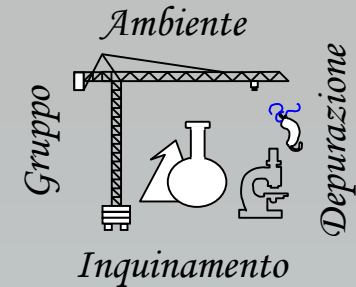




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE  
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

DIPARTIMENTO DI CHIMICA, FISICA E AMBIENTE

Gruppo Inquinamento e Depurazione dell' Ambiente



*1° Incontro CONSULTA LEDRA*

CONVEGNO – PRESENTAZIONE ATTIVITA' 2009

**CONTRIBUTO ALLA RICERCA NEL CAMPO:**

*Biomonitoraggio del sistema integrato risorsa idrica  
e matrici collegate del Bacino del Fiume Ledra*

**Parte I: Ostracodi in corrispondenza di effluenti di impianti di depurazione**

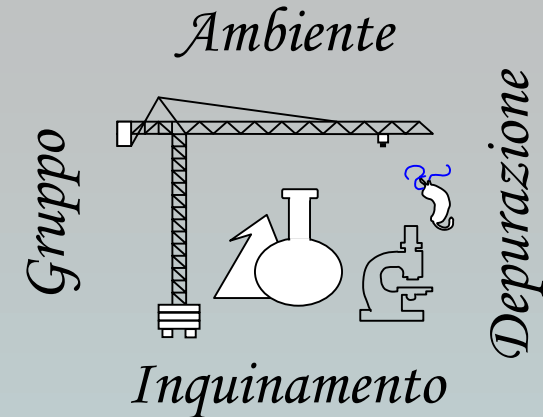
Daniele GOI, Valentina PIERI

*Aprile 2010*

# GENERALITA'



**DIPARTIMENTO DI CHIMICA,  
FISICA E AMBIENTE**



**Gruppo che opera :**

nell'ambito dell'INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE et al.

- *Laboratori nell'ambito Chimico-Biologico-Sanitario*
- *Sezioni Impiantistiche Bench-top e pilota sul territorio*

a sostegno di attività di ricerca Pubblica e/o Privata

- *Nel campo dell'inquinamento e depurazione dell'ambiente*
- *Settore Acqua e matrici collegate*

# OBIETTIVI

- **Analizzare come si modifica la qualità delle acque all'interno dell'area di studio in corrispondenza di effluenti di impianti di depurazione**
- **Rilevare nell'area di studio i pattern di distribuzione, le caratteristiche ecologiche e biogeografiche degli ostracodi non marini Recenti**
- **Evidenziare se esistono associazioni significative tra le caratteristiche ambientali e la composizione dell'ostracodofauna**

# OSTRACODI

“Ostracode” = dal greco “conchiglia”

>2000 specie viventi

Dimensioni: 0,1-32 mm

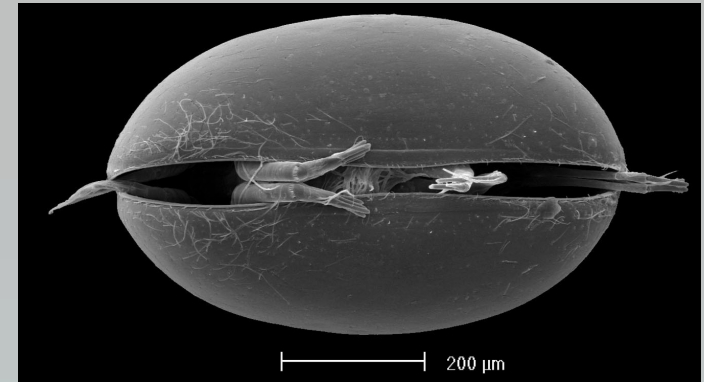
Forme marine, salmastre, d'acqua dolce e “terrestri”

Carapace bivalve calcareo

Compressione laterale del corpo

Parte cefalica non nettamente distinta da quella toracica

Presenza di norma di almeno otto appendici



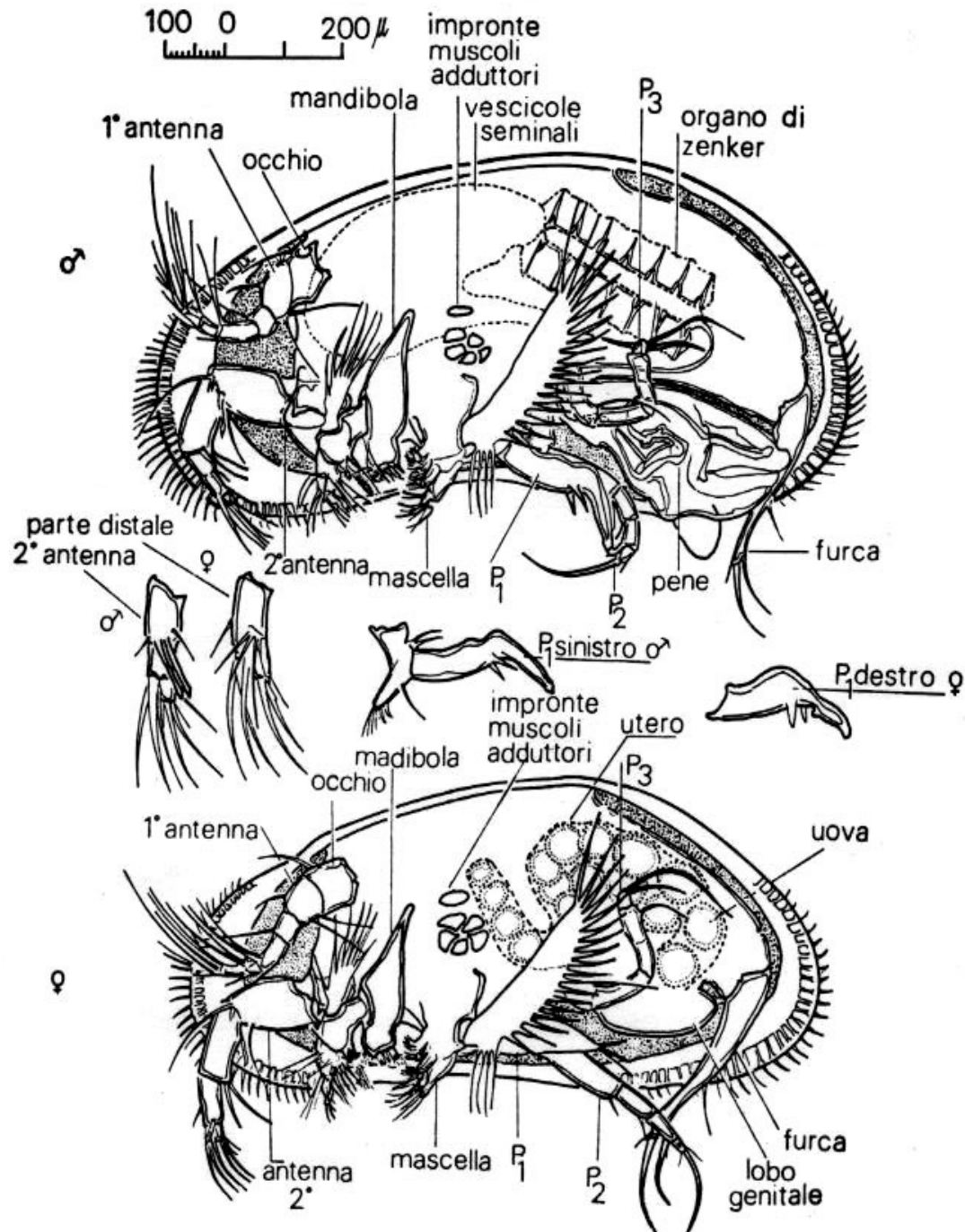
# APPENDICI

## Preorali:

- Antennule
- Antenne
- Mandibole
- Maxillulae (mascelle)

## Postorali:

- primi arti toracici
- secondi arti toracici (walking leg)
- terzi arti toracici (cleaning leg)
- furca





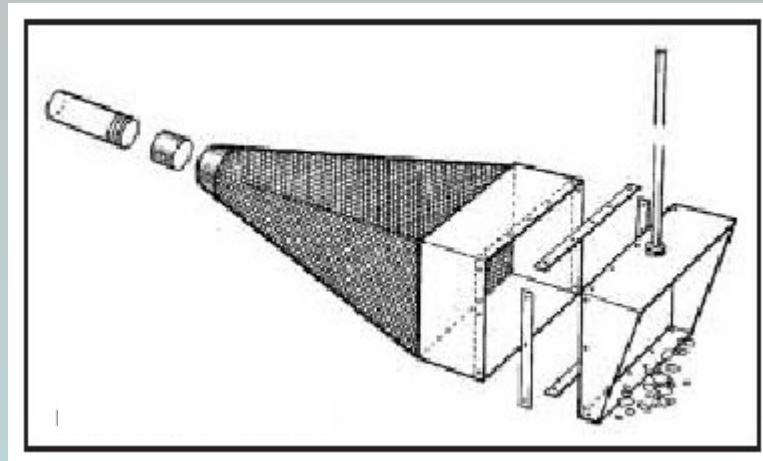
# Ostracodi non marini Recenti come possibili indicatori di qualità delle acque

## Pro...

- Presenti nella maggior parte degli ambienti di acque interne (sia lentici che lotici)
- Facilità di raccolta e uso di strumenti a basso costo

# CAMPIONAMENTO

- Retino immanicato con maglie di 250  $\mu\text{m}$  di apertura



- Bottiglie di plastica





# Ostracodi non marini Recenti come possibili indicatori di qualità delle acque

## Pro...

- Presenti nella maggior parte degli ambienti di acque interne (sia lentici che lotici)
- Facilità di raccolta e uso di strumenti a basso costo
- Cicli vitali sufficientemente lunghi
- Scarsa capacità di sottrarsi agli effetti dell'alterazione ambientale
- Diversi studi indicano sensibilità nei confronti delle alterazioni dell'ecosistema

• Boomer I., R. Whatley and N.V. Aladin, 1996. **Aral Sea Ostracoda as environmental indicators**. *Lethaia: an international journal of palaeontology and stratigraphy; official journal of the International Palaeontological Association*, 29: 77-85.

• Rundle S. D., S. J. Ormerod, 1991. **The influence of chemistry and habitat features on the microcrustacea of some upland Welsh streams**. *Freshwater Biology*, 26: 439-451.

• Särkkä J., L. Levonen, J. Mäkelä, 1997. **Meiofauna of springs in Finland in relation to environmental factors**. *Hydrobiologia*, 347:139-150.

• Eitam A., L. Blaustein, K. Van Damme, H. J. Dumont, K. Martens , 2004. **Crustacean species richness in temporary pools: relationships with habitat traits**. *Hydrobiologia*, 525: 125-130.

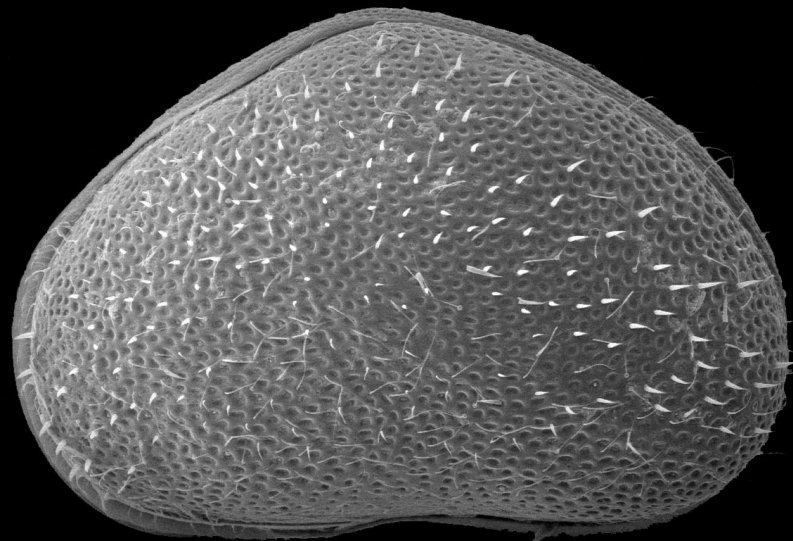
• Gifre J., X.D. Quintana, R. de la Barrera, M. Martinoy, E. Marquès, 2002. **Ecological factors affecting ostracod distribution in lentic ecosystems in the Empordà Wetlands (NE Spain)**. *Arch. Hydrobiol.*, 154(3):499-514.

# Ostracodi non marini Recenti come possibili indicatori di qualità delle acque

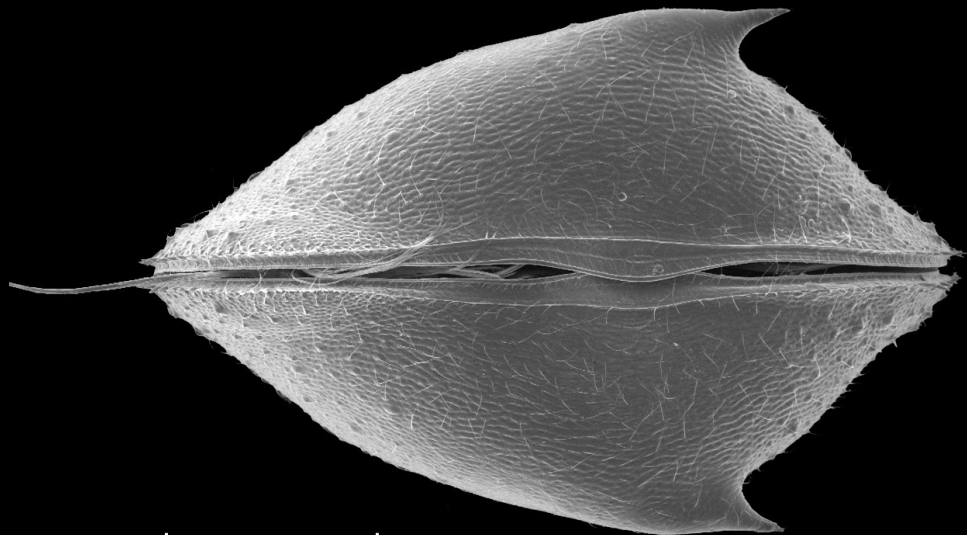
## ...e contro

- Problemi nell'identificazione tassonomica
- Specie congeneriche possono avere caratteristiche ecologiche molto diverse

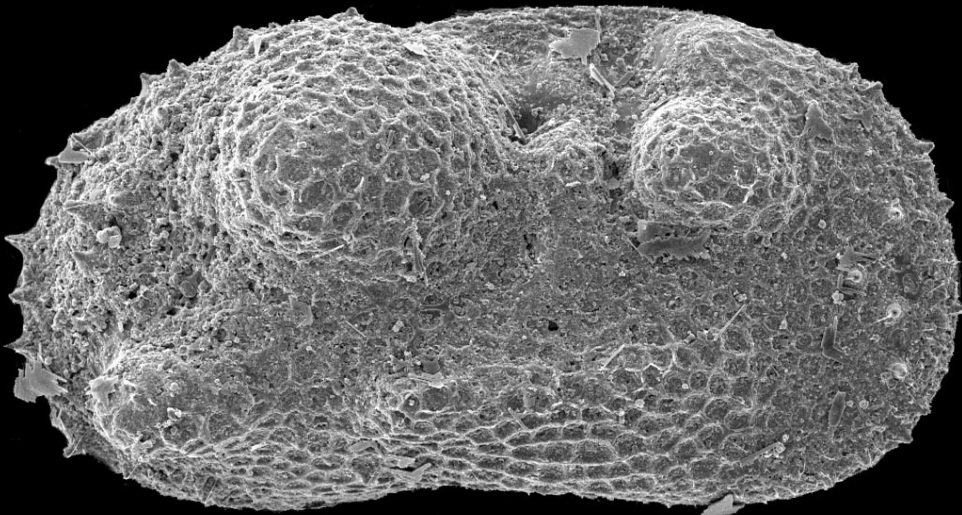




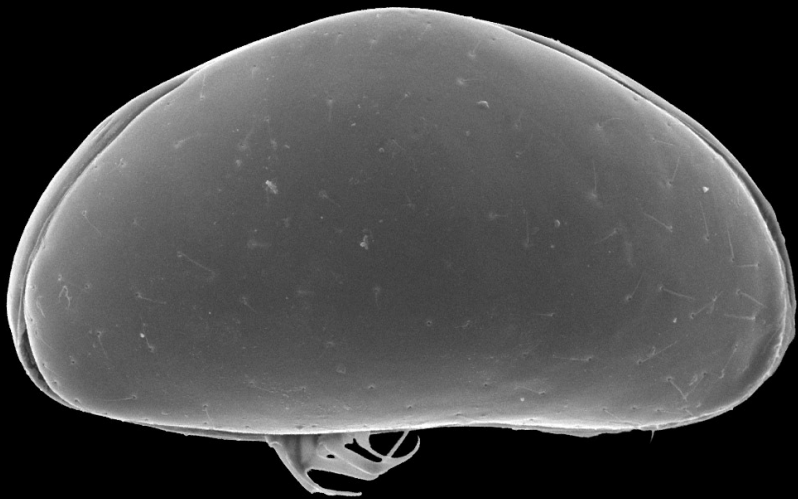
200  $\mu\text{m}$



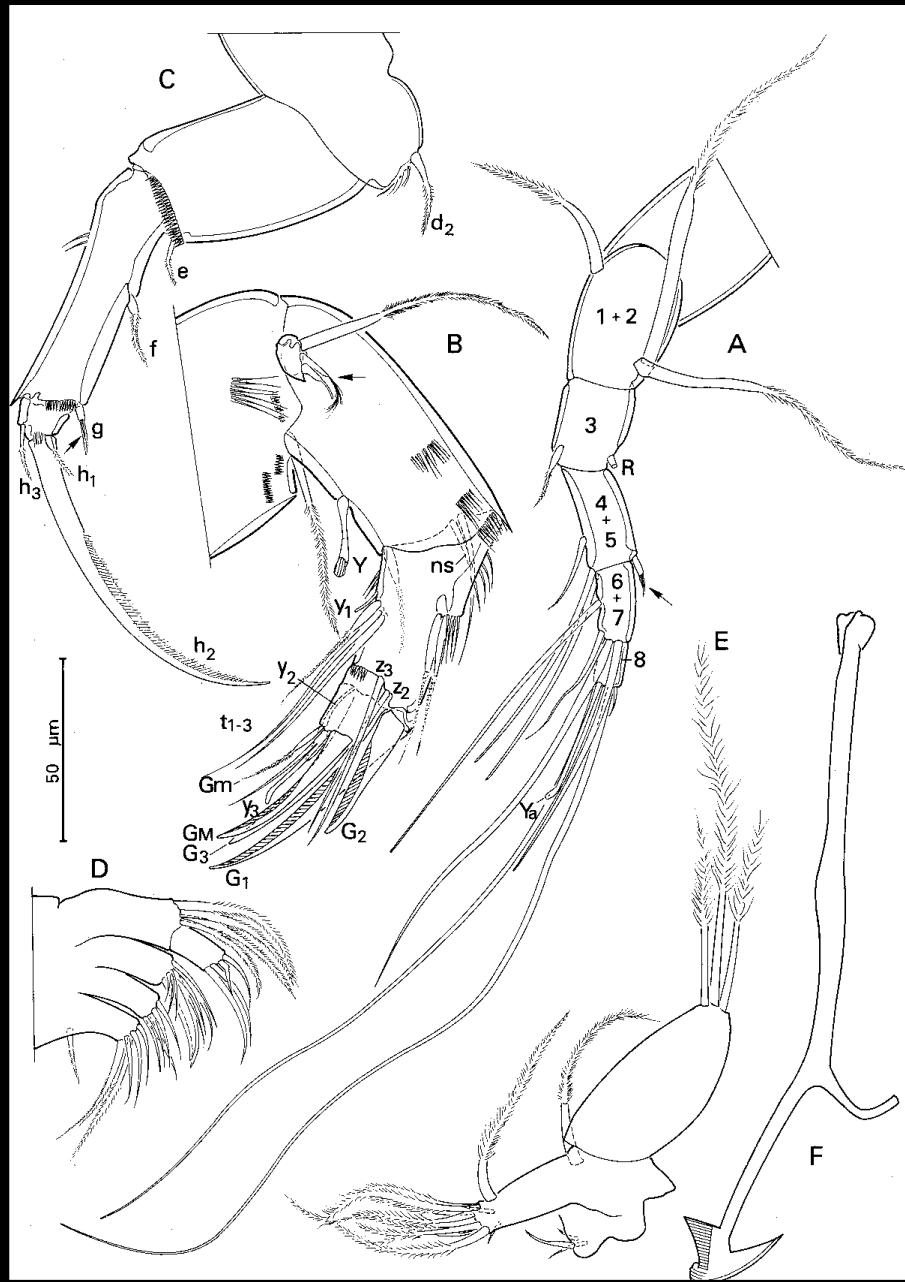
500  $\mu\text{m}$



200  $\mu\text{m}$



200  $\mu\text{m}$



# **FASI DEL LAVORO**

- **Ricerca bibliografica**
- **Analisi dei campioni di ostracodi già disponibili**
- **Identificazione degli ambienti da campionare**
- **Preparazione di un protocollo di campionamento e di analisi**
- **Campionamenti (acque e ostracodi) e analisi acque**
- **Analisi di laboratorio (ostracodi; acque)**
- **Analisi statistiche**
- **Eventuali elaborazioni GIS dei dati relativi ai siti campionati**

## Variabili considerate

- Condizioni termiche (temperatura dell'acqua)
- Condizioni di ossigenazione (ossigeno disciolto, BOD, COD)
- Salinità (conducibilità)
- Stato di acidificazione (pH)
- Alcalinità totale
- Condizioni dei nutrienti (azoto nitrico, azoto nitroso, azoto ammoniacale, azoto totale, fosforo totale, Solfati, Cloruri)
- Microrganismi indicatori di inquinamento (*Escherichia coli*).



# **ATTIVITÀ IN CORSO...**

- **Ricerca bibliografica**
- **Identificazione degli ambienti da campionare**
- **Preparazione di un protocollo di campionamento e di analisi**

# **... E PROGRAMMATE**

- **Analisi dei campioni di ostracodi già disponibili**
- **Campionamenti (acque e ostracodi) e analisi acque**
- **Analisi di laboratorio (ostracodi; acque)**
- **Analisi statistiche**
- **Eventuali elaborazioni GIS dei dati relativi ai siti campionati**

**La Direttiva Quadro per le acque 2000/60** privilegia come descrittori gli organismi viventi perché costituiscono gli indicatori più validi dello stato di salute di un corpo idrico, capaci di integrare gli stimoli provenienti dalla componente abiotica e biotica e di tradurli in forma di adattamento. L'utilizzazione di organismi viventi come misura della qualità ambientale, pur nella consapevolezza della difficoltà di catturare la forte dinamicità spazio temporale dei fenomeni ambientali, può ricostruire parte della complessità ecosistemica.



Diventano prioritari la messa a punto di descrittori biologici di diversi livelli trofici dell'ecosistema (produttori primari, fitoplancton, consumatori di diverso ordine, comunità macrobentoniche, macrofite e comunità ittiche).

**!!! Numerosi studi indicano che non ci sono organismi indicatori migliori di altri; la scelta dipende prima di tutto dalle caratteristiche dell'area oggetto del monitoraggio.**

# D. Lgs. 152/06

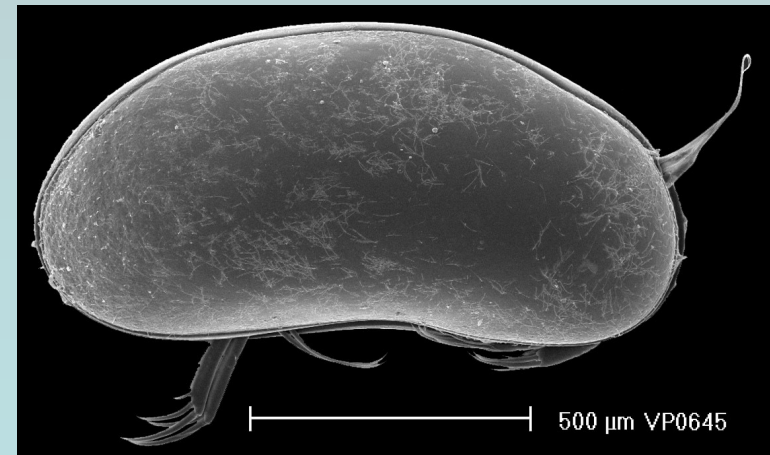
## DEFINIZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

- Elementi di qualità idromorfologica

- Elementi di qualità fisico chimica

- Elementi di qualità biologica:

- Fitoplancton
- Macrofite e fitobentos
- Macroinvertebrati bentonici
- Fauna ittica



**GRAZIE**

