Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

ENTOMOLOJİ DERS NOTLARI
Bölüm 6

BÖCEKLERİN SİSTEMATİĞİ
(AMPHIBIOTICA)

- **Ephemeroptera** (Birgünsinekleri, Mayıssinekleri
- **Odonata** (Yusufcuklar, Subakireleri)
- **Plecoptera** (Taş Sinekleri)

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

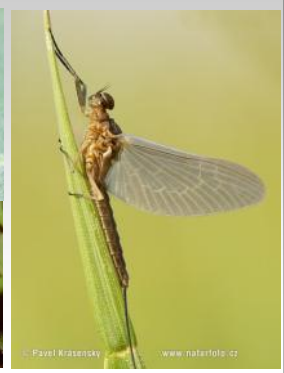
EPHEMEROPTERA

MAYISSİNEKLERİ veya
BİRGÜNSİNEKLERİ

Bölüm 6. Amphibiotica takımları

Ephemeroptera





Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Ephemeroptera

- Ömürlerinin % 99'unu nimf halinde suda geçirdikleri, yalnız birkaç saat, en fazla birkaç gün (nadiren 2-15) ergin halde yaşadıklarından "birgünsinekleri" denir.
- Yumuşak vücutlu, kısa ve kıl gibi antenli hemimetabol böceklerdir.
- Ağız parçaları kesici çiğneyici tipten türemiş ise de erginlerinde iş göremeyecek derecede körelmiştir.
- Kanatlar zar gibi olup ön kanatlar arka kanatlardan daha büyük ve geniştir. Bazı gruplarda arka kanatlar da körelmiştir. Kanat damarlanması oldukça karmaşık yapıda olup çok sayıda boyuna ve enine damar bulunur. İstirahat anında kanatlar vücudun üzerinde dik olarak tutulur.



Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Ephemeroptera

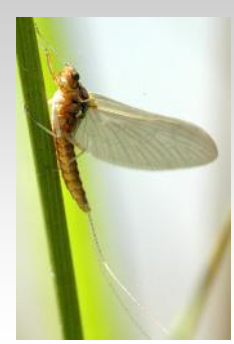



- Abdomen 10 segmentli olup son segment karakteristik uzantılar taşır. Bunlar:
  - çok uzun bir çift cercus ve
  - buna ilaveten bazı gruplarda bulunan medyan uzantı.
- Cercuslar çiftleşmede rol oynar, ayrıca her üç uzantı aynı zamanda uçmayı dengelemede kullanılır.
- Erginleri iyi uçucu olmasa da aşağıdaki adaptasyonlar uçmayı kolaylaştırmak içindir.
  - Körelmiş ağız parçaları ve yutaktaki kasılgan kaslar
  - Havanın yutularak bağırsaklara doldurulması ile şişen vücudun özgül ağırlığının düşürülmesi

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

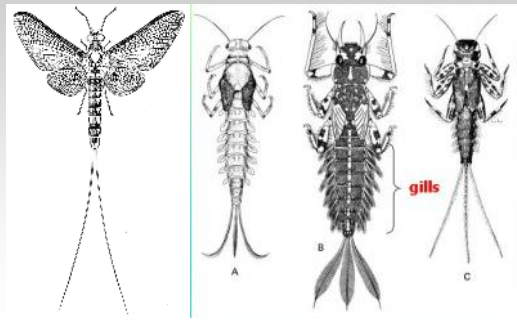
Ephemeroptera

- Nimf'leri tatlısularda gelişir.
- Campodeid formda olup genellikle uzun bir çift cercus ve medyan abdominal uzantıları vardır.
- İlk 7 abdominal segment yapı ve büyüklüğü türlere göre farklı olabilen birer çift trake solungacı taşır.
- Trake solungaçları lamelli yahut tüylü yapıdadır.
- Trake solungaçları oksijence zengin kaynak sularında haraketsiz olmasına karşın durgun sularda önden arkaya yelpaze şeklinde hareket ettirilir.



Bölüm 6. Amphibiotica takımları

Ephemeroptera

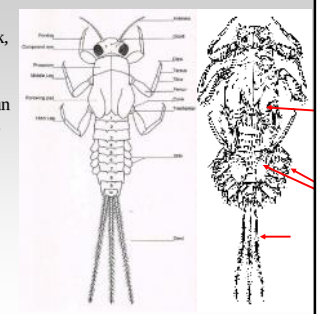


7

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Ephemeroptera

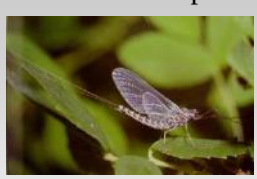
- Bu böcekler nimflerinin yaşadıkları yere bağlı olarak, göl, dere, çay kenarlarında yaşarlar.
- Ephemerlerin erginleri suyun dışında çok kısa ömürlüdür. *Ephoron*, *Camsurus* ve *Palingenia*'nın türleri erginleştikten birkaç saat sonra ölürler.
- Nimf'ler ise aksine uzun ömürlüdürler. Bazı türlerde nimf gelişme dönemi 3 yıl sürer.



8

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Ephemeroptera

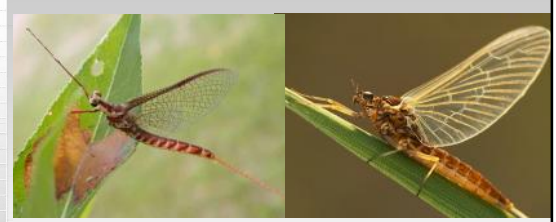



- Dünyada 2000'den, Avrupa'da ise 200'den fazla t ürü bilinir.
- Memleketimizin Ephemeroptera faunası son yıllarda daha iyi araştırılmaya başlanmıştır.
- Sınıflandırmasında
  - Kanat damarlanması
  - Tarsus segmenti yapısı
  - Genital organlar

9

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Ephemeroptera



- Nimfleri besin zincirinin önemli bir halkasını oluşturur.
- Su kirliliğinde iyi bir gösterge olarak kullanılırlar.
- Bu faydalı yönleri yanında balıklardaki bir parazitin (Crepidostomum farionis = vantuzlu solucan) ara kona ğı olması gibi zararlı yönleri de vardır.

10

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

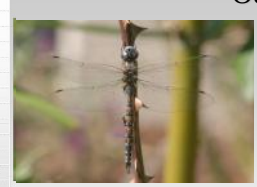
ODONATA

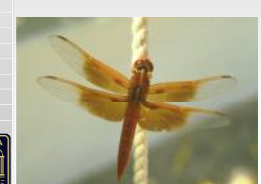
KIZ BÖCEKLERİ,
YUSUFCUKLAR veya
HELİKOPTER BÖCEKLERİ

11

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Odonata



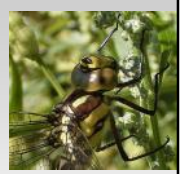


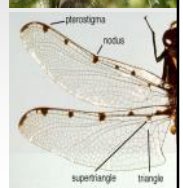

12

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Odonata

- Ağız parçaları çiğneyici tiptedir. Diğer böcekleri avlayarak beslenen avcı (predatör) böceklerdir.
- Bileşik gözleri çok iyi gelişmiş. Antenleri kısa ve kıl şeklindedir.
- Kanatları uzun ve dar yapılı olup genellikle zar gibi şeffaftır. Ön ve arka kanatlar birbirine eşit veya değildir. Her bir kanat çok sayıda enine ve boyuna damarlarla oluşan pek çok hücreye sahiptir. Kanatların uç bölgesinde genellikle renkli hücrecik bulunur ki, bu hücreye *pterostigma* denir.
- Bacaklar da kanatlar gibi iyi gelişmiş olup tutunucu tiptedir.



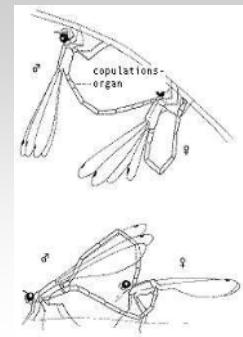


13

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Odonata

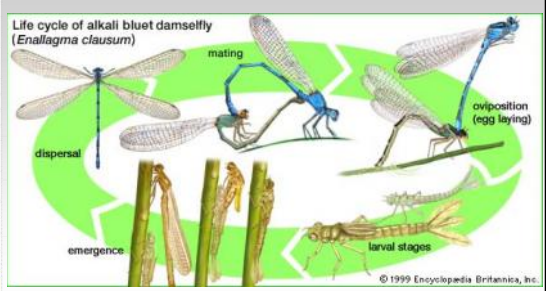
- Abdomenleri ince, uzun yapılı olup genellikle renkli ve desenlidir. Türlerin tanınmasında önemi olan bu işaretler ne yazık ki hayvan öldükten sonra kaybolmaktadır.
- Odonata'nın diğer böcek takımlarında görülmeyen bir özelliği ise erkek genital açıklığının abdomen sonunda olmayıp 2. ve 3.abdomen sternitleri arasında bulunmasıdır.
- Hemimetabol böceklerdir.



14

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

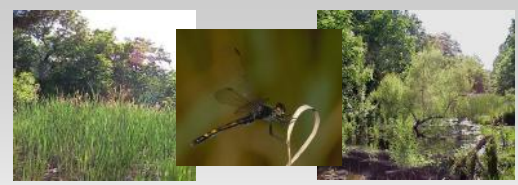
Odonata



15

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Odonata



- Nimf'leri tatlı sularda diğer küçük hayvanlarla beslenerek yaşar. Solungaçları rectal ve caudal bölgelerdedir.
- Odonatlar gündüz faal olan böceklerdir (heliophil).
- Pek çoğu su kenarlarında veya buraya yakın bölgelerde yaşarlar.
- Çok hızlı uçarlar. *Austrophlebia* türleri saatte 90-100km hız yapabilirler.
- *Megaloprepus coerulatus*'un dişi bireyinin kanat genişliği 19cm kadardır.
- Odonatlar diğer böcekleri yiyerek beslendiklerinden faydalı böcek sayılırlar. Genellikle Diptera, Hymenoptera, Coleoptera ve Lepidoptera bireyleriyle beslenirler.

16

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Odonata







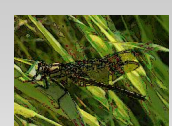




17

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Odonata

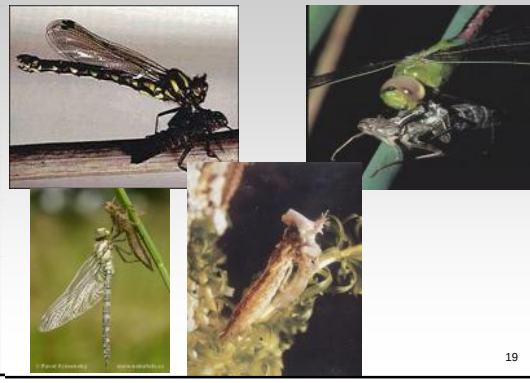


- Erginler kendilerinden küçük olan böcekleri avlayarak yerler. Çoğu zaman avlarını havada uçarken aniden yön değiştirmeleri, aniden dalışa geçmeleri veya yükselmeleri ,genellikle avlarını yakalamak üzere yaptıkları çabalardır.
- Evsinekleri, sivrisinekler ile insanlara hastalık taşıyan diptera türleri avladıkları başlıca böcek gruplarını oluşturur. Bu gibi zararlı böcek türlerinin doğadaki populasyonlarını önemli şekilde azalttıkları için çok faydalıdırlar.
- Yurdumuzda olmamakla beraber bazı türleri bal arılarını da avladıklarından zarar teşkil ederler.yusufcuk ergininin 2 saatte 40 kadar evsineği erginini yakalayıp yediği ortaya çıkmıştır.

18

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Odonata



19

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

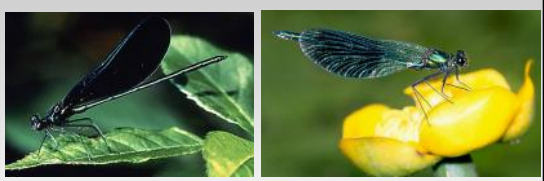
Odonata

- Yusufcukla'rın göç etmeleride çok ilgi çekicidir. Örneğin *Libellula quadrimaculata*, *L. depressa* ve *Sympetrum striolatum* gibi yurdumuzda da bulunan türlerin göç ettikleri iyi bilinmektedir.
- Yusufcuklar göçlerinde o kadar yoğun sürüler oluşturur ki çekirge sürüleriyle karıştırılabilirler.
- Ancak bu böceklerin sürüler halindeki göçleri bazen hindi ve tavuk yetiştiricilerinin başlarına dert olabilmektedir.
- Bazı yassı kurlar, özellikle p.macrorchis gibi türler bulunmuştur. Bu parazit yassı kurtların çok ilginç bir yaşama şekilleri bulunmaktadır.zira bunların hayatlarının bir kısmı bir salyangoz veya bir böcek vücudu içinde geçer.
- Ancak yusufcukların bu gibi parazitlere ara konukçu olduğunun anlaşılması uzun çalışmalar sonucu ortaya çıkmıştır.önceleri ara konukcu olarak salyangozlar düşünüldüğü halde ,daha sonra amerika'da yusufcuk nimfleriyle beslenen tavuklarda hastalık ortaya çıkınca bunların ara konukçu oldukları kesinleşmiştir.

20

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Odonata

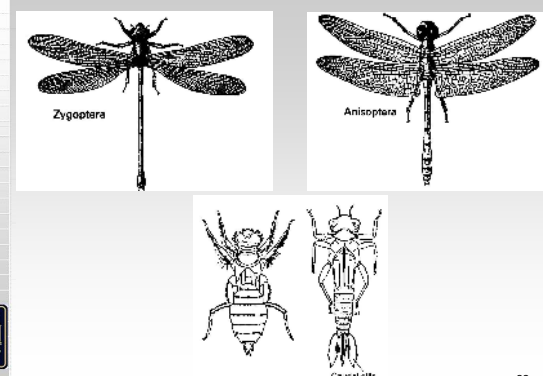


- Dünyada 5000'den fazla türü bilinen Odonatlar memleketimizde 100 den fazla tür ile tanınmaktadır.

21

Bölüm 6. Amphibiotica takımları

Odonata



22

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Odonata

- Odonata'nınn memleketimizde temsil edilen iki alttakımı vardır. Bunlara ait ayırdedici özellikler aşağıda verilmiştir.

Anisoptera	Zygoptera
Arka kısım sona doğru daralır. son kısım horizantal veya hafifçe kıvrıktır, güçlü sineklerdir.	Kanatları eşit uzunlukta, arka kısmı dar, son kısım vertikaldir. Zayıf uçucularlardır.
Larvaya ait abdomendeki açıklık geniş ovaldir.	Larva dar vücutlu, oldukça uzun bacaklı, ince ve dar vücutludur.
Gözler kafanın yanlarında değildir.	Gözler önde dikkati çekecek şekilde ampul gibidir.
Hemen hemen tüm familyalar vestigial ovipositorlüdür.	Dişiler iyi gelişmiş ovopositorludur.
Erkeklerde supra- anal tabaka bulunur.	Erkeklerde supra-anal tabaka vestigialdir.
Yumurtalar su yüzeyinde veya yüzeydeki sucul bitkilerin üzerinde yer alır.	Yumurtalar sucul bitkilerin gövdelerinde bulunur.

23

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

1. Alttakım: Zygoptera

1. Calopterygidae
2. Lestidae
3. Coenagrionidae



24

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

1. Alttakım: Zygoptera

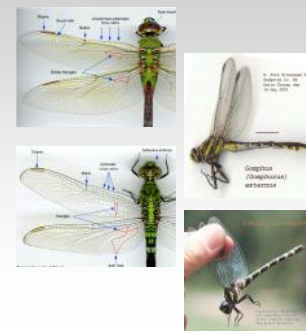


25

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

2. Alttakım: Anisoptera

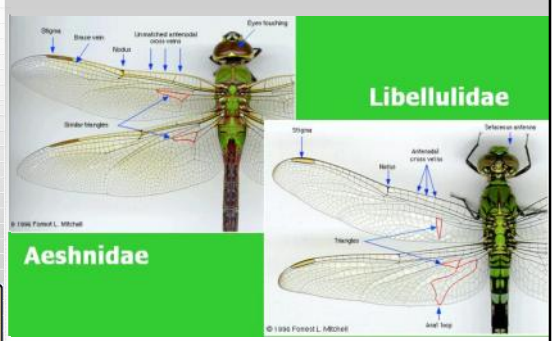
1. Aeschnidae
2. Gomphidae
3. Libellulidae
4. Cordulidae



26

Bölüm 6. Amphibiotica takımları

Odonata



27

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

2. Alttakım: Anisoptera



28

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Odonata



29

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

PLECOPTERA

TAŞ SİNEKLERİ

30

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Plecoptera






31

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Plecoptera

- Amphibiotica'nın diğer takımlarında olduğu gibi yumuşak vücutlu orta veya küçük boylu böceklerdir.
- Antenleri kıl gibi, fakat daha uzundur.
- Ağız parçaları kesici çiğneyici tipte olup zayıf gelişmiştir.
- Mandibula normal ya da körelmiş.





32

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Plecoptera

- Kanatlar zar gibi, istirahat sırasında abdomen üzerinde katlı tutulur.
- Arka kanatlar genellikle daha büyük olup anal lobu iyi gelişmiş.
- Kanat damarlanması değişken, M damarı 2 dallı.
- Bacaklar yürüyücü tipte, tarsus 3 segmentli.



33

Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Plecoptera

- Abdomen genellikle çok segmentli cercus ile son bulur.
- Ovipositor yok.
- Hemimetabola böceklerdir.
- Nymphleri suda yaşar.
- Campodeid formda olup trake solungaçları değişik yapılarda gelişmiştir.




Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Plecoptera

- Kanatları iyi gelişmesine karşılık iyi uçamayan bu böcekler, nimflerinin geliştiği tatlısu çevrelerinden fazla uzaklara gitmezler.
- Gündüz genellikle su kenarlarındaki bitkiler ve taşlar üzerinde bulunan bu hayvanlar diurnaldir.
- Nadiren gece ışığa gelen türlerine rastlanır.
- Ergin, liken, alg gibi maddelerle beslenir.
- Hareketleri yavaş olduğundan kolayca yakalanırlar.

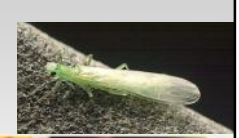


Haploperla brevis

Bölüm 5. Amphibiotica Takımları

Plecoptera

- Dişi, yumurtalarını topluca (500-1000 adet) bir yere bırakır.
- Etrafları jelatin gibi bir maddeyle çevrilir.
- Bazıları ovovivipar'dır.
- Nimfleri sudaki küçük hayvanlarla beslenir.





Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Plecoptera

- Yeryüzünde 1500, Türkiye'de ise 100 kadar türü bilinmektedir.









Bölüm 6. Amphibiotica Takımları

Plecoptera

- Suda larva halinde, karada erginken bir çok düşmanları vardır. Balıklar (özellikle alabalık), kuşlar, yırtıcı ergin ve kral böcekler esas düşmanlarıdır.
- Bağırsaklarında parazit yaşayan gregorinler besinlerine ortak olurlar.
- Bazı vücut kısımlarında parazit su akarları hayvanın vücut sıvısını emer ve bu yolla yayılmalarını da gerçekleştirir.
- Balıklarda yem oluşturmaları,
- Sivrisinek larvalarını yiyerek insanlara yararlı olmaları,
- Suların kirlilik ölçütü olarak kullanılmaları,

nedeniyle önemlidirler.

