

MAKROZOOBENTOSS



Agnija Skuja

Kolka, 01.07.2013.

Kas ir makrozoobentoss?

- Bezmugurkaulnieki, kuri dzīvo ūdenstilpes gultnē un virs tās (uz siekstām, akmeņiem, ūdensaugiem u.c. substrātiem) un kuru ķermeņa garums $> 1\text{mm}$ (saskatāmi ar neapbruņotu aci)

Kāpēc pētīt?

- Vieni no labākajiem un biežāk izmantotajiem tekošu ūdeņu bioindikatoriem
- Zivju, ūdensputnu u.c. hidrobiontu barības bāze
- Noārda organisko materiālu ūdeņos (būtiska loma vielu aprites ciklos)

Paraugu ievākšanas ierīces



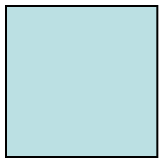
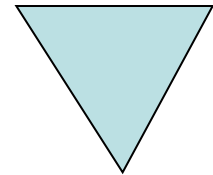
Surbera tipa paraugu
ievākšanas ierīce



Drifta tīkliņš



Rāmja
forma:



Paraugu ievākšanas ierīces



Ekmaņa
gruntssmēlētis



Petersena
gruntssmēlētis



Van Vīna
gruntssmēlētis

**Kvantitatīvi
paraugi
1 m²**



Ponara
gruntssmēlētis

IZMANTO:

**Ezeru un citu stāvošo
ūdenstilpju profundālē
Lielajās upēs
Upēs > 0,8m**

1. PARAUGA IEVĀKŠANA
2. PARAUGA SKALOŠANA



-Sieta acs izmērs 0,5 mm

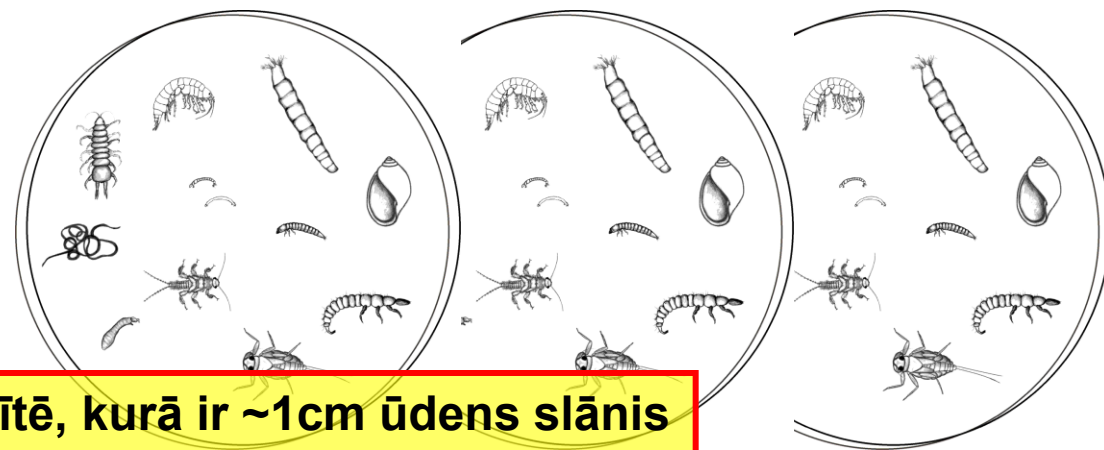
5. PARAUGA ŠĶIROŠANA:

- Noskalo fiksatoru
- Balta fotovannīte
- Pincete
- Petri trauciņi ar ūdeni

6. SUGU NOTEIKŠANA

4. PARAUGU FIKSĒŠANA:

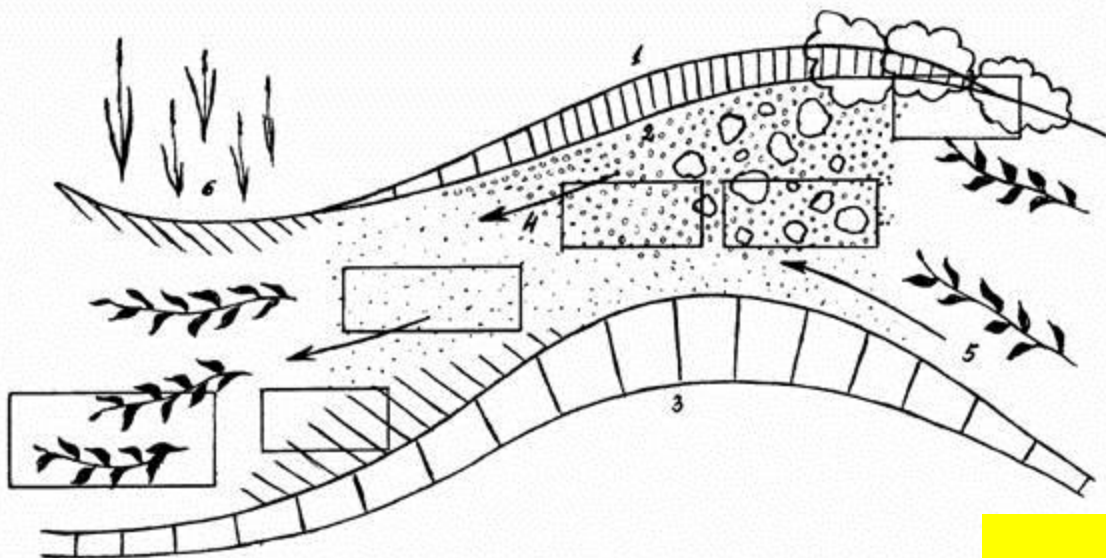
- 70% spirta šķīdums
- 10% formaldehīda šķīdums



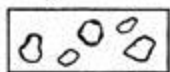
! Nelielu daļu parauga ievieto vannītē, kurā ir ~1cm ūdens slānis

Makrozoobentosa organismiem raksturīga specializācija substrātiem

- **LITOFILI organismi – sastopami uz akmeņainiem substrātiem**
 - **PSAMMOFILI ir smilšu biotopu speciālisti**
 - **KSILOFILI - mīt uz koksnes substrāta**
 - **FITOFILI – mīt uz ūdensaugiem**
 - **PELOFILI – mīt dūņās**
 - **AGRILOFILI – mīt mālu substrātos**
- *Infauna – apdzīvo grunts virsējos slāņus**
- *Epifauna – piestiprinās pie substrātiem**



Apzīmējumi:



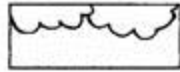
- akmeņi



- dūņas



- grants



- koku saknes, siekštas



- smiltis



- ūdensaugi

- 1 - stāvs krasts;
- 2 - dzelme;
- 3 - lēzens krasts;
- 4 - stipra straume;
- 5 - lēna straume
- 6 - aplūstošs krasts.



- lēzena piekraste

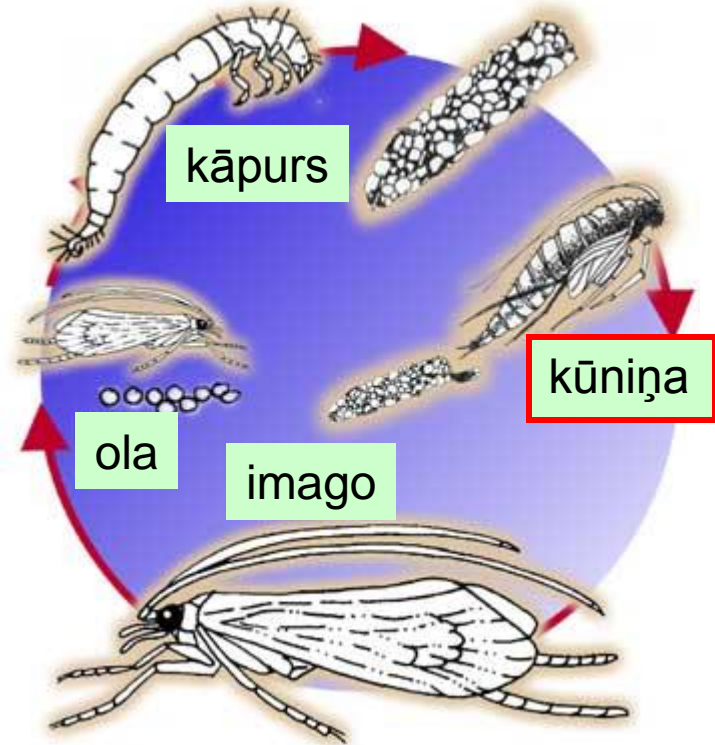
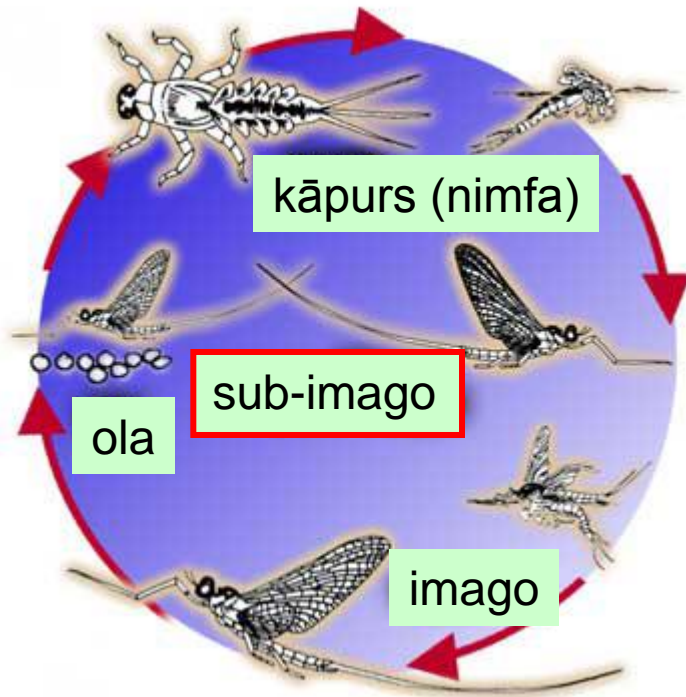


- stāva piekraste

Makrozoobentosa organismu izplatība substrātos

Galvenās taksonomiskās grupas

ATTĪSTĪBAS CIKLI



Vaboles COLEOPTERA

(Imago un kāpuri)

– Airvaboles



Photo: Stephanie Boucher

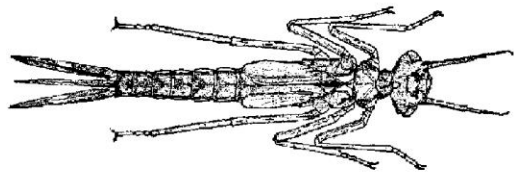
– Ūdensmīļi



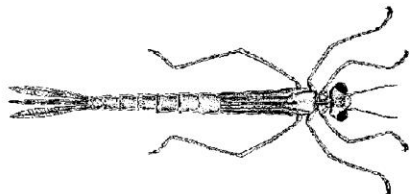
– Virpuļotājvaboles



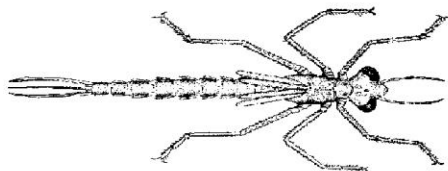
ODONATA



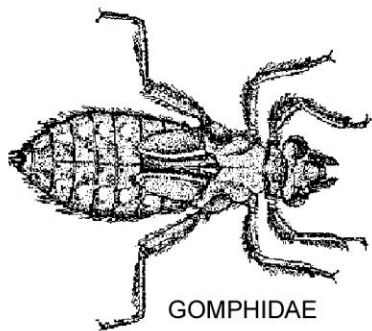
CALOPTERYGIDAE



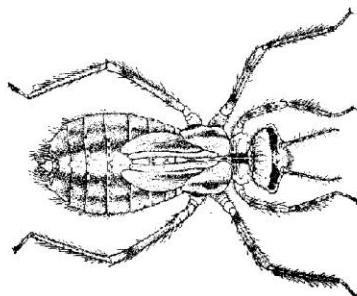
LESTIDAE



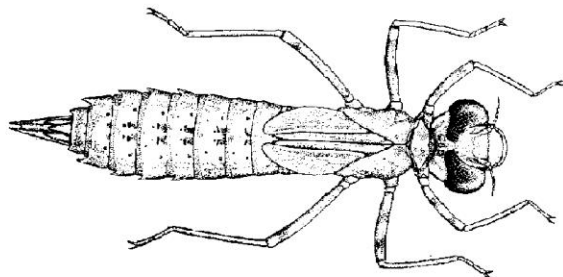
COENAGRIIDAE



GOMPHIDAE



CORDULIIDAE AND LIBELLULIDAE



AESHNIDAE

SPĀRU ODONATA kāpuri

ZYGOPTERA

Vienādspārnu ap.k.

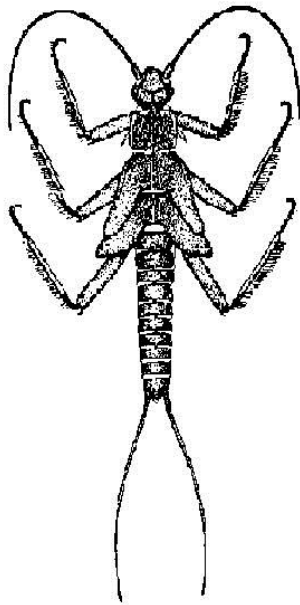
3 lapveida žaunu lapiņas

ANISOPTERA

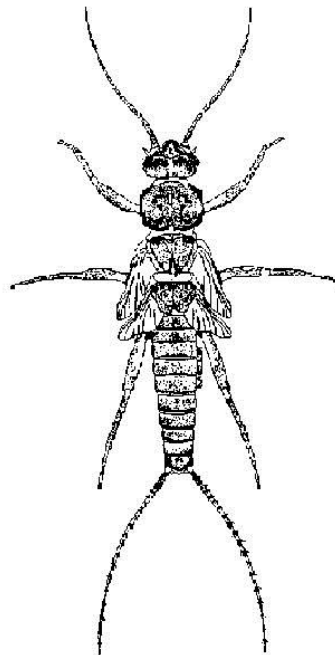
Dažādspārnu ap.k.

STRAUTĒŅU KĀPURI

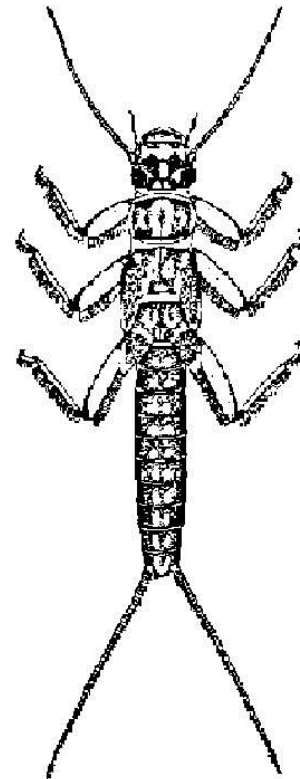
PLECOPTERA



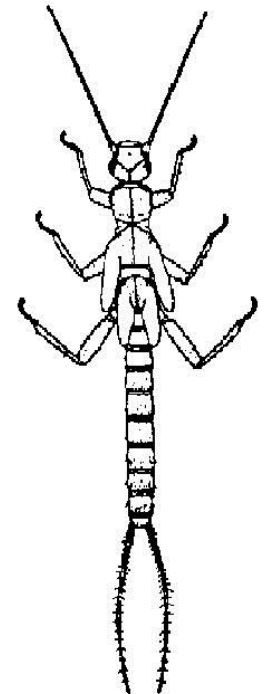
TAENIO-
PTERYGIDAE



NEMOURIDAE



PERLODIDAE



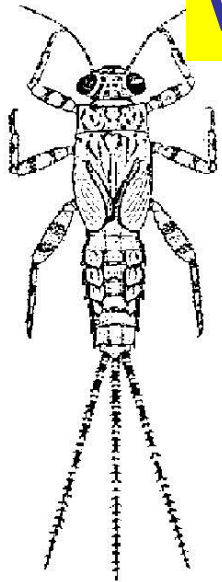
LEUCTRIDAE

2 cilindriskas astes cercas

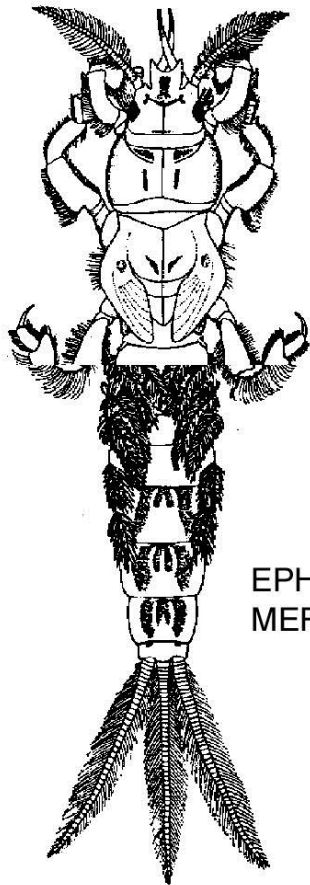
VIENDIENĪŠU KĀPURI

EPHEMEROPTERA

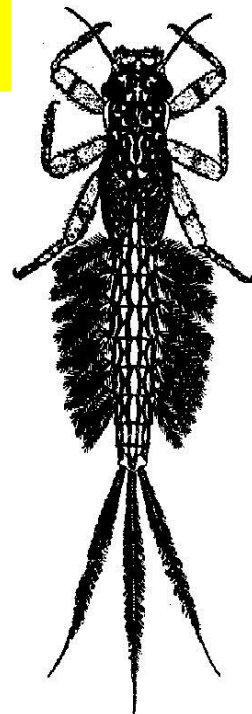
3 cilindriskas
astes cerkas



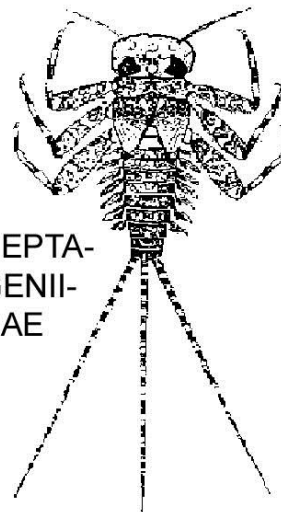
EPHEMERELLIDAE



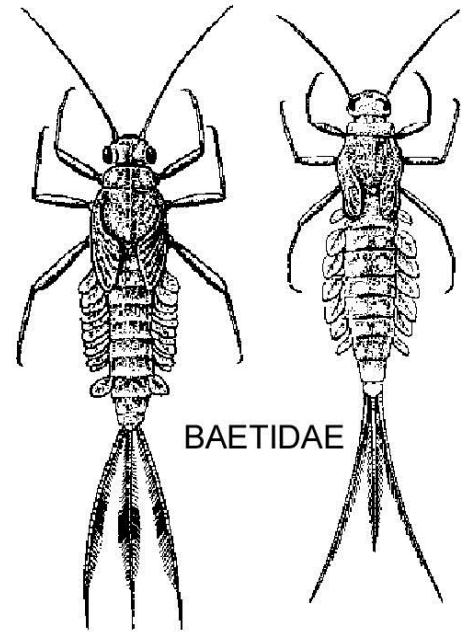
EPHEMERIDAE



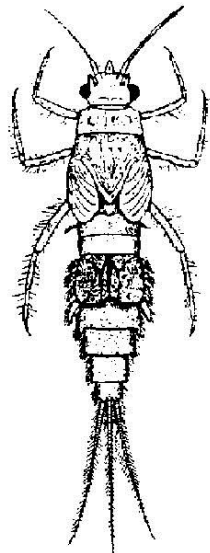
POTAMANTHIDAE



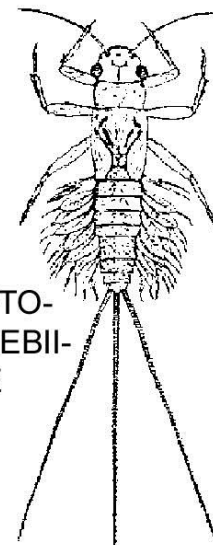
HEPTAGENIIDAE



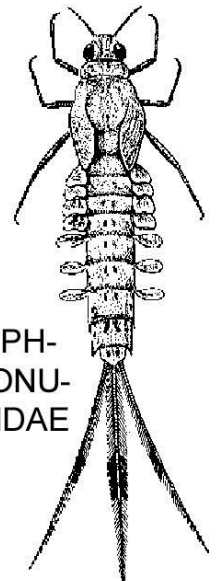
BAETIDAE



CAENIDAE



LEPTOPHLEBIIDAE

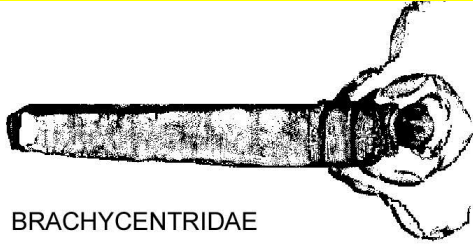


SIPHONURIDAE

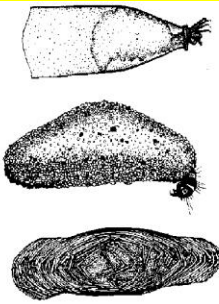
Mājiņas veidojošie MAKSTĒŅU TRICHOPTERA kāpuri



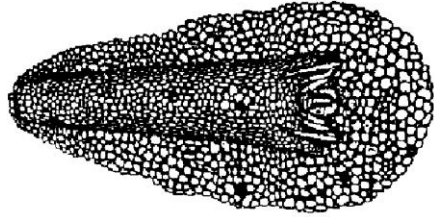
LEPTOCERIDAE



BRACHYCENTRIDAE



HYDROPTILIDAE



MOLANNIDAE



BERAEIDAE

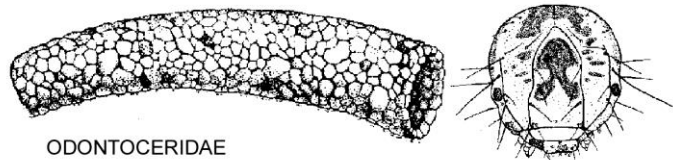


LIMNEPHILIDAE

TRICHOPTERA



LEPIDOSTOMATIDAE

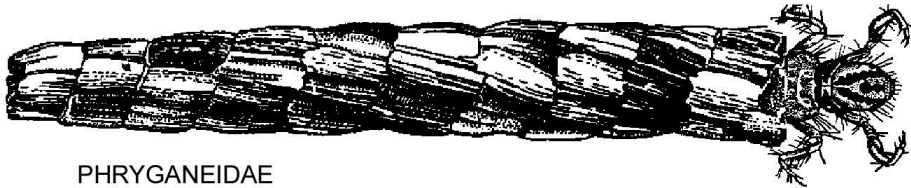


ODONTOCERIDAE

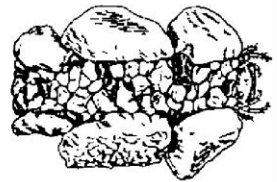


SERICOSTOMATIDAE

TRICHOPTERA



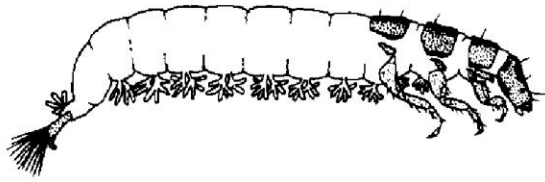
PHRYGANEIDAE



GOERIDAE



GLOSSOSOMATIDAE



HYDROPSYCHIDAE



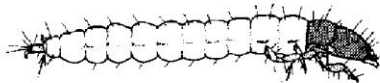
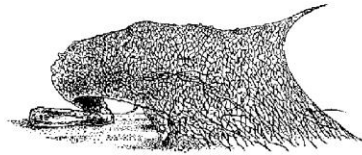
ECNOMIDAE



PHILOPOTAMIDAE



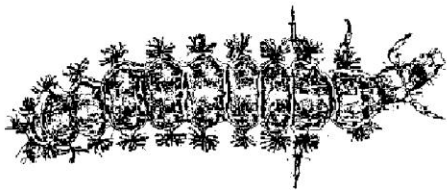
POLYCENTROPODIDAE



PSYCHOMYIIDAE



TRICHO-
PTERA



RHYACOPHILIDAE



Brīvdzīvojošie MAKSTĒŅU TRICHOPTERA kāpuri

BLAKTIS HETEROPTERA

Airblaktis (Cikādblaktis)



Corixa sp.

Mugurpeldes



Sigara sp.

Ūdensmērītāji



Gerridae

Skorpionblaktis



Plakanā skorpionblakts
Nepa cinerea



DŪŅENES KĀPURS
MEGALOPTERA

Galvas “zīmējums”

DIVSPĀRŅU DIPTERA kāpuri



CHIRONOMIDAE

Trīsuļodu kāpuri

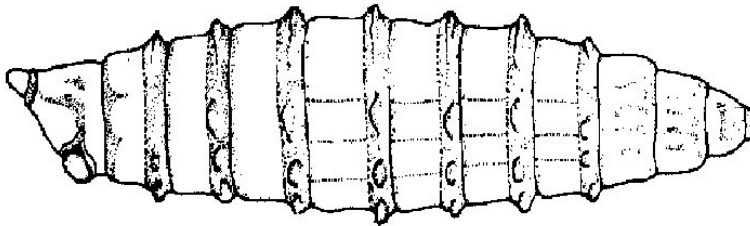


SIMULIIDAE

Knišķu kāpuri



**Dzēlējodi Ūdensodu dz.,
Culicidae**



TABANIDAE

Dunduri

Sugām daudzveidīgākā ūdens kukaiņu kārta

VĒŽVEIDĪGIE CRUSTACEA



Ūdens ēzelītis
Asellus aquaticus

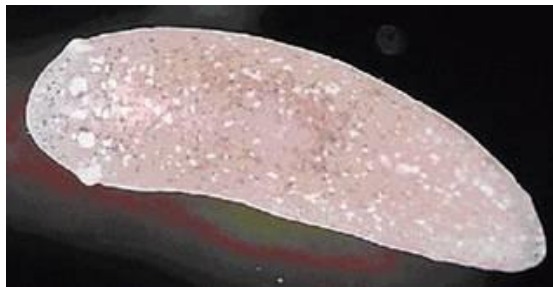


Sānpelde
Gammarus pulex

Hidras Hydridae



Planārijas Turbellaria, Tricladida



DĒLES HIRUDINEA



Plakandēles *Glossiphonia* sp.



Erpobdella sp.

MAZSARTĀRPI OLIGOCHAETA

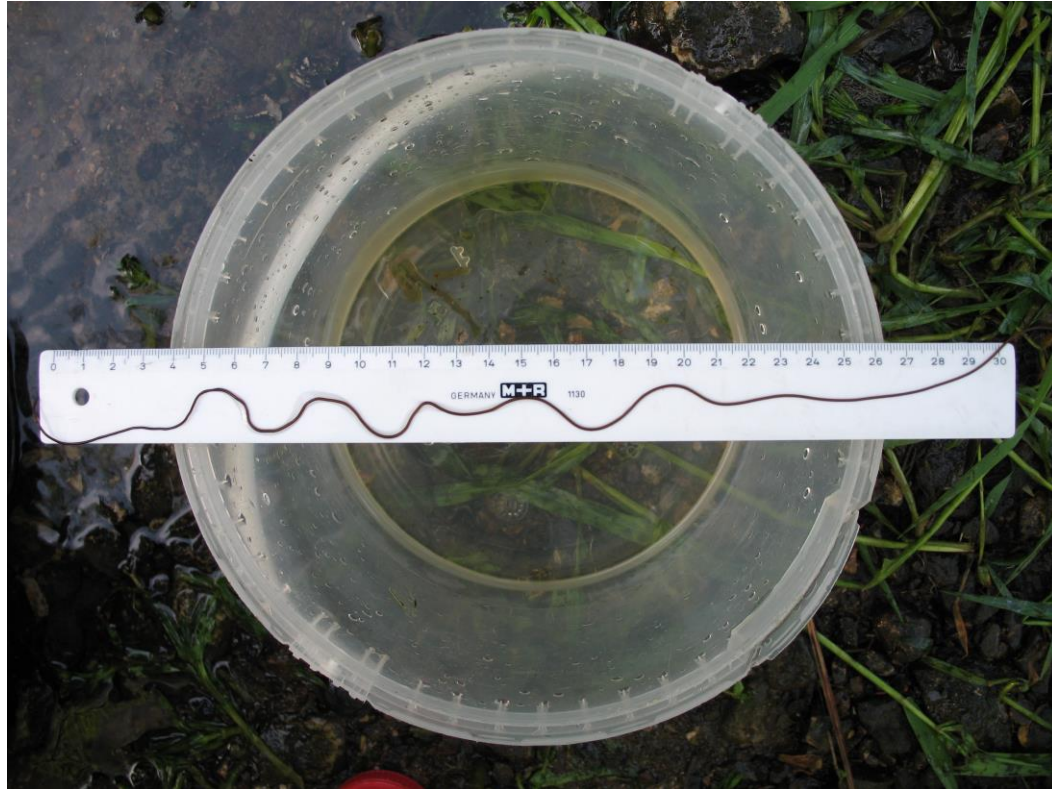


Tubifex sp.



Tubifex sp.

Matoni



2013. gada bezmugurkaulnieks

SŪKĻI PORIFERA



**Parastais krūmsūklis *Spongilla lacustris*
(2012. gada bezmugurkaulnieks)**

Gliemenes Bivalvia



Apalgliemene
Sphaeriidae, Pisidium sp.



Dižā bezzobe
Anodonta cygnaea

Gliemeži Gastropoda

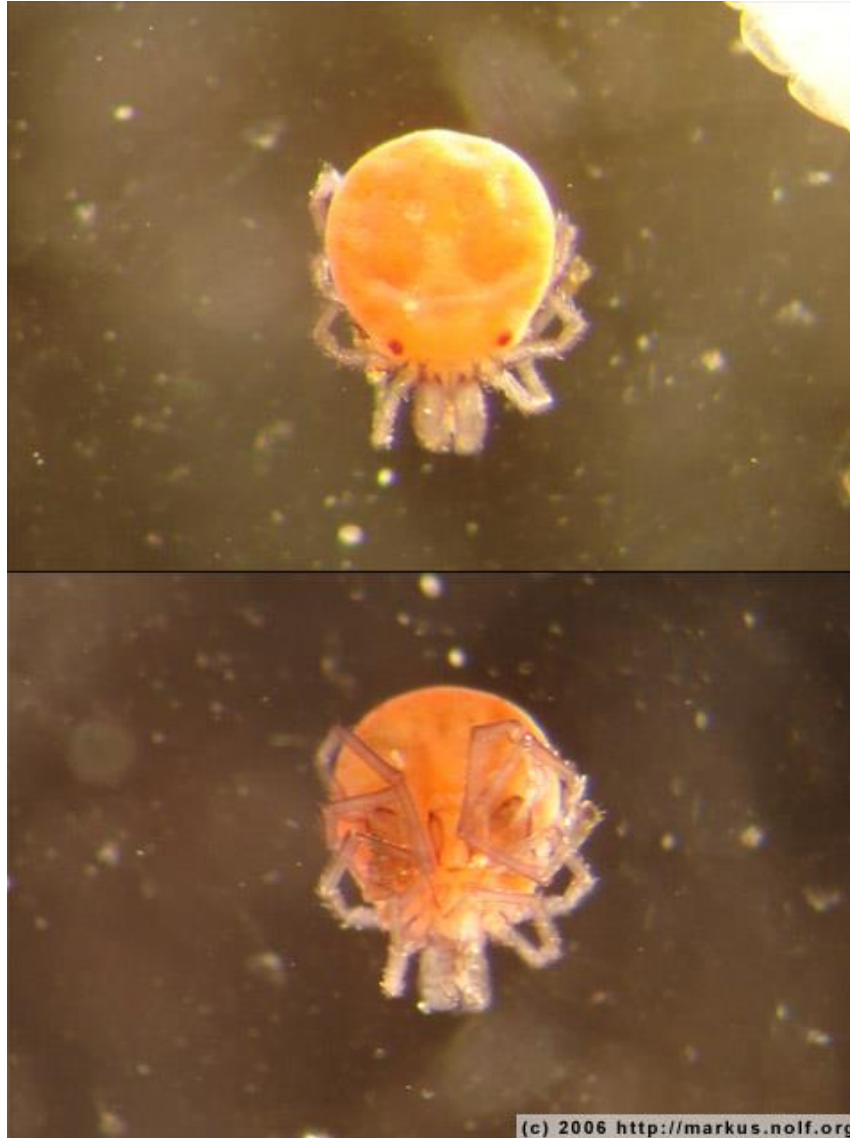


Lielā ūdensspolīte



Lielais dīķgliemezis

Zirnekļveidīgie Ūdensērces Hydrachnidia



Dodamies uz Zēņu dīķi!

