62.
- Platia, G. and Gudenzi, I. 1999. Descrizione di nuove specie di elateridi della regione paleartica con note geonemiche e sinonimiche (Insecta, Coleoptera, Elateridae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 11, 17-31.
- Platia, G. and Gudenzi, I. 2002. Revisione dei *Cardiophorus* della Turchia. II. Le specie unicolori (Coleoptera: Elateridae). *Boll. Soc. Entomol. Ital.*, 134 (1), 27-55.
- Platia, G. and Schimmel, R. 1993. Nuove specie e nuovi reperti di *Silesis Candeze* della regione Indiana e Chinese (Coleoptera: Elateridae: Adrastini). *Fragmenta Entomologica*, Roma, 25 (1), 117-127.
- Platia, G., Kabalak, M. and Sert, O. 2007. Descriptions of two new species of click-beetle (Coleoptera: Elateridae) from Turkey. *Zootaxa*, 1415, 43-47.
- Platia, G., Jansson, N., Avcı, M., Sarıkaya, O., Coşkun, M. and Kayis, T. 2011. New species of click beetles from Turkey (Coleoptera: Elateridae). *Boletín de la sociedad Entomológica Aragonesa (S. E. A.)*, 48, 207-215.
- Preiss, R. and Platia, G. 2003. The click beetles of Cyprus with descriptions of two new the genus *Heterumelater* Ohira, 1968 (Coleoptera: Elateridae). *Z. Arb. Gem. Öst. Ent.*, 55, 97-123.

- Růžička J., Jansson, N. and Coşkun, M. 2006. Complementary description of *Catops hanusi* (Coleoptera: Leiodidae: Cholevinae), with notes on its bionomy and occurrence in Turkey. *Entomological Problems*, 36 (2), 43-46.
- Sahlberg, J. 1912-1913. *Coleoptera Mediterranean Orientalia, quae in Aegypta, Palaestina, Syria, Caramania atque in Anatolia occidentali anno 1904*. *Ofversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar*, 60 (13), 127-132.
- Schillhammer H., Snall, S., Coşkun, M. and Jansson, N. 2007. The West Palearctic species of *Hesperus* Fauvel, 1874, with descriptions of three new species from Turkey (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae). *Koleopterologische Rundschau*, 77, 123-132.
- Schenkling, S. 1925-1927. *Coleopterorum Catalogus (Pars 80 & 88)*. W. Junk, Berlin W. 15, 636 s.
- Schimitschek, E. 1937. Forstentomologische und Forstschutzliche Beobachtungen in der Türkei. Nr.1 Forstschutzliche und Forstentomologische Beobachtungen in den Gebieten von: Ayancık-Gökırmak, Gökçeada-Kastamonu-Küre-Hatay-Ilgaz Dağı-Çankırı. A. Y. Z. E. Çalışmalarından, Heft: 74, 46, s.
- Schimitschek, E. 1938. Beiträge zur Forstentomologie der Türkei I. Z. angew. Ent., 25, 291-310.
- Schimitschek, E. 1939. Über Forstschadlingsauftreten in der Türkei. *Verhandlungen des VII. Inter. Kongresse für Entomologie*. Berlin. Verlag Uschmann, Weimar. Herausgegeben August, 1939, 2105-2131.
- Schimitschek, E. 1941. Beiträge zur Forstentomologie der Türkei IV. Die Forstentomologischen Zonen der Türkei. Z. angew. Ent., 28, 304-323.
- Schimitschek, E. 1953. Türkiye Orman Böcekleri ve Muhiti. Türkiye Orman Entomolojisinin Temelleri (Çeviren: Dr. Abdulgafur Acatay). İ. Ü. Yay. No: 556, Orman Fak. Yay. No: 24, 471 s.
- Sekendiz, O. A. 1974. Türkiye Hayvansal Kavak Zararlıları Üzerine Araştırmalar. Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları Yay. No: 62, Orman Fakültesi Yay. No: 3, Çağlayan Basımevi, 196 s.
- Sert, O. and Kabalak, M. 2011. Faunistic, ecological and zoogeographical evaluations on the Click beetles (Coleoptera: Elateridae) of middle part of the Blacksea Region of Turkey. *Annales de la entomologique de France (N. S.)*, *International Journal of Entomology*, 47 (3-4), 501-509.
- Silva, P. M., Silva, I. F., Boieiro, M., Aguiar, C. A. S., and A. R. M., Serrano, 2006. New records of saproxylic beetles (Coleoptera: Elateridae, Mycetophagidae, Melandryidae and Colydiidae) from Portugal. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 39: 377-379.
- Stone, N. W., 1954. Sugar beet wireworm predaceous on seed maggot. *J. Econ. Ent.*, 46. 1100.
- Tarnawski, D. 1984. Die Schnellkäfer Bulgariens (Coleoptera, Elateridae). *Polskie Pismo Entomologique de Pologne*, 54, 235-281.
- Tezcan, S., Tezcan, F. ve Gülperçin, N. 2013. Türkiye Entomolog, Akarolog ve Nematologlarının Bibliyografik Yayın Listeleri (1984-2011). Türkiye Entomoloji Derneği Yayınları No: 12, Meta Basım, Bornova, İzmir, 534 s.
- Tozlu, G. 2001. Sarıkamış (Kars) ormanlarında sarıçam (*Pinus sylvestris* L.)'da zarar yapan Elateridae, Buprestidae, Cerambycidae, Curculionidae (Coleoptera) ve Diprionidae (Hymenoptera) familyalarına bağlı türler üzerinde çalışmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 25 (3), 193-204.
- Yüksel, H. 1970. Türkiye'de Bulunan Telkurtları (Elateridae) Familyası Türleri Üzerinde Sistematik Çalışmalar. Atatürk Ü. Yayınları No. 85, Zir. Fak. Yay. No: 32, Arş. Ser. No: 12, Erzurum, 66 s.
- Varlı, S. V., Abacıgil, T. Ö., Tezcan, S. and Gülperçin, N. 2010. Elateridae (Coleoptera) fauna of oak biotopes of Ida Mountain, Western Turkey. *The Oak-Ecology, History, Management and Planning II* 01-03 June 2010, Isparta, Turkey. Abstract Book, 112-113.
- Winkler, A. 1924-1932. *Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae*. Wien, 620-663.