Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

ENTOMOLOJİ DERS NOTLARI
Bölüm 7

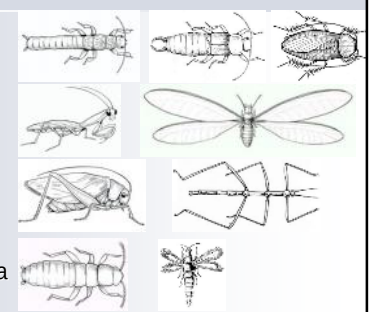
BÖCEKLERİN SİSTEMATİĞİ

(ORTHOPTEROIDEA)

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Ordo Grubu: Orthopteroidea

- Embiyoptera
- Dermaptera
- Dictyoptera
- Isoptera
- Orthoptera
- Phasmida
- Zoraptera
- Thysanoptera



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

EMBIOPTERA

(Kitap Bitleri)

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Embioptera

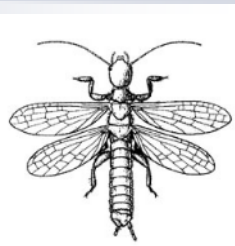
- Toprak altında yaptıkları ipekten tüneller içerisinde koloni halinde yaşayan böceklerdir.
- Ağız parçaları kesici-çiğneyici tiptedir.
- Tarsi 3 segmentli olup protarsus'un ilk segmenti yassıdır.
- Ön ve arka kanat çiftleri birbirine benzer.
- Kanat damarları Radius dışında zayıf gelişmiş veya körelmiştir.
- Dişiler kanatsız olup larvaya benzer.



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Embioptera

- Cercus 2 segmentlidir.
- Metamorfizma erkekte zayıf geçer, dişide ise hiç görülmez.
- Uçamazlar ve ışıktan kaçarlar.
- Tropik ve subtropik bölgelerde yaşayan 7 familya dahil 140 türü bilinmektedir. Memleketimizde bulunmaz.



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

DERMAPTERA

(KULAĞA KAÇANLAR)

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Dermaptera



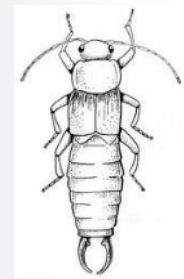




Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Dermaptera

- Vücutları uzun yapılı ve üstten basık olup parlak sarı-kahverengidir
- Ağız parçaları kesici çiğneyici tipte gelişmiştir.
- Ön kanatları (tegmina) çok küçük, damarlar körelmiş; arka kanatlar ise zar gibi, damarları hayli değişikliğe uğramıştır.
- İstirahat halinde kanatların katlanma şekli tipiktir.
- Bunun yanında kanatsız formlarda çoktur.



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Dermaptera

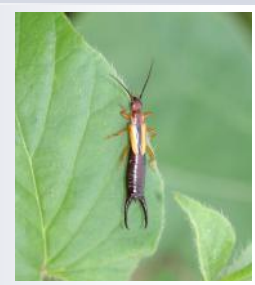
- Bacaklar birbirine benzer, yürüyücü tiptedir. Tarsi 3 segmentlidir.
- Cercus segmentsiz, hemen daima kuvvetli kitinleşmiş bir kıskaç halindedir.
- Bu kıskaçın iç yüzeyi memleketimizdeki türlerin çoğunda erkeklerde bir diş veya çentik taşır, dişilerinde ise düzdür.
- Ovipositor gerilemiş veya kaybolmuştur.



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Dermaptera

- Metamorfizma zayıf görülür.
- Nadiren bitkilere zarar verirler.
- Sonbaharda çiftleşirler.
- Scotophil türleri içerir (karanlığı tercih eden).
- Gündüz, taşların, ağaç kabuklarının altında, toprak içersinde gizlenir, geceleri ortaya çıkarlar.



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Dermaptera

- Dişiler 2-3 gün süre ile 20-80 yumurta bırakırlar.
- Dişiler yumurtaları ve sonra da yavrularını korur.





Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Dermaptera

- Yeryüzünde 900 dan fazla türü
- Memleketimizde ise iki düzine kadar türü bilinmektedir.





Forficulidae

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

- Forficula auricularia: Kanatsız, göz küçülmüştür. Bahçelerde bitkisel maddelerle, çürüyen meyvalarla beslenir.
- Arexinia spp; Yarasa ve bazı memelilerde ektoparazit.
- Hemimerus spp; Kanatsız. Cerci uzun ve düz. Bazı kemiricilerde (Sıçan) ektoparazit.



YAKALANMALARI VE PREPARASYONLARI

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Taşların,kabukların, artık organik maddelerin altında, çalı ve otların üzerinde bulunur. İlkbaharda, genellikle cisimlerin altında ve organik madde artıklarının civarındadırlar. Çoğunlukla nemli yerleri severler. Yere düşmüş eski elbise ve benzer kumaş cinsi eşyaların altında ve arasında, özellikle F.auricularia bulunur. Labidura gübre yığınlarını tercih eder.

Potasyum siyanürle yada etil asetatla hazırlanmış şişelerde öldürülürler. Sağ elytralarından ya da duruma göre protorakslarından iğnelenirler. Örnekler çok küçükse kartonlara yapıştırılır. Yapıştırırken bazılarını sırttan yapıştırma, ilerdeki incelemelerde kolaylık sağlar. Serkuslar iğneyle doğal duruma getirilir. Bu şekilde kurutularak müzeye konur. Bunun yanı sıra hem bir çok parazitten korumak amacıyla hem de büyük yer kazancı sağlaması nedeniyle üçgen şeklinde katlanmış jelatinli torbaların içerisinde de saklanabilirler.

DICTYOPTERA

BLATTODEA (HAMAM BÖCEKLERİ)
MANTODEA (PEYGAMBER DEVELERİ)

Dictyoptera

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

- Antenler genellikle iplik şeklinde, bazen taraklı yapıdadır.
- Ağız parçaları kesici-çiğneyici tiptedir.
- Tarsi 5 segmentli.
- Dişide ovipositor küçülmüş olup 7. abdomen sterniti ile dıştan örtülmüştür. Erkek genital organı karışık ve asimetrik yapılıdır. 9. abdomen sternitiyle örtülür.
- 9. sternit bir çift stylus taşır. Cercus çok segmentlidir.
- Ses alma ve ses çıkartma organları yoktur.
- Yumurtalar ootheca denilen paketciklerle bırakılır.

Dictyoptera

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları





Blattodea

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları









Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

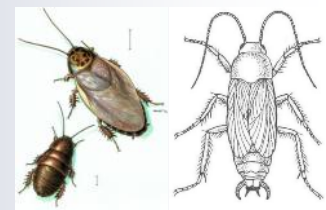
Blattodea

- Bütün bacaklar normal yapıda, yürüyücü tiptedir.
- Başta 2 adet ocel göz bulunur. Pronotum normal yapıda olup uzamamış, buna karşılık kalkan gibi olup başın büyük bir bölümünü üstten örter.
- Familya Blattidae (Hamamböcekleri): Yassı ve oval böceklerdir. Kalkan şeklinde olan pronotumdan kolay tanınırlar. Baş kısmen veya tamamen pronotum altında kalır. Antenler uzun ve kıl şeklindedir. Facet gözler iyi gelişmiştir. 3 çift bacak birbirine benzer.
- Sıcak ve nemli yerlerde yaşarlar. Ziraat yönünden önemsizdir. Dünyaya yayılmış olup çok fazla türü vardır.
- Daha ziyade tropik bölgelerde yaşarlar. Yassı olduklarından gündüz binaların gizli yerlerinde bulunurlar.

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Blattodea

- Tuberkuloz, kolera, dizanteri, koli, tifo gibi hastalıkların etkenlerini taşırlar.
- Bütün dünyaya yayılmış kosmopolit bir gruptur.
- 3500 den fazla türü bilinmektedir.



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

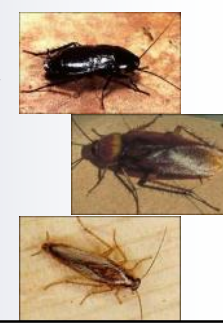
Blattodea



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

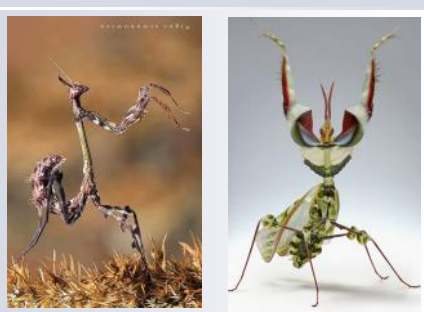
Blattodea

- Blatta orientalis (Doğu hamam-böceği): Erkek dişiden küçük olur. Dişilerde kanat küçük pul şeklindedir. Erkeğin kanadı daha iyi gelişmiştir. Renkleri siyaha yakın esmerdir. Dişileri yumurtalarını kapsül içersinde açılıncaya kadar birlikte taşır.
- Periplaneta americana: Daha büyüktür. Erkek ve dişide kanat iyi gelişmiştir. Renkleri kırmızımtrak kahverengidir.
- Blatella germanica; Boyları küçük, saman rengindedirler.



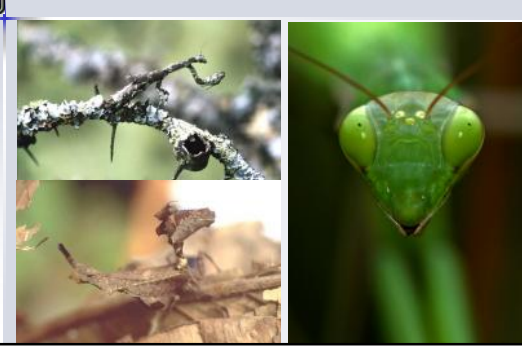
Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Mantodea



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Mantodea



Mantodea

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

- Vücutlarının yapısı nedeniyle kolayca tanınırlar.
- Baş tamamen serbest hareket edebilir. Antenleri kıl gibi, ya da taraklıdır.
- Ağız parçaları çok kuvvetli gelişmiştir.
- Gözler çok iyi gelişmiştir. Başın büyük bir kısmını kaplar. Bazılarında gözler konik bir şekil almıştır. Başta 3 adet ocel göz bulunur.



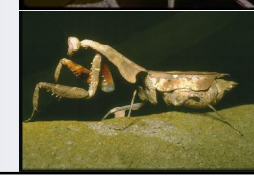


Mantodea

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

- Pronotum boyun gibi uzamış
- Genel olarak kanatlıdır, ön kanat derimsi ancak kanat bazılarında küçülmüş veya körelmişte olabilir.
- Bazı erkeklerde kanat çok iyi geliştiği halde dişilerin ki küçük kalmıştır.
- Tarsi 5 segmentlidir.
- Ön bacaklar yakalayıcı tipte, diğer bacaklar ise yürüyücü tipte gelişmiştir.

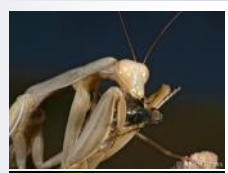




Mantodea

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

- Carnivor'durlar. Canlı hayvan yerler.
- Avları arasında ilk sırayı küçük böcekler alır.
- Kanibalizim de görülür.
- Kopulasyondan sonra dişi erkeği yer. Çoğu gündüz aktiftir.
- Bazı türleri gece ışığa uçarak gelir.
- Dünyada 8 familya dahil 2000 kadar türü bilinmektedir.





Mantodea

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

- Genellikle tropik bölgelerde geniş yayılım gösterirler. Sıcak memleketlerde tür yoğunluğu daha fazladır.
- Güney Amerika'daki bazı türler küçük kuş ve kertenkelelere saldırır.
- Bu familya içerisinde memleketimizde 5 cins bilinmektedir. Bu cinsler ve türleri şöyledir:
  - Iris oratoria; yeşil, sarı, kahverengine sahiptir. Arka kanatlarında tipik göz lekesi bulunur. Daha çok sahil bölgelerinde yaşar.
  - Armene robusta Ağrı'dan kaydedilmiştir.
  - Hierodula viridis, Hierodula transcaucasica Akdeniz Bölgesi ve Artvin'den kaydedilmiştir.
  - Mantis religiosa (Peygamberdevesi) yaygın, Geomantis larvoides küçük boylu olup Akdeniz Bölgesinde yaşar.

Mantodea

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları





ISOPTERA

TERMİTLER

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

ISOPTERA



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

ISOPTERA

- Eşit büyüklükteki kanatlara sahiptirler (Isoptera: *isos* Yunanca'da aynı, eş, eşit, tıpkı ve *ptera* kanat).
- Dünyada 7 familyaya ait yaklaşık 2200 türle temsil edilmektedir. Bu familyalardan 3'ü alt familyalara ayrılmıştır.

Tablo 1. Isoptera takımı familyaları ve bunların cins sayıları

Familya	Cins Sayısı
Mastotermitidae (mast: çıkıntı)	1
Kalotermitidae	21
Termopsidae (term: son)	5
Hodotermitidae	3
Rhinotermitidae (Rhino: burun)	15
Serritermitidae (serr: testere)	1
Termitidae	227
TOPLAM	**273**

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

ISOPTERA

Termit Yunanca "Terma" kelimesinden köken alır ve "son" manasında kullanılmaktadır. Çünkü termitler ağaç ve ahşap yapıları kemirerek yok etmektedirler. Bu terim Linnaeus tarafından da kullanmıştır (Systema Naturae, 1758).

Termitler bilimsel olarak ilk kez Hindistan'da uzun yıllar kalan J.G. König tarafından araştırılmıştır. Bu araştırıcı çalışmalarını 1779 yılında "Beyaz Karıncalar" adı altında yayınlamıştır.

Termitler karıncalara benzer. Karıncalar da olduğu gibi işçi, asker ve üretken kanatlı gibi kastlara sahiptirler. Zayıf abdominal kitinleşmeden dolayı (özellikle işçi kastında) beyaz renkli görülür ve sıklıkla dünyanın bazı kısımlarında yukarıda bahsedildiği gibi J.G. König tarafından ilk kez kullanılan "Beyaz karıncalar" olarak isimlendirilirler.

Durum her ne kadar böyle olsa da termitler ve karıncalar arasında çok büyük farklılıklar mevcuttur.

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

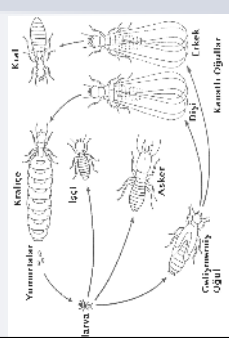
ISOPTERA

Renk	Tipik bir şekilde beyazımsı görünüşlü. Hemen hemen şeffaf renkli. Hatta bağırsaklarındaki besinler dışarıdan bile görülebilir. Ama kanatlı olanlar daha koyu.	Çoğunluğu renklidir, genellikle siyah, koyu kırmızı ve kahverengidir.
Biçim	Oldukça kısa bacaklıdırlar. Geniş bir bele sahiptir.	Bacaklar uzundur ve abdomen ile thorax arasında ince bir bele sahiptirler.
Kanat	Eğer varsa, vücut kadar uzun 4 kanata sahip, yuvarlak hatlı, benzer büyüklükte ve biçimdedir.	Eğer varsa, yaklaşık vücut kadar uzunlukta 4 kanata sahip, ama arka kanatlar daha küçük.
Baş	Kanatlı formlar hariç gözler bulunmaz.	Gözler mevcut
Anten	İpe dizilmiş inci benzeri.	Belirgin bir şekilde dirsekli.
Vücut	Yumuşak, zarif.	Daha sert.

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

ISOPTERA

- Termitler de diğer sosyal böcekler gibi farklı kastlardan oluşur.
- Bir termit cemiyeti kaide olarak bir çift üretken form (kral ve kraliçe) ile bunların neslinden oluşur.
- Bu nesildeki formlar yaş ve vücut şekillerine göre:
  - Larva
  - Nimf
  - İşçi
  - Askerler



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

ISOPTERA

İşçilerin Görevleri:

- Tünel kazma, yuva inşa etme ve yuva dağını oluşturma,
- Besin toplama
- Yumurtaların bakımı, yavruların bakımı ve beslenmesi,
- Kraliyet çifti ve askerlerin beslenmesi
- Diğer kastları tımar etme ve temizleme
- Kolonide bulunan bireyler değişkendir. Örneğin yalancı işçiler gerekli olduğu takdirde farklı kastlara dönüşebilir.





Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

ISOPTERA

- Askerlerin rolü savunmadır.
- Daha fazla kas oluşturmak için veya frontal bez geliştirmek için işçilerden daha geniş ve daha uzun, büyük bir başa sahiptirler.
- Sıklıkla askerlerin başları, çeşitli şekillerde ve büyüklüklerde gelişmiş mandibullara sahiptir ve kahverengiden sarıya kadar renklenmiştir.
- Askerler gelişmiş çenelere sahiptir ve ayrıca kendi kendilerine beslenemezler ve bunun için işçilere mecburdurlar.
- Askerlerin tüm hayatları boyunca beslenmesini işçiler üstlenmiştir.

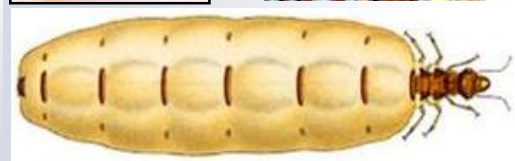


Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

ISOPTERA





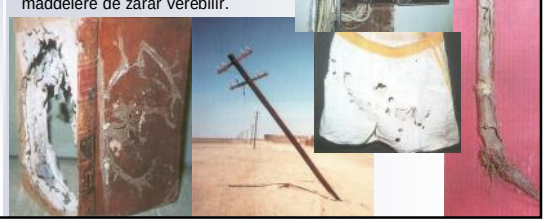


Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

ISOPTERA

Termitler inşaatlara, mahsullere, otlaklara ve ormanlara zarar verdiği gibi elektrik kabloları, baraj hatları gibi selülozsuz maddelere de zarar verebilir.





Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

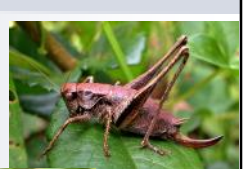
ORTOPTERA

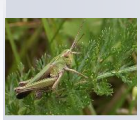
ÇEKİRGELER

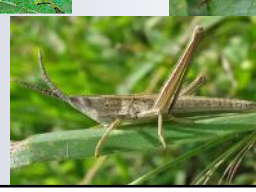
Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Orthoptera







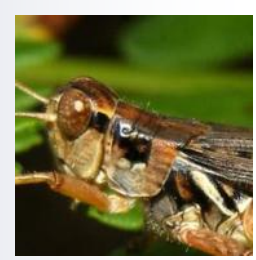




Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

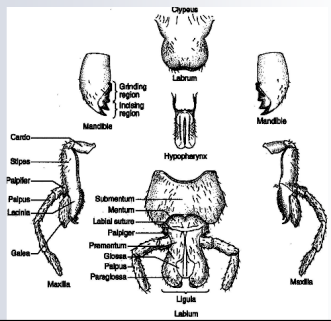
Orthoptera

- Genellikle orta ve büyük boylu böceklerdir.
- Karasal böceklerdir.
- Ses çıkartma ve ses alma organları gelişmiştir.
- Hemimetabol böceklerdir.
- Ağız kesici çiğneyici tiptedir.
- Prothorax büyüktür.



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Orthoptera



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Orthoptera

- Kısa kanatlı (brachypter) veya kanatsız (apter) formları vardır.
- Ön kanatlar az çok kalınlaşmış olup tegmina adını alır.
- Arka kanatlar ise zarsı yapıdadır.
- Dinlenme sırasında üst kanatlar katlanmaz.
- Nimf'te kanatlar küçük boyludur. Ön kanatlar arka kanatların altında yer alır.
- Erginde ise ön kanat arka kanatları örter.

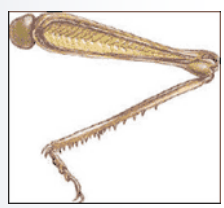




Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Orthoptera

- 1. ve 2. çift bacaklar genel olarak birbirine benzer.
- Yalnız bazılarında ön bacaklar kazmaya yarar (Dana burnu).
- Arka bacaklar bilhassa femur parçaları çok gelişmiş, sıçrama hareketi için özelleşmiştir.
- Tarsus 3-4, nadiren 5 veya 3 den az segmentli olabilir.

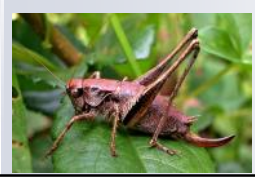


Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Orthoptera

- Dişide ovipositor uzundur.
- Erkek dış genital organları simetriktir.
- Cercus genellikle kısa ve segmentsizdir.







Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

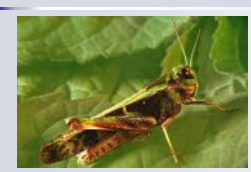
Orthoptera

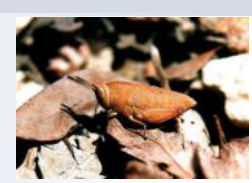
- Ziraat yönünden önemli takımlardan biridir.
- Büyük bir kısmı bitki ile beslenir. Bu nedenle zararlı olurlar.
- Fakat bazıları diğer böcekleri yediği için faydalı sayılır.

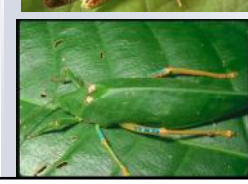


Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Orthoptera









Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

1.Alttakım: ENSIFERA (Uzunantenli çekirgeler)

- Kıl şeklinde, en az 30 segmentten oluşmuş antenleri, her zaman vücutlarından daha uzundur. Bazen vücudun 10 misli kadar olabilir (bazı Rhaphidophoridae).
- Ses çıkarma organları üst kanatlarının altında bulunur.
- Dişiler uzun bir yumurta koyma borusuna sahiptir.



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

1.Alttakım: ENSIFERA (Uzunantenli çekirgeler)

1. Grylloidea (Cırcırlar)
   a) Gryllidae
   b) Gryllotalpidae
2. Gryllacridoidea
   a) Stenopelmatidae
   b) Prophalangopsidae
   c) Gryllacrididae
   d) Schizodactylidae
   e) Rhaphidophoridae
3. Tettigonioidea (Çayırcekirgeleri)
   a) Tettigoniidae







Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Tettigoniidae (Yeşil çekirgeler)

- Antenleri uzun,
- Tarsusları 4 segmentli,
- Yumurta koyma boruları yandan yassılmış bir bıçak şekilli, yeşil yada kahverengi çekirgelerin bulunduğu bir familyadır.
- Ön bacaklarının tibiasında işitme organı bulunur.
- Kışı çoğunlukla yumurta döneminde geçirirler.
  - Playcleis intermedia; Bazı yıllar çeltik ve ekine zararlı olur.
  - Saga türleri diğer böcekleri yer.
  - Tettigonia viridissima; Meyve ağaçları, bitki sürgünleri ve taze yaprakları yer.
  - Ephippigena; Pronotum arkada eğer gibi kubbeleşmiş

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Tettigoniidae (Yeşil çekirgeler)



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Gryllidae (Kara çekirgeler)

- Kriketler, silindir şeklinde vücutlu ve siyah renklidirler.
- Tettigonidelere benzerler ancak yumurta koyma borusu ince ve oldukça uzundur. Fakat yassı değil silindiriktir.
- Tarsuslar 3 segmentli,
- Pronotum enine dikdörtgen şeklinde genellikle toprak içerisinde yaşarlar.
- Bu familya'nın türleri, erkeklerin ses çıkarmaları ile tanınır.
  - Gryllus campestris; Buğdaygil, arpa, tütün, pancar, pamuk.
  - Acheta desertus; Sebze, şeker pancarı, asma, tütün.
  - Occanthus pallucens; Bağ, havuç, kenevir.

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

Gryllidae (Kara çekirgeler)



Gryllotalpidae

- Kanatları ufalmış iri vücutlu böceklerdir.
- Kısa antenli ve vücutları çok tüylüdür.
- Ovipozitor belirsizdir.
  - Gryllotalpa gryllotalpa (Dana burnu); Toprak altında yaşar. Ön bacakları tipik kazıcıdır. Toprak altında kazdığı tünellerde bitki köklerine, çim ve fidanlara keserek ve yumru oyarak zarar verir. Bitki kökleri ve böceklerle beslenir.

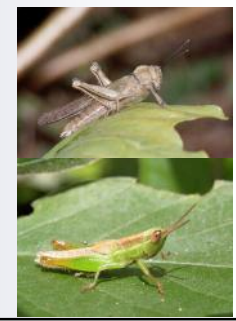


2. Alttakım: CAELIFERA (kısa antenli çekirgeler)

Kısa (30 segmentten daha az), iplik şeklinde antenlere sahiptir.

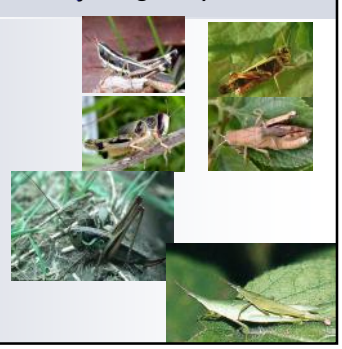
Ses çıkarma hiçbir zaman üst kanatların sürtüştürülmesi ile olmaz.

Gonapofizler (yumurta koyma borusunun yaprakları) matkap ucu gibi delmeye yarayacak şekilde kısalmıştır.



2. Alttakım: CAELIFERA (kısa antenli çekirgeler)

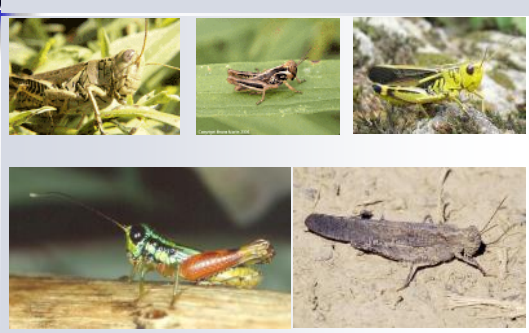
1. Acridoidea
   a) Acrididae
   b) Pamphagidae
   c) Pyrgomorphidae
   d) Eumastacidae
   e) Proscopiidae
   f) Pneumoridae
2. Tetrigoidea
   a) Tetrigidea
3. Tridactyloidea
   a) Tridactylidae
   b) Cylindracheitidae



Acrididae (Kısa antenli çekirgeler)

- Familya Genellikle boz renkli, kısa antenli,
- Tarsusları 3'er segmentli
- Yumurta koyma borusu ovipoziitor kısadır.
- Ses alma organı I. abdomen segmentinin yanlarında bulunur.
  - Dociostarurus maroccanus (Fas çekirgesi); Polifag olup tahıl, pamuk sebze, yonca, patates, soğan ve baklagilde zararlıdır.
  - Calliptamus italicus (İtalyan çekirgesi); Tahıl, pamuk, çayır, sebze ve şeker pancarında zararlıdır.
  - Schistocerca gregaria (Sudan çekirgesi); Polifag olup bütün bitkilerde çiçek, yaprak hatta bitkinin tümünü yer. İlk ikisi yurdumuzda yerli olarak bulunduğu halde sonuncu bazı yıllar Güneydoğu Anadolu'ya gelir.

Acrididae (Kısa antenli çekirgeler)

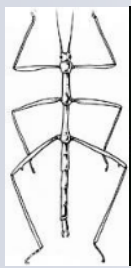


PHASMIDA

(ÇALI ÇEKİRGELERİ, YÜRÜYEN ÇALILAR)

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

PHASMIDA





Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

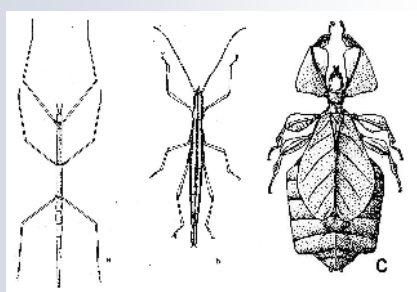
PHASMIDA

Boyları 5-35cm'dir (Dünyanın en uzun böceği bu takımda bulunur). Vücut bakımından 3 ana tipe ayrılırlar.

1. Tip: Vücut bir sopa gibi uzanmış; bacaklar ince uzun; kanatsızdır. Bu nedenle yürüyen çalılar ya da sopalar denir (Carausius morosus ve Bacillus rossi)
2. Tip: Vücut oldukça tıknaz, bacaklar normal yapıda; her iki eşeyde değişik derecelerde oldukça iyi gelişmiş kanatlıdır (Haaniella echinata)
3. Tip: Sırt karın yönünde basılmış, yanlara genişlemiş ve çoğunluk yeşil rengiyle yaprakları aynen taklit etmiştir. Bu nedenle bunlara yürüyen yapraklar da denir.(örneğin Phyllium) Bu şekil benzerliklerinin akrabalıklarla ilgisi yoktur, birbirlerinden oldukça uzak gruplar aynı eğilimi gösterirler.

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

PHASMIDA



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

PHASMIDA

- Başları küçük ve yuvarlak
- Ağız parçaları öne yönelik ve çiğneyici tipte
- Antenleri çok değişik yapıda (8-100 segmentli)
- Bileşik gözleri çekirgelerinkine oranla çok daha az sayıda nokta gözden oluşmuş ve dolayısıyla güçsüzdür; ancak gece yaşamındaki zayıf ışığa uyum yaparlar, bu nedenle renk göremezler.
- Körelmiş nokta gözlerin işlevleri de azalmıştır; bununla birlikte uçlarında üç noktagöz hala mevcuttur
- Erkeklerin noktagözü dişilere göre daha iyi gelişmiştir
- Kanatsız olanlarda ve bazı kanatlılarda noktagözler tamamıyla yitirilmiştir.

Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

PHASMIDA

- Diğer Orthopteroidea takımlarınınkinden (Saltatoria, Notoptera, Dermaptera) farklı olarak göğüsün birinci segmenti her zaman küçüktür.
- Boyuna çok uzamış ikinci ve üçüncü göğüs segmenti(özellikle üçüncüsü) abdomene kaynaşmıştır
- Böylece birinci göğüs segmenti ile ikinci göğüs segmenti arasında eklem oluşmuştur



Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

PHASMIDA

- Bacaklar temel olarak, birbirinin benzeri, ince uzun, y ürüyücü ya da tutucu tipte; zeminde yaşayanlarınki ise çoğunluk kısa ve tıknaz yapılıdır.
- Tarsusları 3 ya da 5 segmentlidir.
- Kanatları körelme eğilimi göstermekle birlikte, birçok türü tam gelişmiş kanatlara sahiptir; çoğunluk derimsi ön kanat öncelikle körelmiştir.
- Arka kanatların, ön kanatları aşan kısmı çoğunluk üst kanat gibi sklerotize olmuş ve renklenmiştir.
- Bununla birlikte yaprak benzeri Phyllinae'de arka kanatlar körelmiş, ön kanatlar yaprak şeklini almıştır.
- Hatta yapraklardaki damarlar dahi taklit edilir.

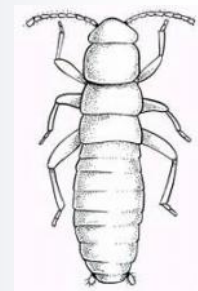
Bölüm 7. Orhopteroidea takımları

PHASMIDA

- Abdomen, Phyllinae'de 10, diğerlerinde 11 görülebilir segmentten oluşmuştur. Bazen erkeklerde dişiyi tutmaya yarayan bir çift serkus vardır.
- Erkeğin kopulasyon organı, 9. segmentin kaşık şeklindeki subgenital plakasının altında bulunur.
- Döllenme organı, zayıf şekilde sklerotize olmuş, kısa, asimetrik bir yapı gösterir. Bazı türlerde 10. segmentin karın plakası kopulasyon için yardımcı organa dönüştürülmüştür.
- Dişinin eşey açıklığı 8. segmentin arkasındadır ve çekirgelerdeki gibi üç çift, orak şeklinde gonapofizle çevrilmiştir. Bu sonuncular çalıçakirgelerinde körelmiştir; böylece yumurtalar artık nesneler içerisine konamaz. Bunlarda eşeysel açıklık, kaşık gibi yapı kazanmış, operkulum denen, 8. segment tarafından örtülmüştür.
- İşitme ve ses çıkarma organları yoktur.

ZORAPTERA

- Kanatlı ya da kanatsız böceklerdir.
- Antenleri boncuk gibi 9 segment taşır.
- Ağız çiğneyici tipte.
- Prothorax iyi gelişmiş. Tarsi 2 segmentli.
- Cercus çok kısa, 1 segmentli. Dişide ovipositor bulunmaz.
- Erkek genital organı tipik, bazen asimetriktir.



ZORAPTERA

- Metamorfizma zayıf.
- Boyları 3mm. kadar, çürüyen odunların altında, humuslu topraklarda, bazen termit yuvalarında bulunur.
- Gözleri körelmiştir.
- Memleketimizde ve palaearktik bölgede bulunmaz.

