

## Domanda 12

# Componente vegetale in alveo bagnato

Gian Luigi Rossi

	sponda	dx	sx
a) perifiton sottile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		15	
b) film perifitico tridimensionale apprezzabile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		10	
c) perifiton discreto o (se con significativa copertura di macrofite tolleranti) da assente a discreto		5	
d) perifiton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti		1	

# Obiettivi della domanda

- Valutare lo stato trofico delle acque attraverso l'osservazione dello sviluppo del fitto perifitico e dell'eventuale copertura macrofitica
  - Lo stato trofico è definibile come intensità di produzione primaria ed è misurabile attraverso l'osservazione della componente acquatica micro e macroscopica

L'analisi della componente vegetale in alveo costituisce una valutazione dello stato del corso d'acqua piuttosto che la misura di una funzione. Tale valutazione di stato, però, trattandosi di una risposta dell'ecosistema fluviale a pressioni provenienti dal territorio circostante, può essere letta anche come valutazione dello stato di equilibrio tra due funzioni: la produzione primaria e quella secondaria e, di conseguenza, della capacità di omeostasi del sistema.

# Cosa guardare

- Spessore del feltro perfitico:
  - Osservazione visiva e tattile di substrati duri in zone non ombreggiate e lungo porzioni relativamente meno profonde
- Presenza e composizione della componente macrofitica:
  - Valutazione della copertura delle **macrofite tolleranti** rispetto alla superficie totale

# Macrofite tolleranti

- Elenco di fanerogame tolleranti
- Alghe filamentose macroscopicamente visibili

- Le alghe formanti aggregati macroscopicamente visibili appartengono sia a taxa fortemente tolleranti alle alterazioni dello stato trofico sia a taxa mesotrofi o oligotrofi. Lo sviluppo di significative coperture di alghe filamentose è comunque, in prima approssimazione, attribuibile a alterazione dello stato trofico.

• Le alghe verdi appartenenti al gruppo delle Characeae (alghe a candelabro) non sono da inserire all'interno del gruppo delle alghe filamentose considerate come complessivamente tolleranti



*Chara sp.*



# Macrofite tolleranti

*Alisma plantago aquatica* L.

*Ceratophyllum demersum* L.

*Ceratophyllum submersum* L.

*Lemna gibba* L.

*Lemna minor* L.

*Myriophyllum spicatum* L.

*Myriophyllum verticillatum* L.

*Nuphar luteum* (L. ) S. e S.

*Polygonum amphibium* L.

*Polygonum hydropiper* L.

*Potamogeton crispus* L.

*Potamogeton pectinatus* L.

*Potamogeton perfoliatus* L.

*Rumex hydrolapathum* Hudson

*Sagittaria sagittifolia* L.

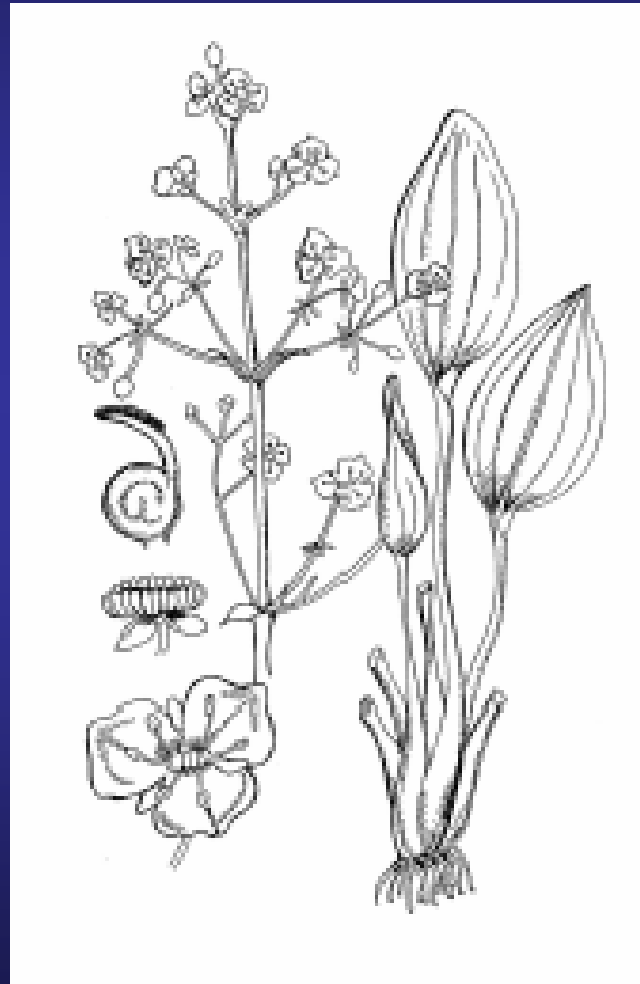
*Sparganium emersum* Rehm

*Sparganium erectum* L.

*Typha latifolia* L.

*Zannichellia palustris* L.

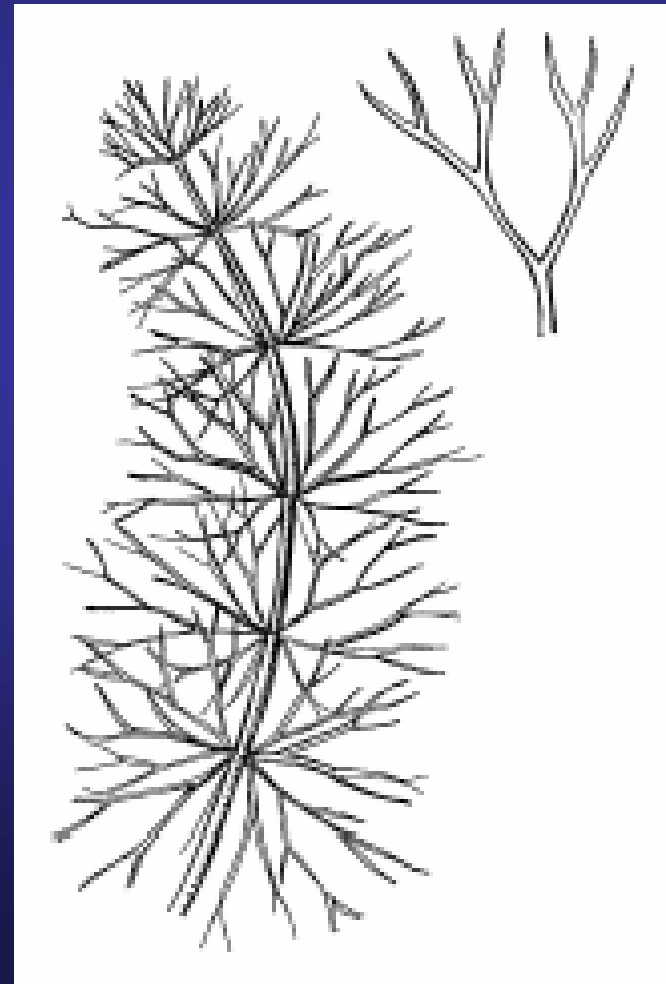
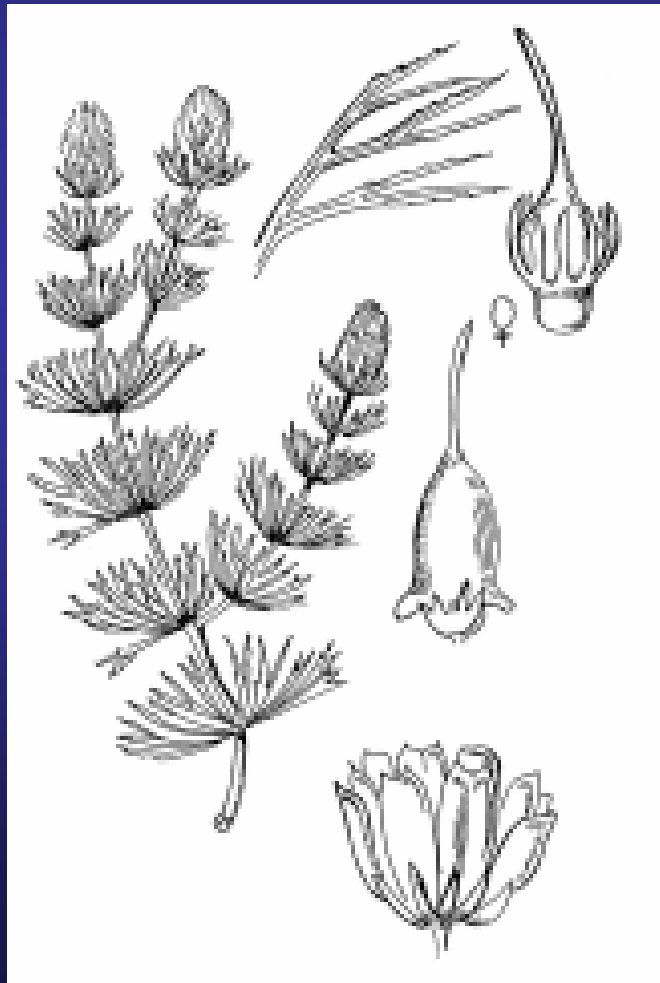
# *Alisma plantago aquatica* L.



# *Ceratophyllum*

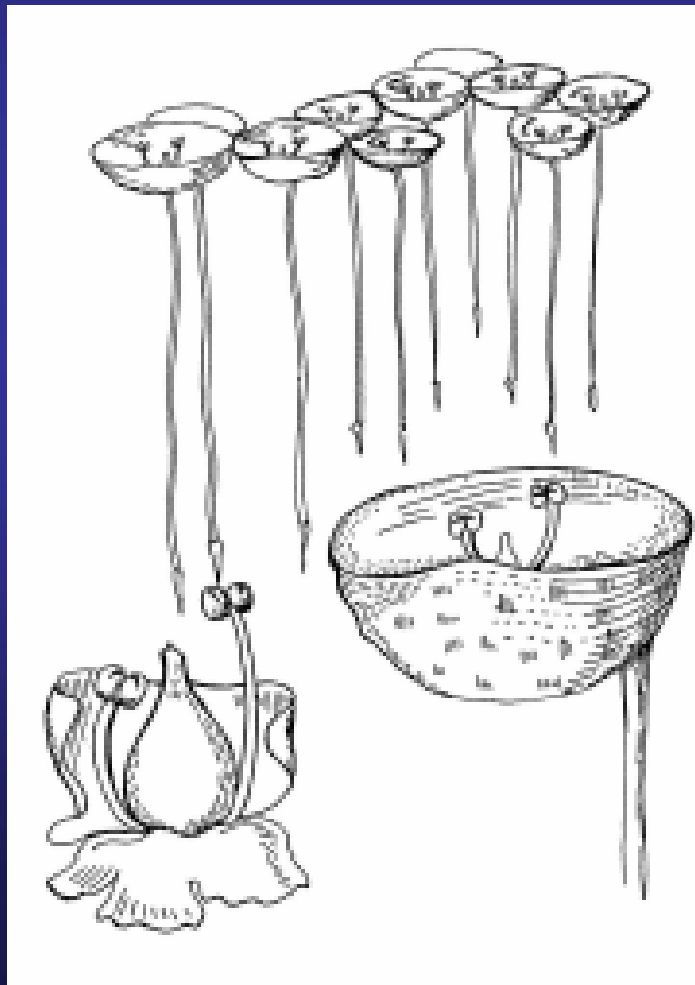
*demersum* L.

*submersum* L.

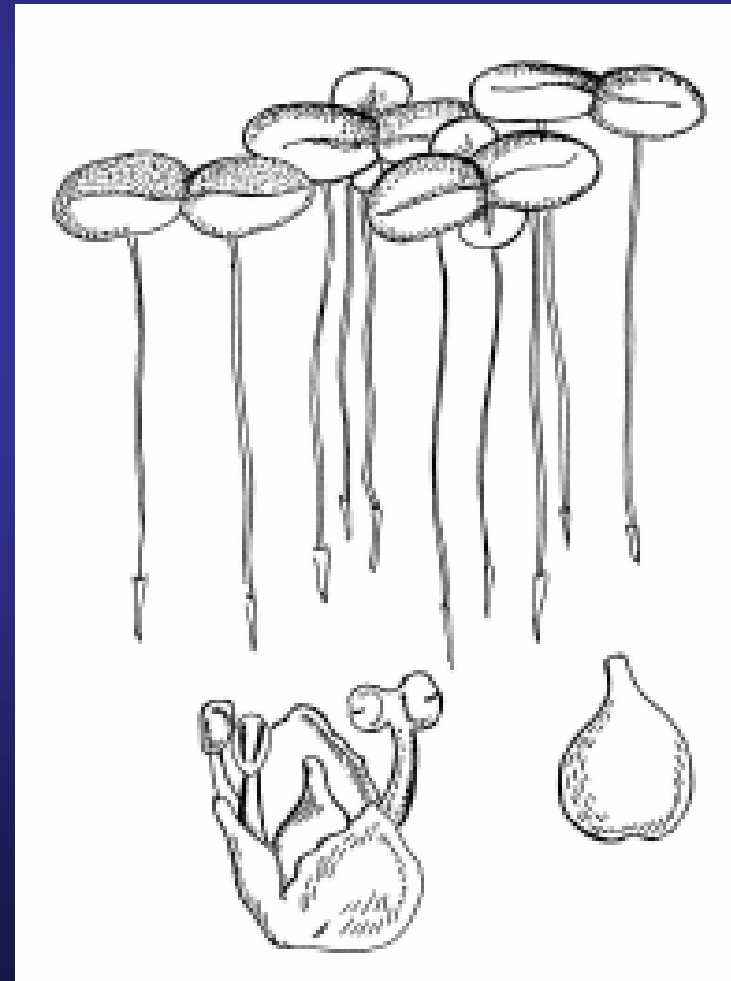


# *Lemna*

*gibba* L.



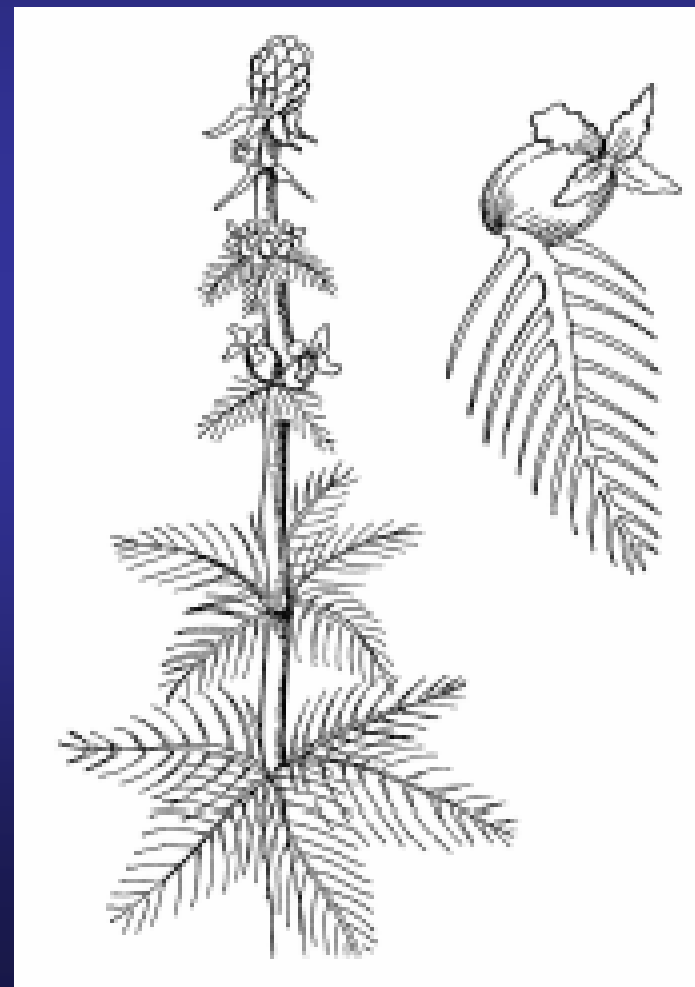
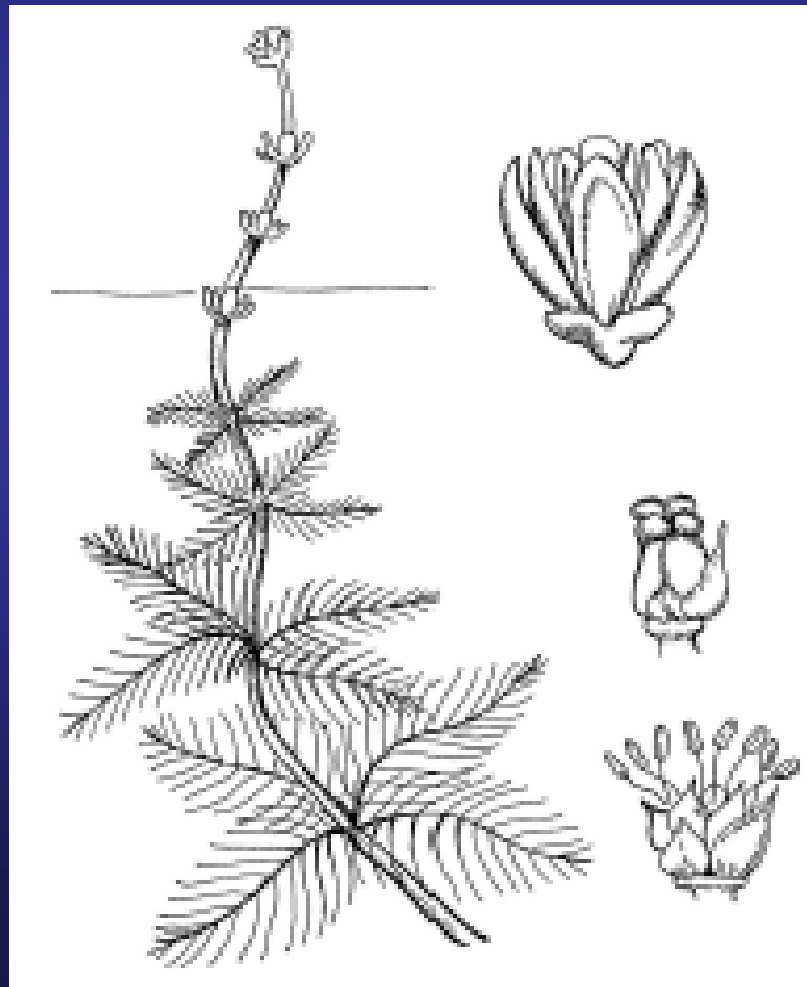
*minor* L.



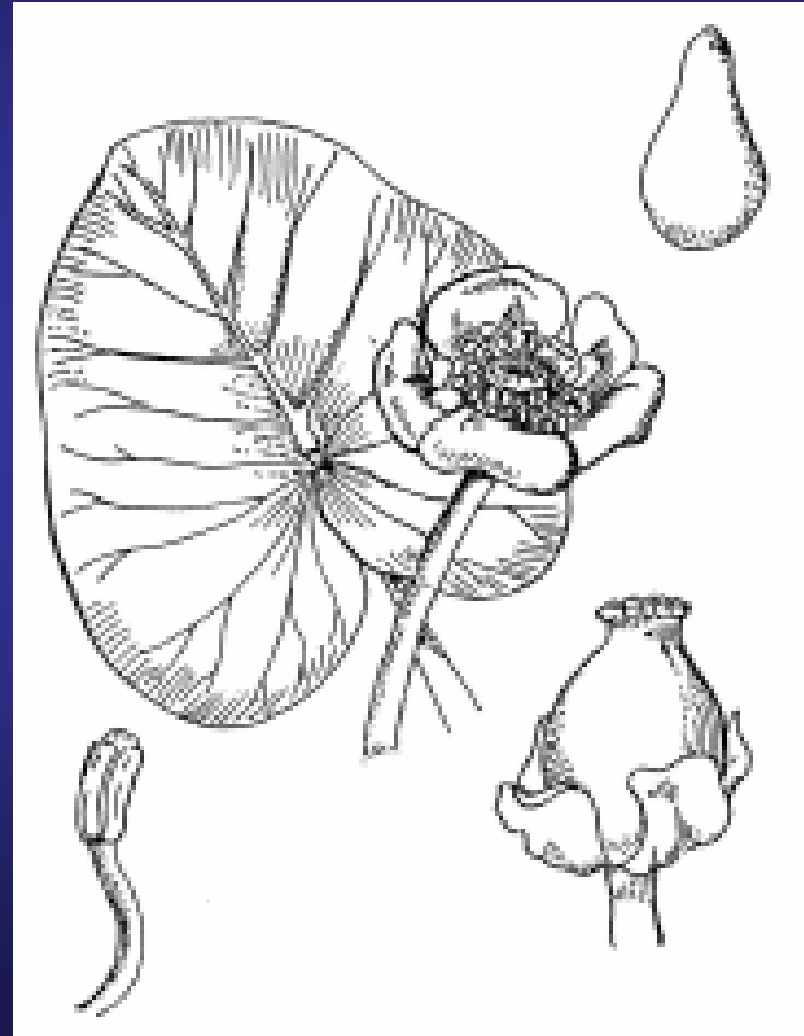
# *Myriophyllum*

*spicatum* L.

*verticillatum* L.



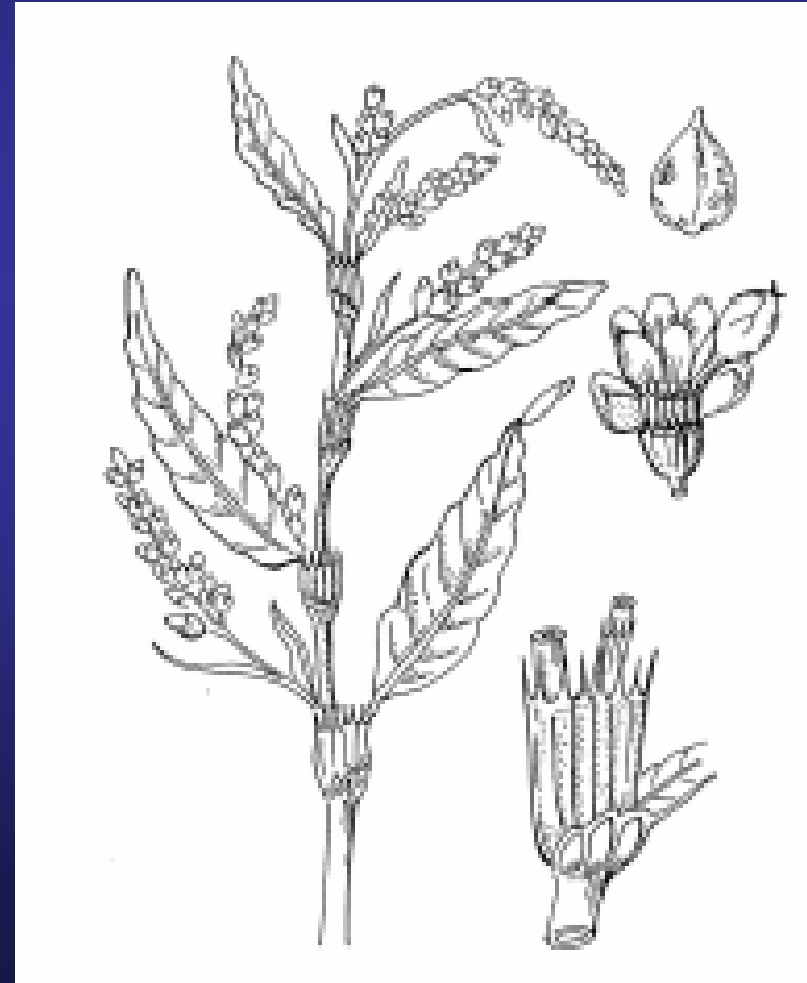
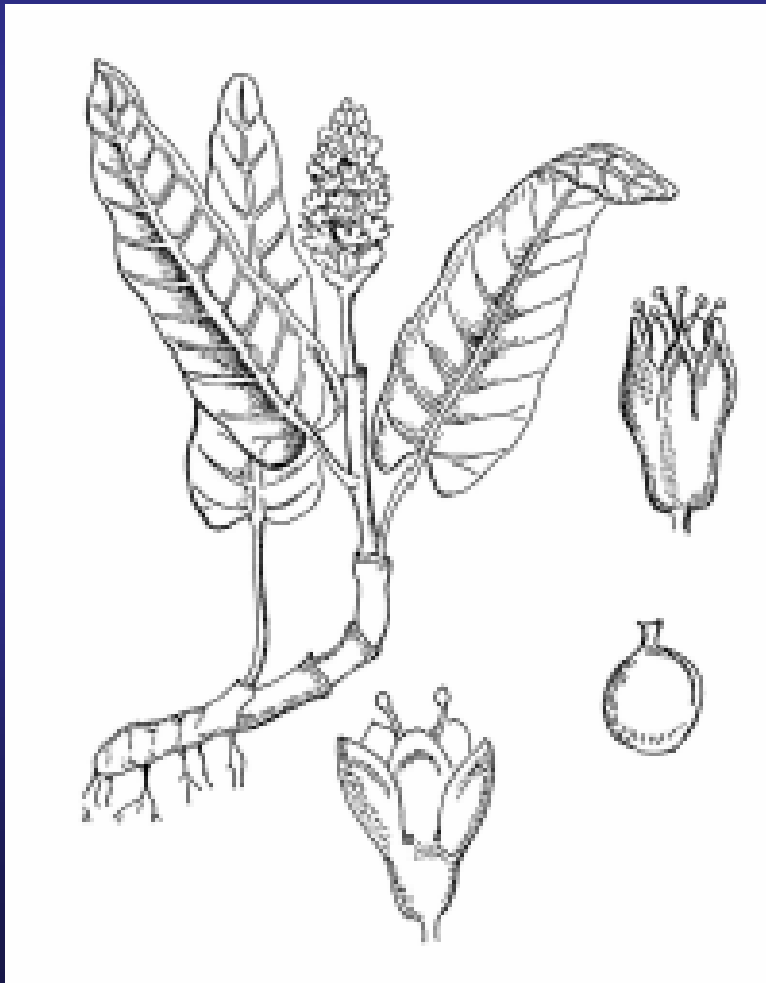
# *Nuphar luteum* (L.) S. e S.



# *Polygonum*

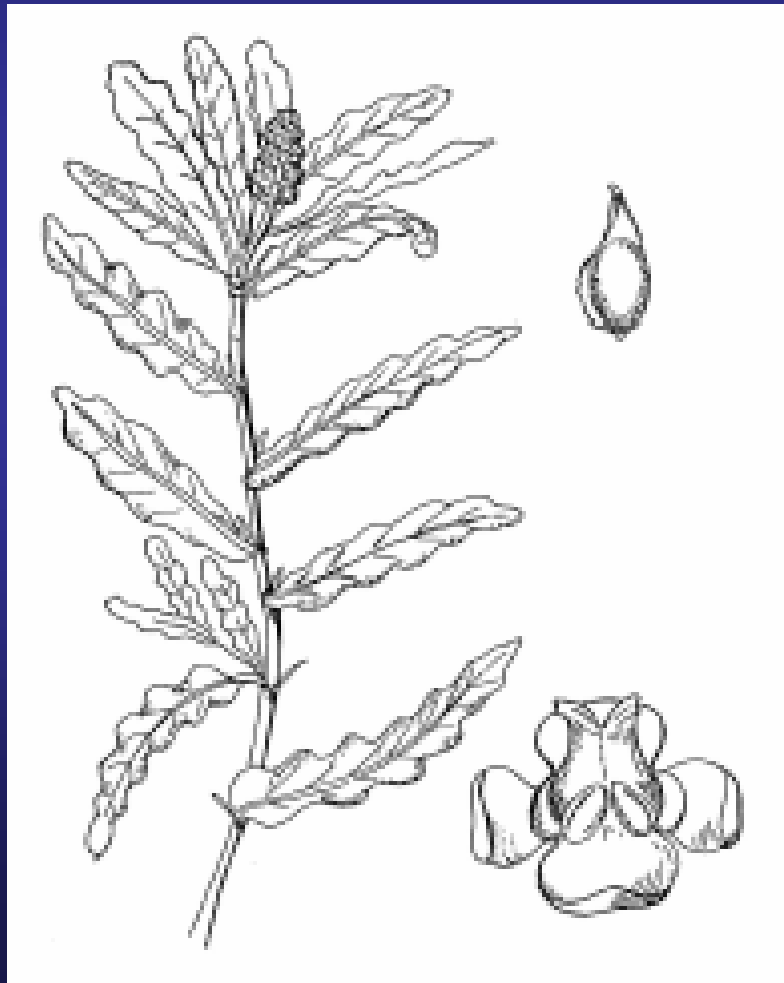
*amphibium* L.

*hydropiper* L.

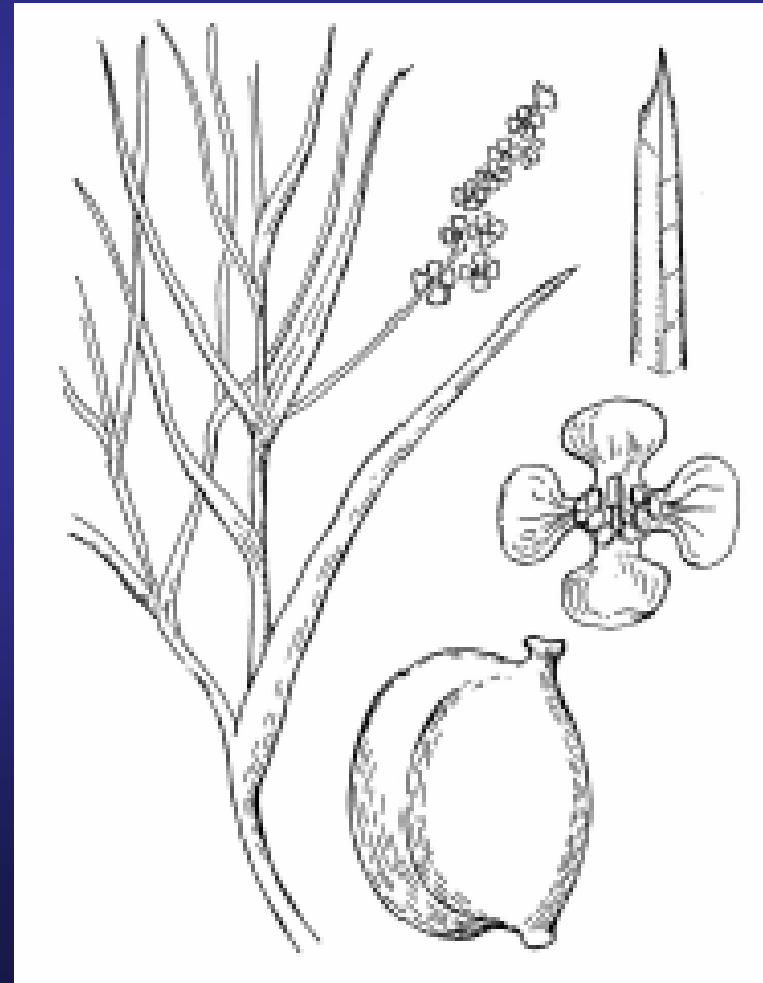


# *Potamogeton*

*crispus* L.

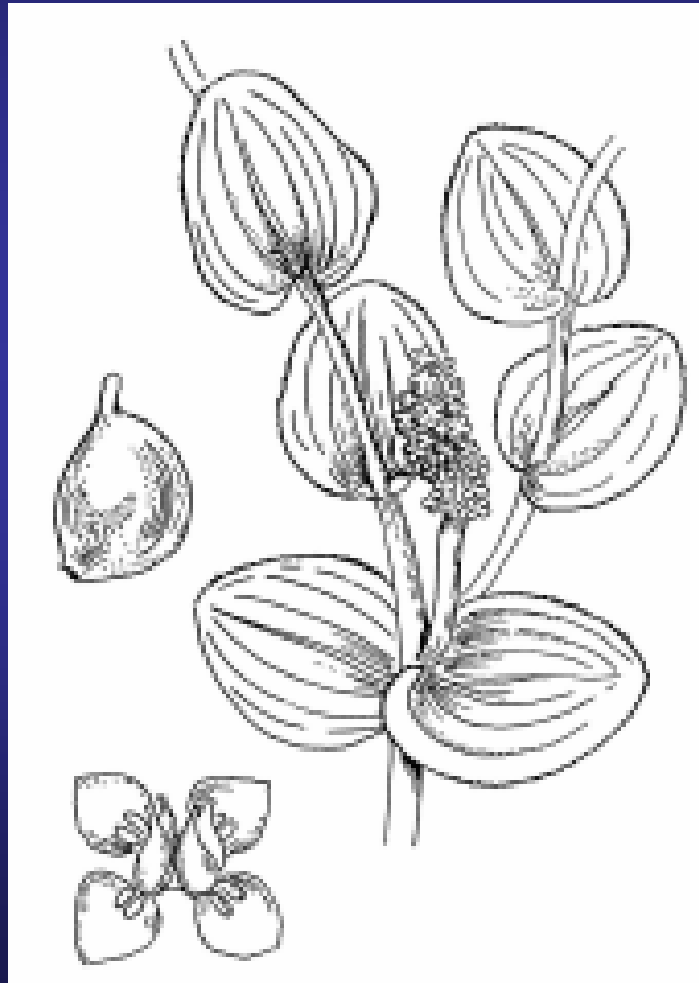


*pectinatus* L.

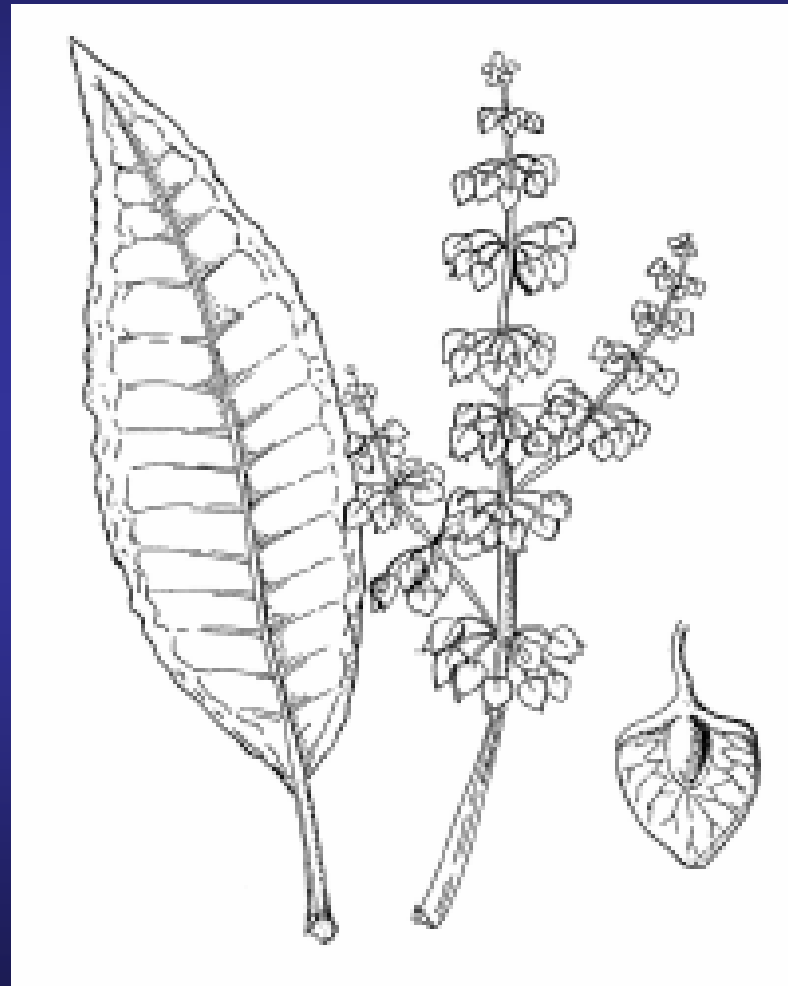




# *Potamogeton perfoliatus* L.



# *Rumex hydrolapathum* Hudson



# *Sagittaria sagittifolia* L.

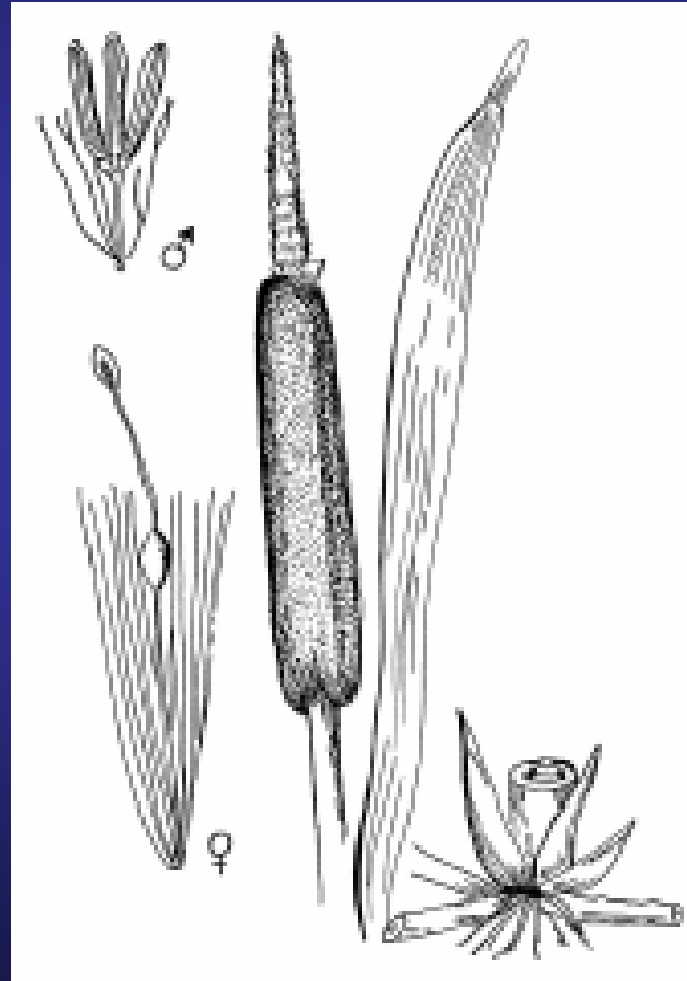


*Sparganium*  
*emersum* Rehm

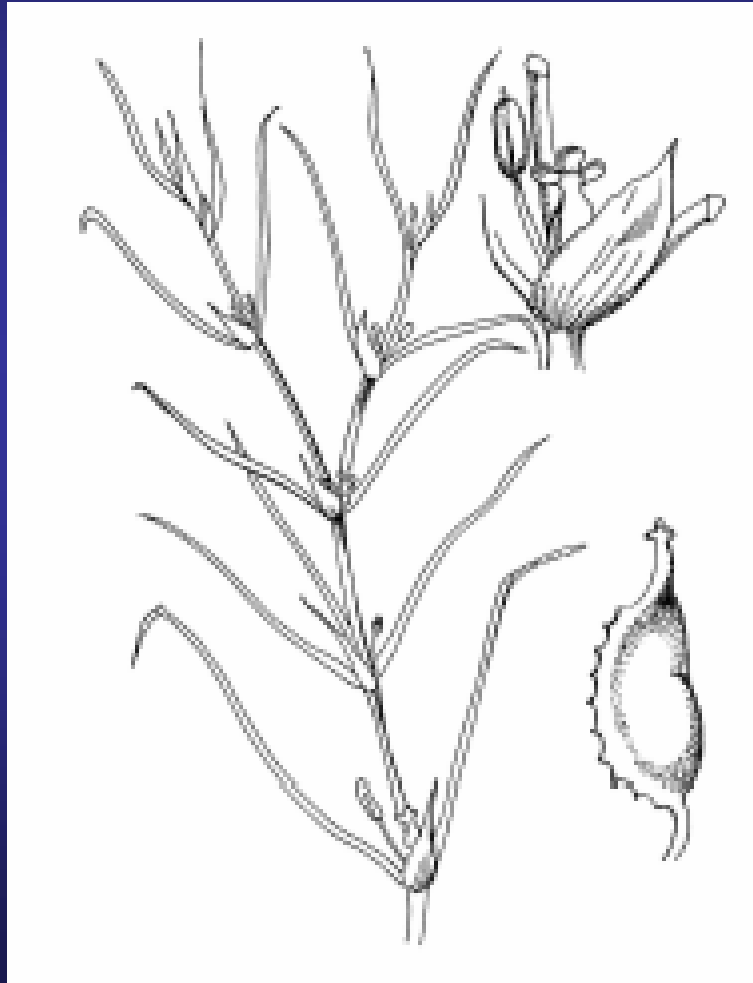
*erectum* L.



# *Typha latifolia* L.



# *Zannichellia palustris* L.



### ***Myriophyllum* (fam. Haloragaceae)**

Piante acquatiche radicante sommerse. Le foglie sono opposte, verticillate o spirale, con o senza stipole. I fiori, generalmente ridotti, sono spesso unisessuali, attinomorfi, con 4 (3-2) sepali, petali spesso assenti e ovario infero. I fiori sono raccolti in infiorescenze. Il frutto è una drupa.

Il genere comprende 3 specie, due delle quali, *Myriophyllum spicatum* e *Myriophyllum verticillatum*, sono indicatrici di carico organico.

#### CHIAVE

1. Fusti fioriferi fogliosi fino all'apice; foglie in verticilli di 5-6:

***Myriophyllum verticillatum* (vedi scheda 6 – All. B)**

1. Fusti fioriferi senza foglie, foglie in verticilli di 4:

2. Foglie con segmenti alterni; fiori superiori alterni od opposti; infiorescenze < 3 cm:

> .....

2. Foglie con segmenti più o meno opposti; fiori tutti verticillati; infiorescenze > 4 cm:

***Myriophyllum spicatum* (vedi scheda 7 – All. B)**

# Come rispondere

		percentuale di copertura delle macrofite tolleranti (rispetto all'estensione dell'alveo bagnato)		
		< 15 %	15 – 35 %	> 35 %
<b>spessore perifiton</b>	assente o formante sottili pellicole aderenti al substrato	a)	b)	c)
	formante patine apprezzabili tridimensionalmente	b)	c)	d)
	discreto	c)	c)	d)
	spesso	d)	d)	d)



# Domanda 13

**Detrito**

	sponda dx	sx
a) frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi		15
b) frammenti vegetali fibrosi e polposi		10
c) frammenti polposi		5
d) detrito anaerobico		1

# Obiettivi della domanda

- Valutare l'efficienza del processo di demolizione del detrito organico da parte della comunità macrobentonica

# Cosa guardare

- Presenza e tipologia di detrito negli interstizi delle strutture di ritenzione
- Segni di anaerobiosi sulla superficie inferiore dei massi e nel limo

# Come rispondere

- a) Detrito costituito da frammenti vegetali fibrosi la cui origine è facilmente riconoscibile
- b) Presenza di frammenti polposi, dal cui esame è difficile riconoscere la natura del materiale di origine
- c) Predominanza di frammenti polposi o assenza di detrito per dilavamento causato da variazioni frequenti di portata
- d) Condizioni anaerobiche (nelle zone di accumulo) con formazione di materiale fino nerastro, talora maleodorante

Domanda 14

Comunità  
macrobentonica

	sponda dx	sx
a) ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale		20
b) sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto all'atteso		10
c) poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti l'inquinamento		5
d) assenza di una comunità strutturata, presenza di pochi taxa, tutti piuttosto tolleranti l'inquinamento		1

# Obiettivi della domanda

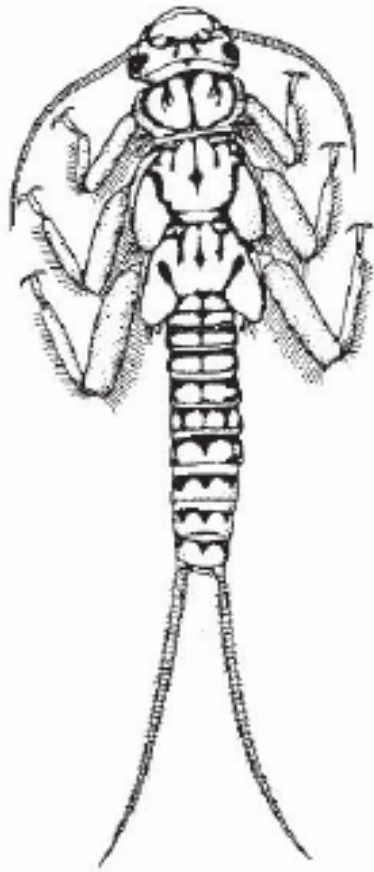
- Valutare l'esistenza di una comunità ben strutturata, ricca e diversificata, che garantisce una buona capacità autodepurativa, intesa come capacità di demolire in modo ottimale la sostanza organica



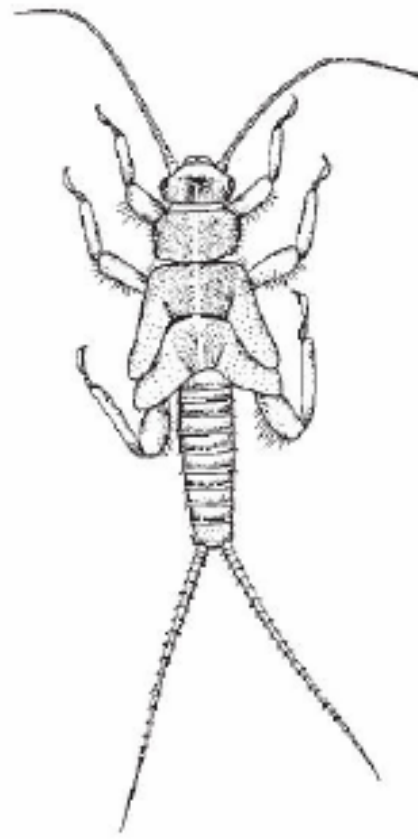
# Cosa guardare

- Struttura e composizione della comunità macrobentonica
  - Scelta dei siti di verifica (non su tutta l'asta rilevata)
  - Campionamento speditivo della comunità (non è un campionamento strutturato di macrobenthos)

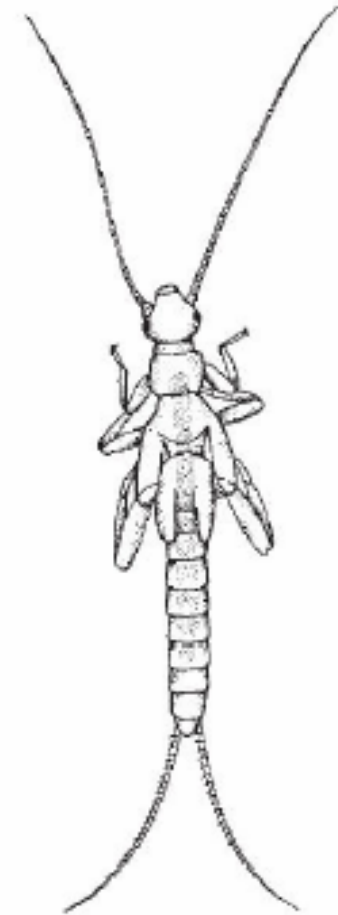
# Plecopteri



*Fam. Perlidae (Perla sp.)*

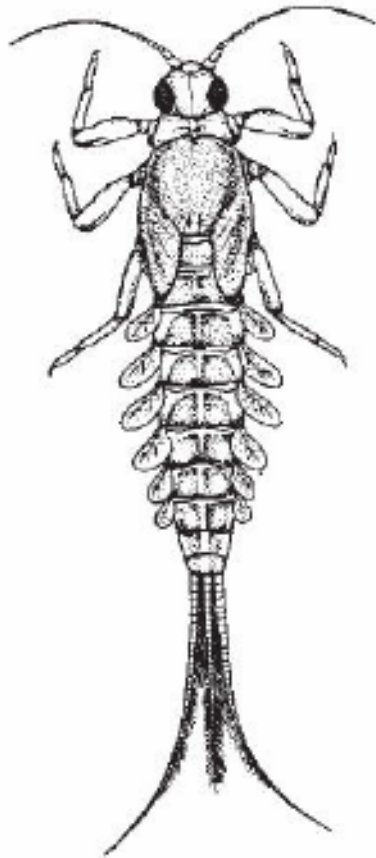


*Fam. Nemouridae (Nemoura sp.)*

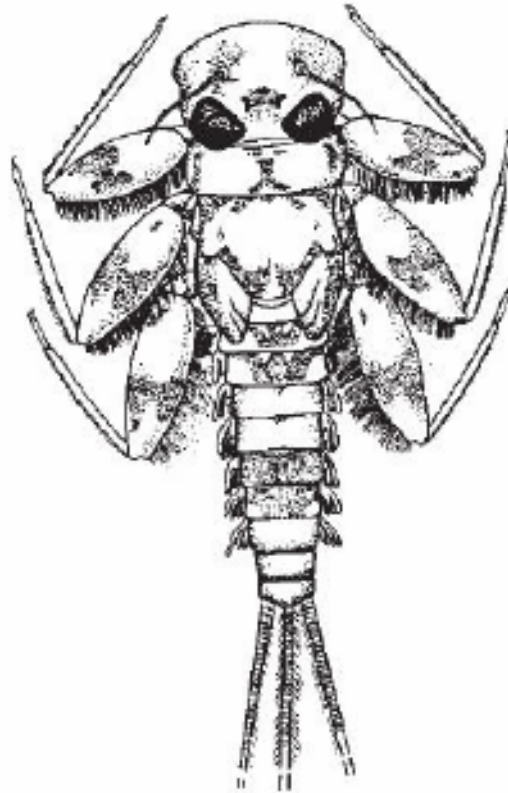


*Fam. Leuctridae (Leuctra sp.)*

# Efemerotteri



*Fam. Baëtidae (Baëtis sp.)*



*Fam. Heptageniidae (Ecdyonurus sp.)*

# Tricotteri



*Fam. Rhyacophilidae*

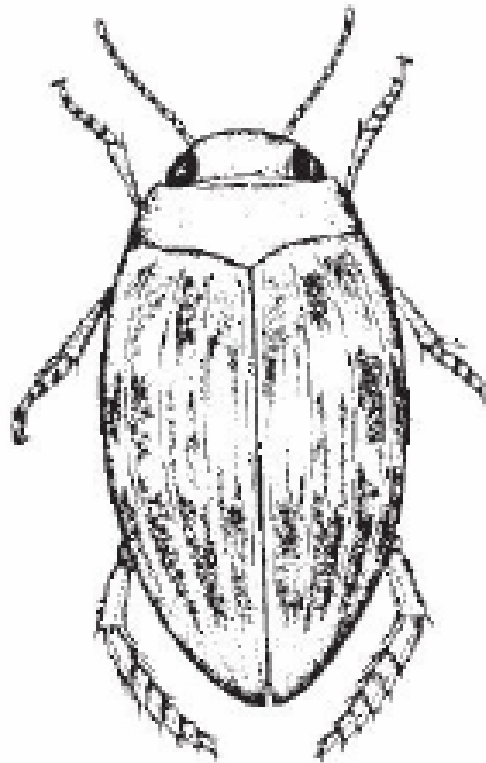


*Fam. Hydropsychidae*

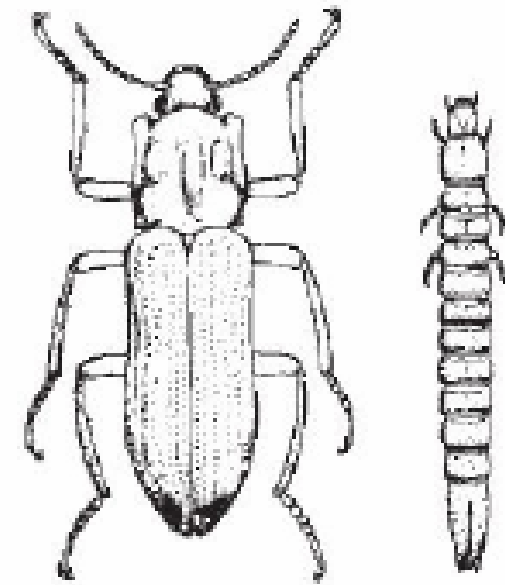
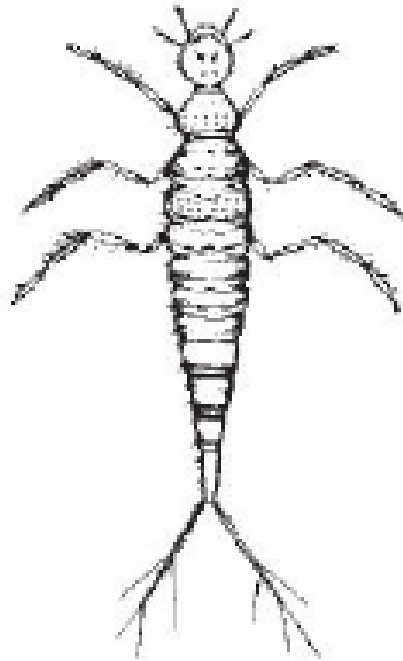


*Fam. Limnephilidae*

# Coleotteri

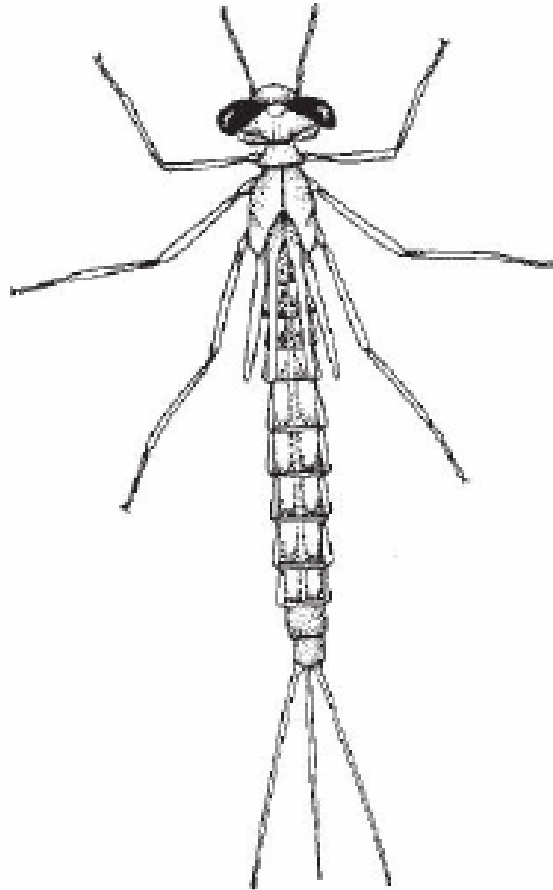


*Fam. Dytiscidae (Laccophilus sp.)*

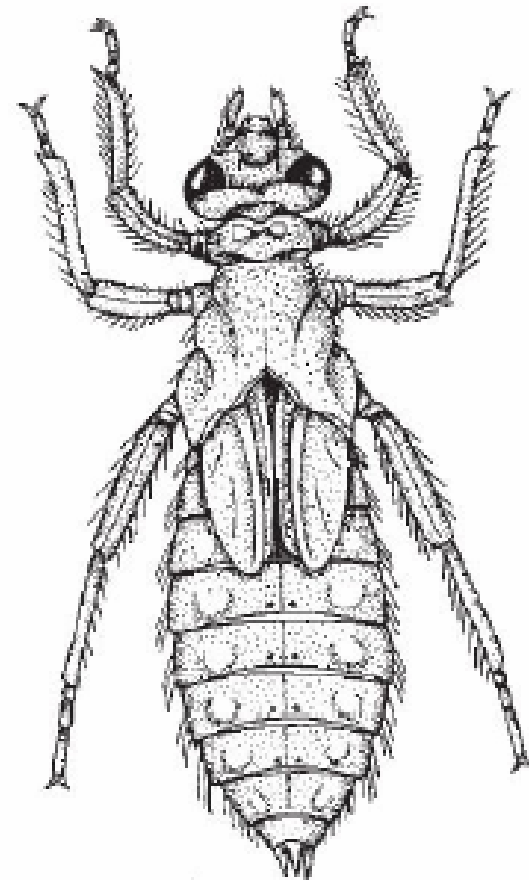


*Fam. Elminthidae (Stenelmis canaliculata)*

# Odonati

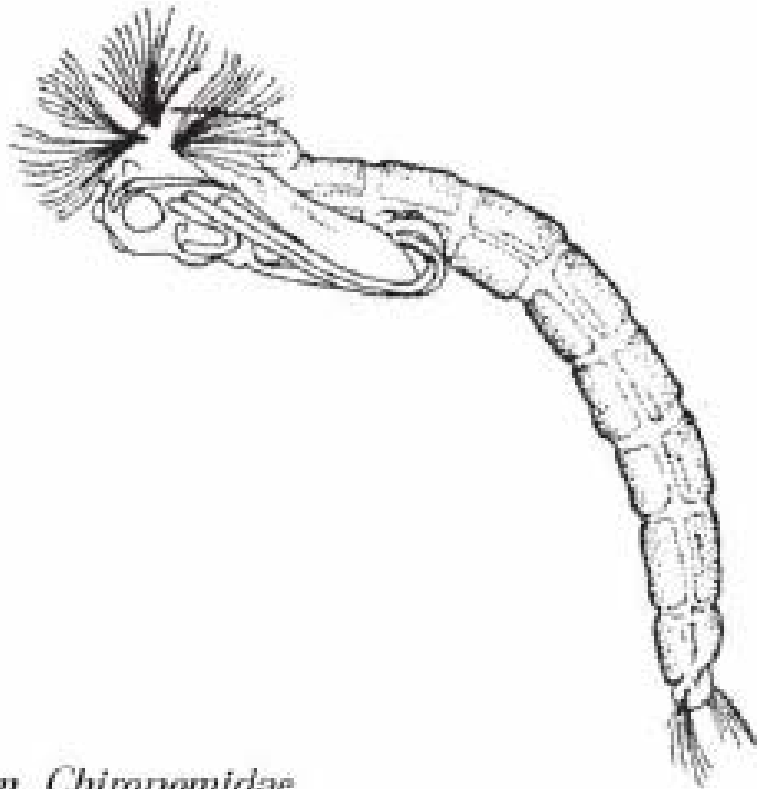


*Coenagrionidae Erythromma sp.*

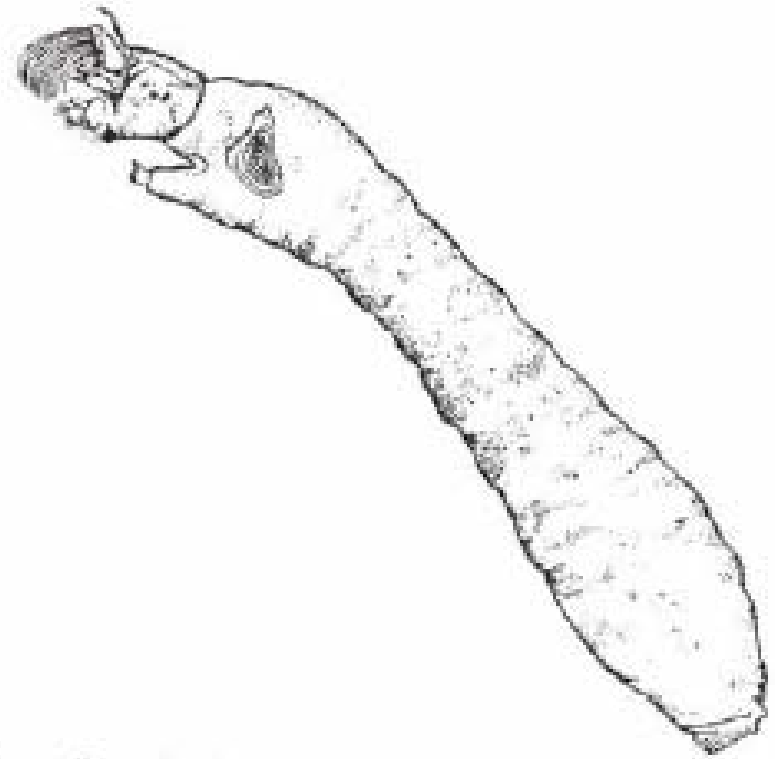


*Fam. Gomphidae (Gomphus sp.)*

# Ditteri

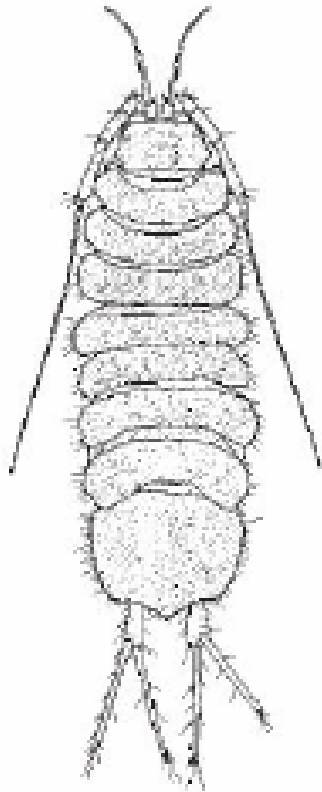


*Fam. Chironomidae*

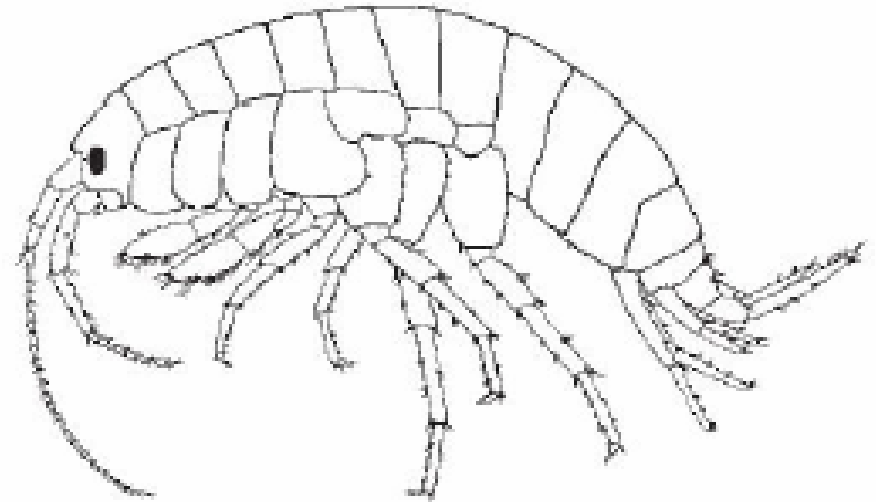


*Fam. Simuliidae*

# Crustacei



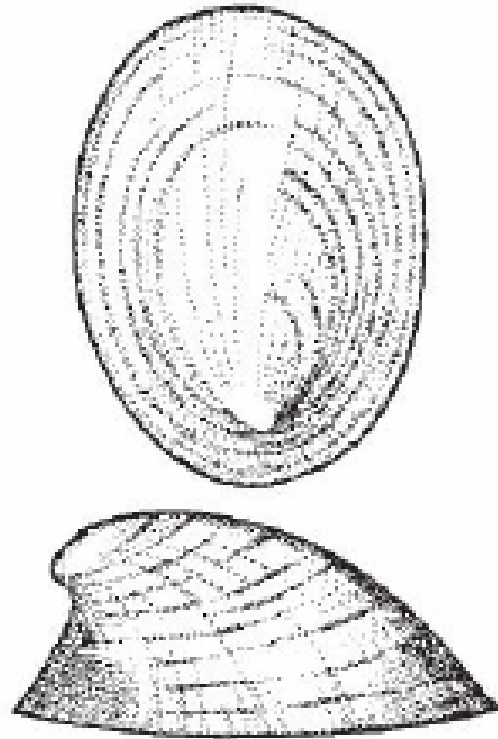
*Fam. Asellidae*



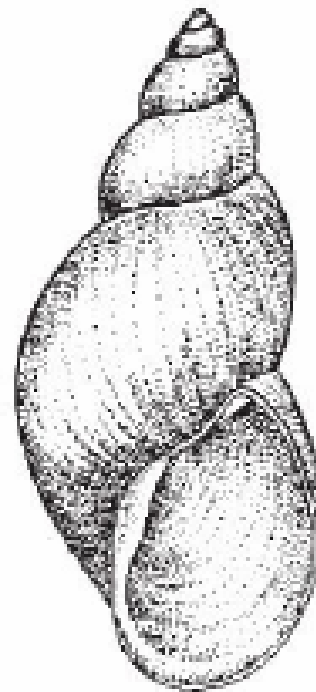
*Fam. Gammaridae*



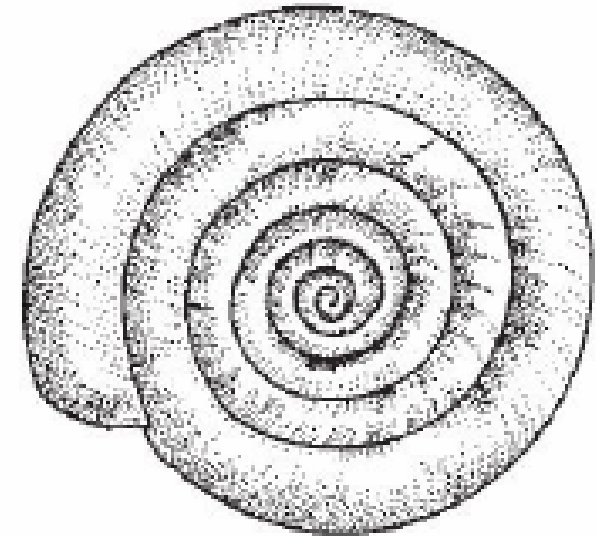
# Gasteropodi



*Fam. Ancyliidae (Ancylus sp.)*

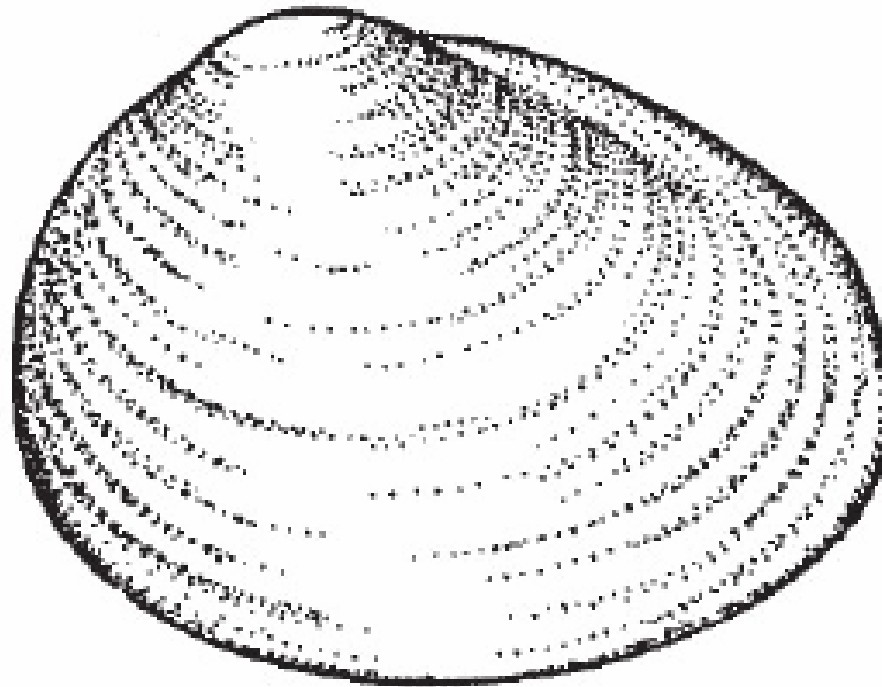


*Fam. Lymnaeidae (Lymnaea sp.)*



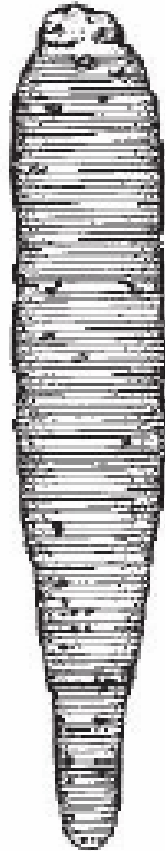
*Fam. Planorbidae (Anisus sp.)*

# Bivalvi

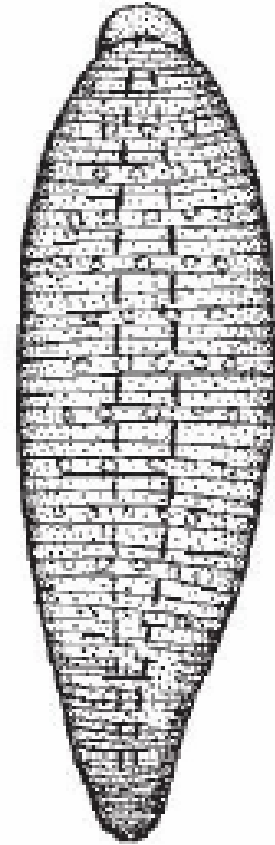


*Fam. Sphaeridae (Sphaerium sp.)*

# Irudinei

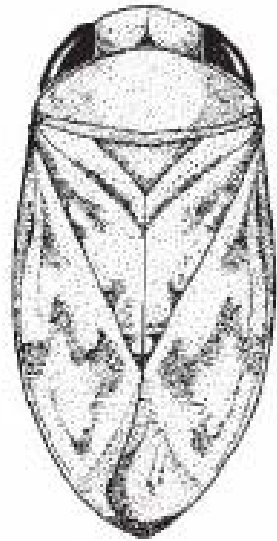


*Fam. Erpobdellidae (Erpobdella sp.)*

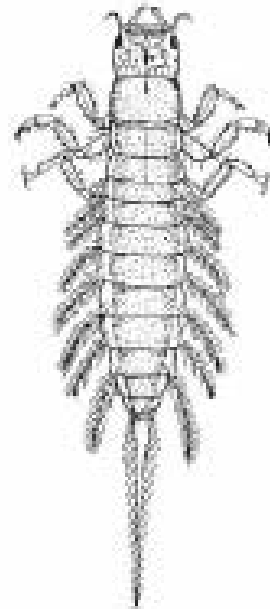


*Fam. Glossiphoniidae (Glossiphonia sp.)*

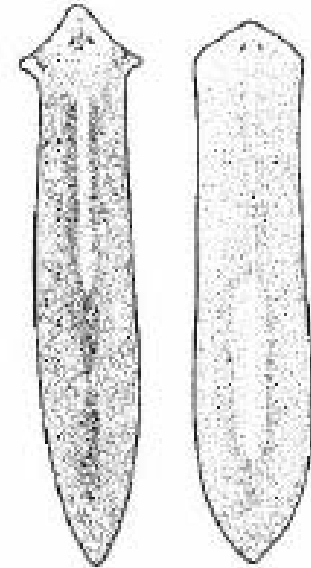
# Altri



*Fam. Corixidae (Micronecta sp.)*



*Fam. Stalidae (Stalis sp.)*



*Fam. Dugesidae (Dugesia sp.)*



*Fam. Lumbricidae (Eiseniella sp.)*

# Come rispondere nei tratti ritrali

- a) Comunità a Plecotteri ed Efemerotteri Heptagenidi; nei tratti a materasso ciottoloso prevalenza di Efemerotteri e Tricotteri
- b) Assenza di Plecotteri ed Heptagenidi (comunità a Efemerotteri, Tricotteri e Ditteri)
- c) Assenza degli organismi più sensibili; popolazioni numerose di taxa più tolleranti (ad es. Gammaridae e Efemerotteri Betidi)
- d) Pochi taxa, tutti decisamente tolleranti: assenza di organismi reofili e presenza di taxa a respirazione aerea

# Come rispondere nei tratti potamali

- a) Comunità a Efemerotteri (Leptophlebidae, Epemerellidae, Ephemeridae)
- b) Assenza di Leptophlebidae, Epemerellidae, Ephemeridae; presenza di Betidae, Gammaridae, Tricotteri Hydropsychidae e diversi Ditteri
- c) Assenza di Efemerotteri e Tricotteri sensibili, presenza di organismi tolleranti che sviluppano popolazioni abbondanti; ridotta diversità
- d) Presenza di pochi taxa, tutti estremamente tolleranti, predominanza di Ditteri Chironomidi e di Oligocheti