Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

ENTOMOLOJİ DERS NOTLARI

BÖCEKLERİN SİSTEMATİĞİ

(NEUROPTEROIDEA)

- MEGALOPTERA
- PLANIPENNIA
- RAPHIDIOPTERA

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

MEGALOPTERA

ÇAMURSİNEKLERİ

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

MEGALOPTERA

- Planipennia'dan aşağıdaki özellikleri ile ayırt edilir.
  - Kanat damarlarının genellikle kenar bölgesinde çatallanmaması,
  - larvalarının ağız parçalarının kesici-çiğneyici olması
- Erginlerinin ağız parçaları kesici çiğneyici tiptedir.
- Ocel gözler bazılarında kaybolmuştur.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

MEGALOPTERA

- Bacaklar iyi gelişmiş, tarsus 5 segmentli.
- Kanatlar iyi gelişmiş, geniş yüzeyli.
- Larvaları akuatik veya karasal ortamlarda yaşarlar.
- Dünyanın her yerine yayılmıştır.

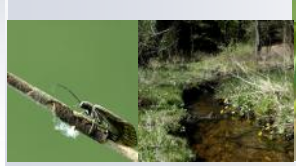


Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Sialoidea

- Erginde prothorax dörtgen
- Larva akuatik.
- Avrupada ve memleketimizde bir familyası bulunur.







Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Sialidae

- Küçük boylu, kanat uzunluğu 20 mm.yi geçmez.
- Renkleri grimsi kahve tonlarındadır.
- Başta ocel göz bulunmaz.
- Antenleri iplik gibidir.
- Kanatlarının ucunda pterostigma lekesi gelişmemiştir.
- Çamursinekleri durgun veya yavaş akan suların çamurlu kıyılarında, bitkilerin arasında yaşarlar.





Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Sialidae

- Dişi 500-2000 kadar yumurtayı bitkilerin üzerine bırakır. Bir iki hafta sonra yumurtadan çıkan genç larvalar bitkilerden suyun içine düşerler. Önce serbest yüzerler, daha sonra çamurun içine gömülürler (sineklerden Chironomidlere benzerler). Küçük böcek larvaları, yumuşakçalar ile beslenirler.
- Gelişim iki yılda tamamlanır. Olgun larvalar pup oluşumu için kıyıya çıkar. Bunlar, sudan 5m. Uzağa kadar olan yerlerde yosunlar arasında pup safhasına geçerler.
- Sialis lutaria, Sialis morio, Sialis fuliginosa yaygın türlerdir.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

RAPHIDIOPTERA

DEVESİNEKLERİ

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

RHAPDIOPTERA

- Türler dış görünüşleri bakımından birbirlerine çok benzer, fakat familya olarak prothoraxın son derece ince uzun olması diğerlerinden kolayca ayırt edilmelerini sağlar. Bu özelliklerinden dolayı da deveboyunlusinek adını almışlardır.
- Küçük, ya da orta boylu böceklerdir. Ön kanat boyu 6-19 mm. arasında değişir. Kanatlarında daima pterostigma bulunur. Kanatları tamamen şeffaf ve lekesiz olup yüzeyi seyrek küçük tüylüdür.
- İstirahat halinde kanatlar çatı şeklinde tutulur.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

RHAPDIOPTERA

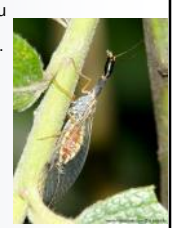
- Ağız kesici çiğneyici,
- Antenleri kısa,
- 4-7 adet ocel gözlüdür.
- Abdomen üzerindeki pigment lekeleri türlere hastır.
- Bacaklar normal yapıdadır.
- Abdomen 10 segmentli olup hareketlidir.
- Dişide ovipositor iyi gelişmiştir.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

RHAPDIOPTERA

- Larvaları ince uzun ve üstten yassıdır. Larvaları karada yaşar, yırtıcıdır. Ağaç kabuğu altında, toprak üstünde dökünтüler arasında yaşar. Bilhassa böcek yumurtalarıyla beslenir.
- Erginleri de yaprak bitleri, küçük athropodlar ve hatta polenle beslenir.
- Erginler ekseriyetle diurnaldir (gündüzaktif). Güneşli günlerde çok hareketlidir.
- Kuzey yarımküresinde yaygın olan bu grubun hala bilim alemince bilinmeyen çok türü vardır.
- Bilinen 160 türden 67'si Avrupa'da yaşamaktadır. Memleketimizde de bu sayıya yakın tür tesbit edilmiştir.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Raphidiidae

- Ocel gözleri mevcuttur. Bilhassa Avrupa ve Akdeniz bölgesinde yaygındır.
- Raphidia cinsi Avrupa'da 23 altcins ve 60 kadar tür ile temsil edilmektedir. Örnekleri şöyle sıralayabiliriz.
  - Raphidia ophiopsis,
  - Raphidia beieri (Kuzey Anadolu),
  - Raphidia ambigua (Anadolu),
  - Raphidia flavipes (Akdeniz Bölgesi),
  - Raphidia notata,
  - Raphidia major,
  - Raphidia raddai (Batı Anadolu),
  - Raphidia amara (Kuzey Anadolu).

Inocelliidae

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

- Başta ocel gözler bulunmaz.
- Avrupa'da 6 türü bilinmektedir.
- Inocellia ressli (Batı ve Güney Anadolu).



PLANIPENNIA

SİNİRKANATLILAR

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

PLANIPENNIA

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

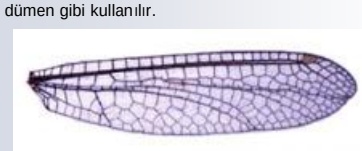
- Bu alttakım içerisindeki grupların ortak özelliği larvalarının ağız parçalarında görülmektedir. Larvalarının ağızları emici tipte gelişmiş olan Planipennia erginlerinin kanatları, damarların kenarda çatallı olmasıyla da özellik kazanır.
- Erginlerinin ağızları kesici-çiğneyici
- Bileşik gözleri büyük olup oceller Osmylid'lerde gelişmiştir.
- Antenler kısa ya da uzun, kıl gibi, nadiren taraklı, lamelli veya uçta topuzlu olabilir.



PLANIPENNIA

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

- Prothorax serbest, hareketli sadece Mantispid'lerde uzamış, ya da Ascalaphid'lerde çok kısalmış olabilir. Meso- ve metathorax iyi gelişmiştir.
- Kanatlar genellikle birbirine benzer, geniş yüzeyli lekeli veya lekesizdir. Sadece Nemopterid'lerde arka kanatlar daralmış, tüy gibi uzun bir yapıdadır. Bunlarda arka kanat uçuş sırasında dümen gibi kullanılır.



PLANIPENNIA

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

- Bazı Coniopterygid'lerde brachypter (kısa kanatlı) veya apter (kanatsız) formlara rastlanır.
- Kanat yüzeyi sık veya seyrek mikro tüylerle kaplıdır.
- İstirahat halinde kanatlar çatı gibi vücut üzerinde tutulur.
- Bacaklar genellikle birbirine benzer ve iyi gelişmiştir. Yalnız Mantispidae türlerinde ön bacaklar yakalayıcı tiptedir.
- Abdomen iyi seçilebilien 10 segmentlidir. Uzun ovipositora sadece Dilaridae ve bazı Mantispidae türlerinde rastlanır.



PLANIPENNIA

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

- Larvaları genellikle iğ gibi, ağız emici, anten iplik gibi olup 5-6 ocel gözü gelişmiştir.
- Gelişim birkaç haftadan iki yıla kadar sürebilir. Kışlama larva, pupa veya imago halinde olur.
- Erginlerin ömrü ise kışlayanların dışındakilerde birkaç günden birkaç haftaya kadar değişebilir. Larvaları yırtıcıdır, parazit olanları da vardır. Karasal ortamlarda yaşarlar (terricola).
- Bununla beraber Sisyridae aquatic (suda yaşayan), Osmylidae türleri yarı akuatiktirler. Coniopterygidae, Hemerobiidae, Chrysopidae türleri bilhassa phytophag böceklerle (yaprakbiti, Psyllidae) beslenirler.

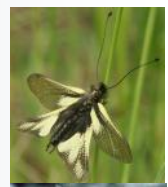


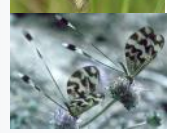


Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

PLANIPENNIA

- Erginler de genellikle yırtıcıdır, bununla beraber Chyrsopidler palinophagdır (polen yiyen).
- Erginler bilhassa akşam saatlerinde veya gece aktiftir.
- Bununla beraber bazı Ascalaphidae ve Nemopteridae türleri gündüz faaliyet gösterirler (diurnal). Ascalaphidae hariç, genelikle iyi uçamazlar.
- Dişiler yumurtalarını tek tek toprağa veya bitkiler üstüne bırakırlar. Bilinen 4000 kadar türün 230'u Avrupa'da yaşamaktadır.
- Buna yakın bir sayıda türler de memleketimizde bulunur.





Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Coniopterygidae

- Çok küçük sinirkanatlılardandır (ön kanat boyu 1.8-5mm.).
- Kanatlar ve vücut beyazımsı pudra gibi bir madde ile kaplanmıştır.
- Baş genellikle iyi bir şekilde kitinleşmiştir. Ocel gözler bulunmaz. Antenler kısa, iplik gibi, kanatlar birbirine benzer.
- Bazılarında arka kanatta körelme söz konusudur. Tibia da diken bulunmaz.
- Abdomen zayıf yapılıdır. Dişiler 200 kadar yumurtayı yaprak veya ağaç kabuğu üzerine bırakır. Larvalar küçük bitkiler, çalı veya ağaçlarda yaşar.
- Bazıları carnivordur. Bunlar yumuşak vücutlu eklem bacaklılar, yaprak bitleri v.b. üzerinde beslenirler. Erginler alacakaranlıkta (crepuscular) uçarlar. Gece ışığa da gelirler.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Osmylidae

- Orta büyüklüktedir (ön kanat 30mm.ye kadar).
- Başta 3 ocel göz bulunur. Bileşik gözler iyi gelişmiş, antenler iplik gibi ve kısa. Şeffaf olan kanatlar üzerinde koyu renkli çok sayıda irili ufaklı lekeler bulunur.
- Larva dönemi 3 safhada tamamlanır. Yumurtalar suya yakın bitki ya da taşlar üzerine bırakılır.
- Erginler diğer böceklerle beslenir. Gündüz, ya da gece faaldir. Işığa da gelirler. İyi uçamazlar.
- Bilinen 100 türünden Avrupa'da 1, memleketimizde 2-3 türü vardır. Osmylus fulvicephalus: Larvaları, bilhassa sineklerden Chironomidae larvasıyla beslenir.
- Avrupa ve Anadolu'da lokal olarak bulunur.
  - Osmylus multiguttatus'da baş tamamen siyah renkli, kanat üzerindeki lekeler daha iyi gelişmiştir
  - Osmylus fulvicephalus'ta baş kırmızımsı sarı, lekeler daha zayıf). Anadolu'da lokal bulunur.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Sisyridae

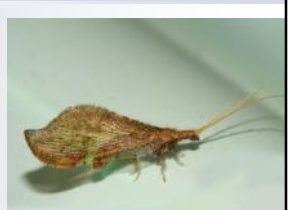
- Çok küçük boyludurlar (ön kanat 3.5-10mm). Şekil olarak Hemerobiidae'ye benzerlik gösterir.
- Baş kısa, ocel göz bulunmaz. Antenler kıl gibi, orta uzunlukta, kanatlar birbirine benzer, oval genellikle lekesiz.
- Üç dönemde gelişen larvaları akuatiktir. Son dönemde karaya geçiş söz konusudur.
- Pupa toprakta gelişir. Avrupa'da 5 türü bilinmektedir.
- Sisyra fuscata larvaları akuatik ve parazit. Avrupa ve Kuzey Amerika'da bulunur.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Berothidae

- Küçük veya orta büyüklükte türler (önkanat 6-13mm).
- Başta ocel göz bulunmaz. Antenler sık dikenli,
- Kanatlar geniş, oval ve az çok orak şeklindedir.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

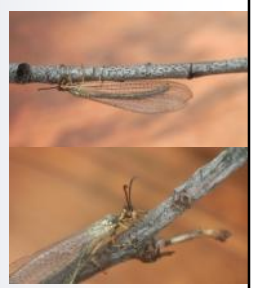
Mantispidae

- Küçük, ya da orta büyüklükte türlerdir
- Prothorax oldukça uzun, ön bacaklar yakalayıcı tipte gelişmiş. Peygamberdevesine (Mantis) çok benzer. Başta ocel göz bulunmaz. Antenler iplik gibi veya lamelli
- Kanatlar genellikle şeffaf, renksiz veya tek renkli, pterostigma gelişmiş.
- Larva 3 safhada gelişimini tamamlar. Bir dişi 8000 kadar yumurta bırakabilir.
- Genç larvalar serbest yaşarlar. Kışlamadan sonra Drassidae, Lycosidae örümceklerin kokonları içine, soliter arıların yuvalarına, sosyal Vespa yuvalarına ya da toprak altındaki bazı güve (Noctuidae) ve kınkanatlıların (Scarabaeidae) puplarına girer. 2.,3. dönemler parazitiktir.

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Mantispidae

- Pup dönemi son konakçıda veya yakınlarında meydana gelir. Gelişim bir yılda tamamlanır.
- Erginler diurnal veya nocturnal. Gece ışığa gelirler (pyrophil). Erginleri diğer küçük böcekleri yakalayarak yerler. Oldukça lokal olarak bulunur, fakat populasyon yoğunluğu yüksektir.
- Bilhassa tropik ve subtropik bölgelerde bulunur.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Mantispidae

- Bilinen 350 kadar türünden Avrupa'da bilhassa Akdeniz bölgesinde 5 türü yaşar.
- Doğu Akdeniz'de bulunan türleri iki cinse aittir.
  - Mantispa styriaca: Kanatlar renksiz ve şeffaftır. Sıcak ve kurak biotoplarda, tek tek ağaç (Crataegus v.s.) veya çalılar üzerinde sık rastlanır. Çok lokaldir.
  - Mantispa perla kanatlarının sarımsı kahvemsi olmasıyla önceki türden kolayca ayırdedilir. Aynı tip biotopta yaşar. Lokaldir.
- Her iki türün larvaları örümceklerin (Lycosidae, Drassidae) yumurta kokonları içinde gelişir.
  - Mantispa mandarina, Mantispa scabricollis memleketimizde bulunan iki nadir türdür.
  - Nampista auriventris Ege adalarında, Doğu Akdenizde bilinmekte olup, memleketimizde de muhtemelen bulunabilir.

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Dilaridae

- Çok küçük boylu türler (ön kanat 3-16mm.).
- Kanatları geniş, yuvarlak, üzeri sık tüylü.
- Başta ocel göz bulunmaz. Antenler erkekte pektinat, dişide kıl gibidir.
- Prothorax uzunluğundan daha geniş ve kıllı tüberküller taşır. Kanatlar iyi gelişmiş ve birbirine benzer, bilhassa kenarda sık, ince ve uzun tüylüdür.
- Dişide ovipositor iyi gelişmiş.
- İnce ve uzun vücutlu larvalar (sadece iki türün larvası bilinmekte) iki çift ocelli ile 7 segmentli anten taşır.
- Ergin akşam saatlerinde aktif olup iyi uçamazlar. Gece ışığa gelirler (pyrophil).
- Erginin besinlenmesi ile ilgili bilgilerimiz çok azdır.
- Avrupa'daki 8 türü Akdeniz bölgesinde yaşar. Dilar turcicus Anadolu'da bulunur. Lidar meridionalis Akdeniz ülkelerinde



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

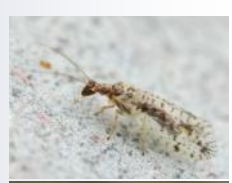
Hemerobiidae

- Çok küçük, ya da küçük boylu türler.
- Başta ocel gözler bulunmaz. Antenler iplik gibidir.
- Kanatlar değişik şekiller gösterir, genellikle iyi gelişmiş ve birbirine benzer; oval veya uçta orak gibidir. Bazılarında ise arka kanat körelmiştir. Kanat zarı nadiren kalınlaşmış, çoğu kez lekeli ve değişik şekillerde kıllı olabilir.
- Larvaları az çok iğ gibi, antenleri 3 segmentli,her bir yanda da 6 adet ocel göz bulunur.
- Abdomen 10 segmentli. Bir dişi 50-600 kadar yumurta bırakır.
- Yumurtalar çeşitli bitkiler ya da ağaç kabuğu üzerine bırakılır. Larva dönemi 3 safhada tamamlanır.
- Genellikle carnivor olan larvalar çok hareketlidir. Bilhassa yaprakbitleri üzerinde beslenirler.
- Pup çürüyen bitkiler, döküntüler arasında yumuşak bir kokon içinde meydana gelir. Gelişim birkaç haftadan, birkaç aya kadar devam eder.

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Hemerobiidae







Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Hemerobiidae

- Senede bir nesli vardır. Kötü uçan erginleri akşam saatlerinde veya gece aktiftir, pyrophildir.T
- ürlerin çoğunun populasyon yoğunluğu yüksektir. Hemerobiidler zararlı türlerin (yaprakbitleri v.s.) üzerinde beslendiklerinden diğer bazı sinirkanatlılar gibi ekonomik öneme sahiptirler.
- Bütün dünyaya yayılmış olan bu familyanın bilinen 600 kadar türü vardır. Bundan 52 kadarı Avrupa'da bulunmuştur.
- Drepanepteryx türleri kanatlarının oral şekliyle kolayca ayırdedilebilirler.
  - Drepanepteryx phalaenoides Avrupa da bulunur.
- Megalomus cinsine bağlı Avrupa'da 4 tür bilinir.
  - Bunlardan Megalomus tortricoides, Megalomus tineoides Anadolu'da da vardır.
- Wesmaelius kanat damarlanması ve genital organlarının özelliği ile iyi tanınan bir cinstir. Avrupa'da 17 kadar türü bilinir.

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Chrysopidae

- Küçük ve orta boylu türler (önkanat 6-35mm.). Genellikle yeşil, kahverengi tonlarda.
- Başta ocel gözler bulunmaz. Anten iplik gibi, kanatlar şeffaf, oval, pterostigma zayıf.
- Dişiler 700 kadar yumurtayı çeşitli canlı, ya da bitkiler üzerine yapıştırır. Yumurtalar genellikle saplıdır.
- Üç larva dönemi vardır. Larvalar kısa bitkiler üzerinde bulunur, genellikle carnivor'dur.
- Yaprakbitleri ve küçük böcek larvalarıyla beslenirler.
- Pup bir kokon içinde gelişir. Bir yılda birkaç nesil verebilir. Kötü uçarlar.
- Gece ışığa gelirler (pyrophil). Bilinen 1200 kadar türünden 56'sı Avrupa'da bulunur.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Chrysopidae

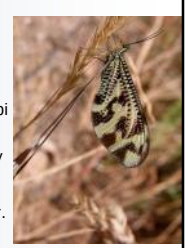





Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Nemopteridae

- Küçük, ya da orta büyüklükte türler.
- Başta rostrum bulunması, arka kanadın tüy gibi incelmiş bir yapı göstermesi bu familyanın en belirgin özellikleridir.
- Başta ocel bulunmaz. Antenler genellikle iplik gibi
- Ön kanatlar yuvarlak, oval veya ucu oral gibi olabilir. Şeffaf veya renkli, desenlidir. Pterostigma bazı cinslerde gelişmiştir. Arka kanatta bazı cinslerde bulla adı verilen eşey düğümü bulunur.
- Nemoptera larvaları şekil olarak Myrmeleonidae türlerinin larvalarına benzer.
- Crocinae larvaları daha iyi incelenmiştir. Bunlarda yumurtalar toprağa tek tek bırakılır.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

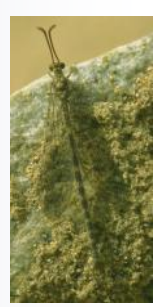
Nemopteridae

- Üç dönemde gelişen larvalar kayaların diplerinde, mağara tabanında ki tozlar arasında bulunur ve Psocidae bireyleriyle beslenirler.
- Pupa, toz ve küçük taşlardan oluşturulmuş bir kokon içinde gelişir.
- Crocinae'de gelişim 1-3 yıl, Nemopterinae'de ise 2 yılda tamamlanır.
- Avrupa'da 5 tür ile temsil edilen familyanın memleketimizde 10'a yakın türü bilinir.
  - Nemoptera sinuata (uçurtma böceği) memleketimizin güney ve doğu bölgelerinde, Van gölünün güneyindeki ormanlık alanlarda Haziran- Temmuz aylarında gündüz saatlerinde uçar. Genellikle koloni halinde rastlanır. Larva dönemi ve biyolojisi bilinmemektedir Kanatlarının yeşilimsi sarı zemini ve tipik kahverengi band şeklindeki lekeleriyle kolayca ayırt edilir. Bu cinsin Avrupa'da 2 türü daha vardır.

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Myrmeleonidae

- Genellikle büyük ya da çok küçük boylu türlere sahiptir.
- Başta ocel göz bulunmaz. Antenler kısa, ucu daima topuzlu (nadiren bazı tropik cinslerde filiform). Palpus labialis, palpus maxillaris'den daha büyük olup son segmenti duyu organı olarak değişikliğe uğramıştır. Ağız kesici-çiğneyici tipte.
- Kanatlar genel olarak birbirine benzerlik gösterir. Lekeli veya lekesiz olabilir. Pterostigma zayıftır. Ön kanat uzunluğu 20-80mm. kadar olabilir.
- Larvalarının vücutları elips şeklinde olup ağız parçalarından bilhassa mandibula çok uzun ve kuvvetli gelişmiştir.



Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

Myrmeleonidae

- Kumlu yerlerde kum içinde huni şeklinde açılmış çukurların dibinde oturur, kumdan huninin içine karınca düşmesini bekler.
- Huni bölgesine gelen karınca kum zeminde kayarak dibe düşer, larvaya yakalanır. Larva pozisyonunu bozmadan karıncayı yavaşça kumun içine çeker.
- Myrmeleonidae erginleri diurnal veya nocturnaldir. Gece ışığa gelen türlerin (pyrophil) sayıları az değildir.
- Erginler carnivor olduğu gibi çiçeklerden polen yiyenleri de vardır (palinophag). Kötü uçucudurlar. Ancak kısa mesafelerde uçarlar.
- Yaz ayları ve kurak step bölgeleri türlerin en çok görüldüğü mevsim ve yerlerdir.



Ascalaphidae

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

- Orta boylu türlerdir.
- Antenlerinin uzun olması ve ucunda belirgin şekilde gelişmiş bir topuz taşımasıyla kolayca ayırdedilir.
- Baş kısa ve geniş, ocel gözler bulunmaz.
- Kanatlar şeffaf, lekesiz veya beyaz, sarı, siyah renklerde olabilir.
- Larvaları şeklen önceki familyanınkine benzerlik gösterir. Üç larva dönemi döküntü bitkiler, taş veya ağaç kabuğu altında geçer.
- Erginler gündüz veya akşamüstü faaldir. Bazı türleri heliophil ve carnivor'durlar.



Ascalaphidae

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

- Bu familyanın önemli türleri şunlardır.
  - Bubopsis andromache 1979 yılında Alanya'dan tanımlanmıştır. Erginleri sahil kesiminde maki yaşam alanlarında çok nadir olarak görülür. Mayıs-Temmuz aylarında uçar.
  - Deleproctophylla variegata önceki ile aynı tip biotopta, erginleri Haziran Temmuz aylarında nadir olarak görülür. Erginleri diurnaldir.
  - Libelloides türleri beyaz, sarı, siyah renkli kanatlarıyla kolayca tanınır. Memleketimizde bulunan türleri arasında Libelloides ottomanus, Libelloides longicornis, Libelloides rhomboideus, Libelloides macaronius yaygındır.
  - Ptyngidricerus albardanus sadece Güney Doğu Anadolu'dan bilinir, erginleri nocturnaldir (pyrophil).

Ascalaphidae

Bölüm 9. Neuropteroidea takımları

