

Confronto tra le comunità mesozooplanctoniche
presenti alle bocche di porto della laguna di Venezia
(estate 2001 – estate 2002)

Monica Bressan *

Elisa Camatti **

Alessandra Comaschi **

* Dipartimento di Biologia – Università di Padova

** ISMAR, CNR Venezia



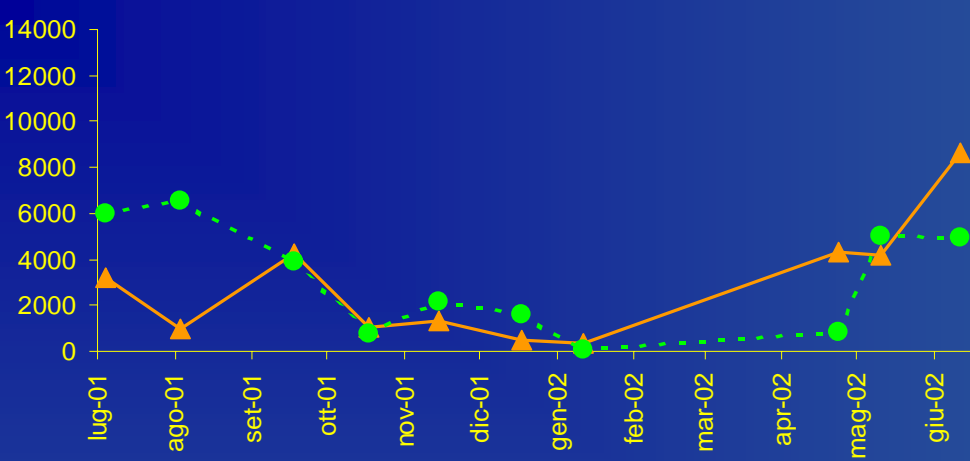
Campionamenti a lungo termine: campioni mensili raccolti in corrispondenza di alta e bassa marea sizigiale da luglio 2001 a giugno 2002

Campionamenti a breve termine: 9 campionamenti raccolti tra il 5 e il 6 Agosto 2002

Campionamenti a lungo termine

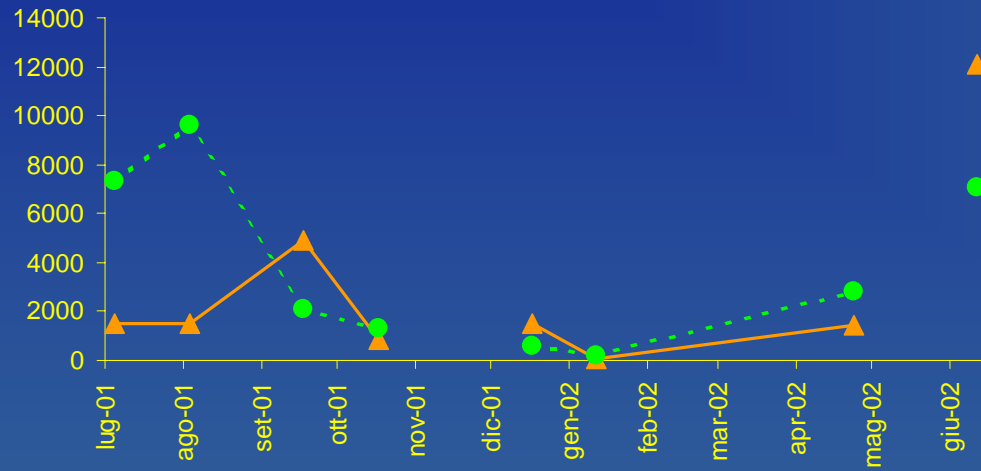
mesozooplancton totale

Lido

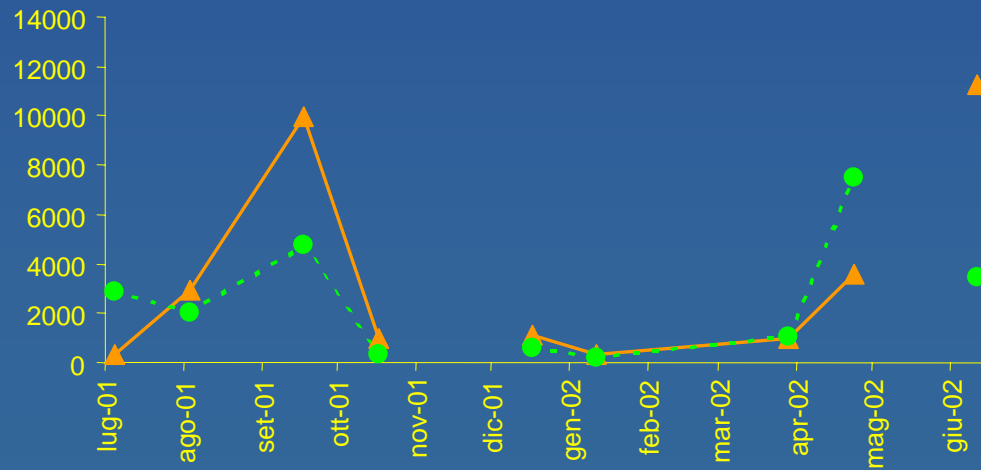


- ▲ marea entrante
- marea uscente

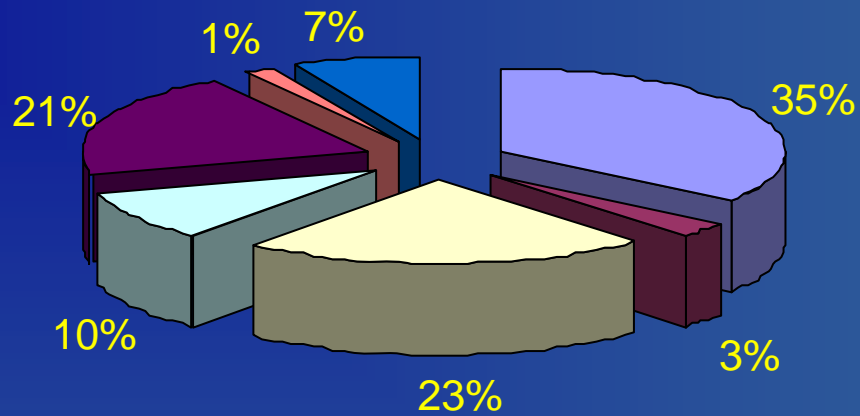
Malamocco



Chioggia



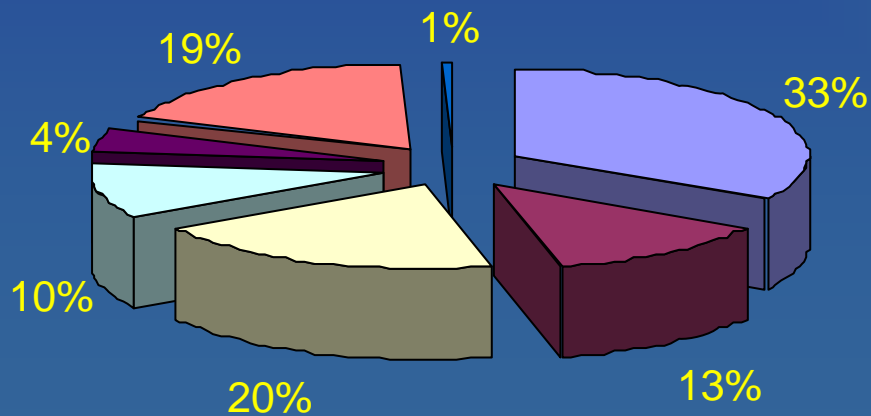
Lido marea entrante



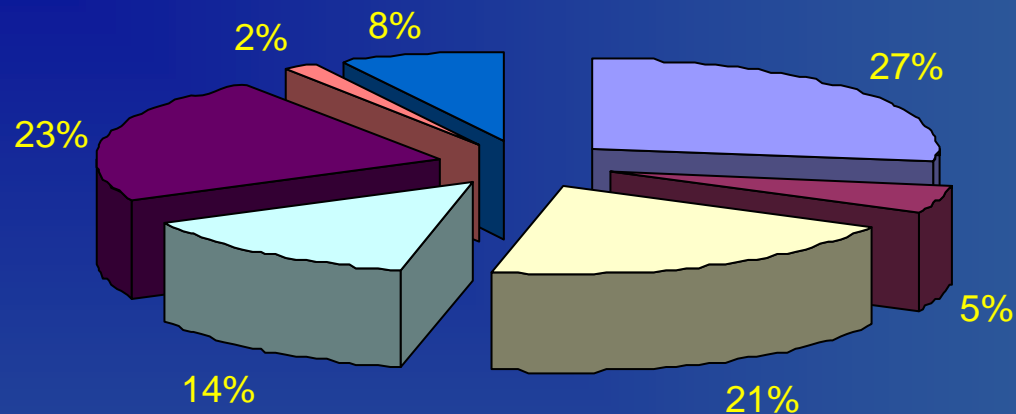
composizione media

- A. clausi*
- A. tonsa*
- P. parvus*
- altri Copepodi
- Cladoceri
- larve di Decapodi
- altri taxa

Lido marea uscente



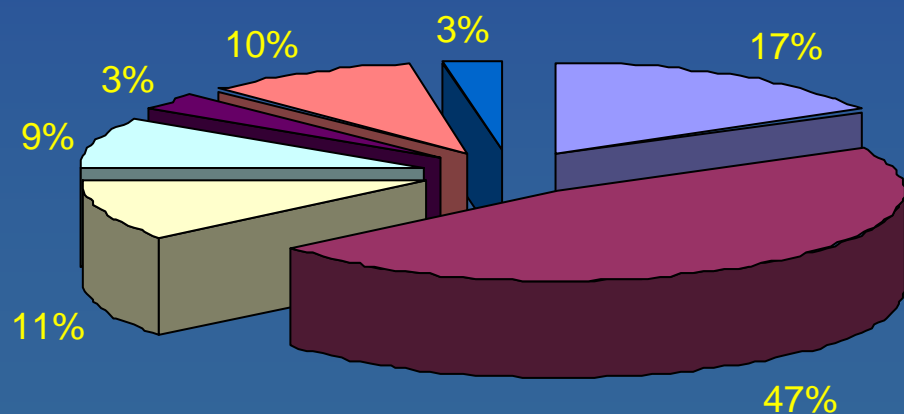
Malamocco marea entrante



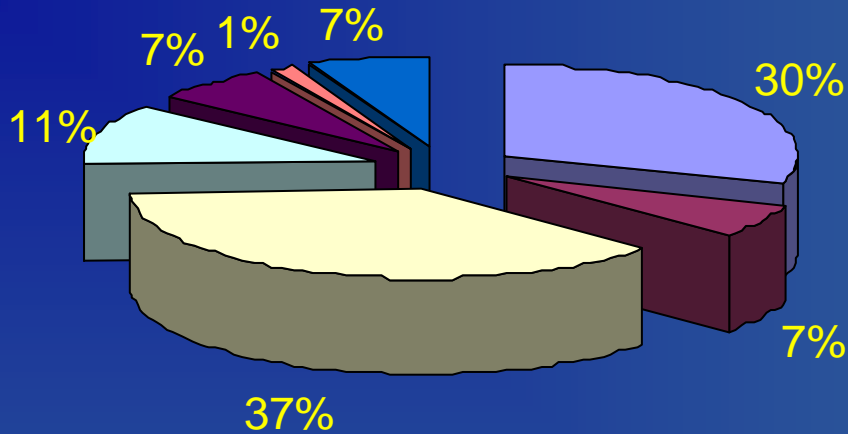
composizione media

- A. clausi*
- A. tonsa*
- P. parvus*
- altri Copepodi
- Cladoceri
- larve di Decapodi
- altri taxa

Malamocco marea uscente



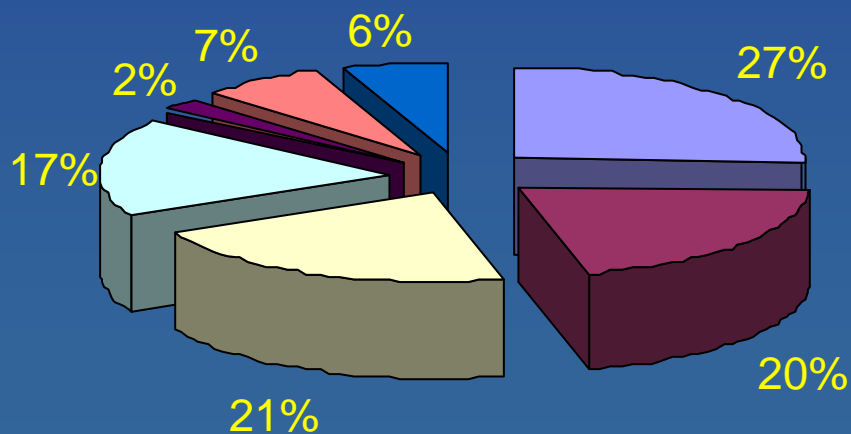
Chioggia marea entrante



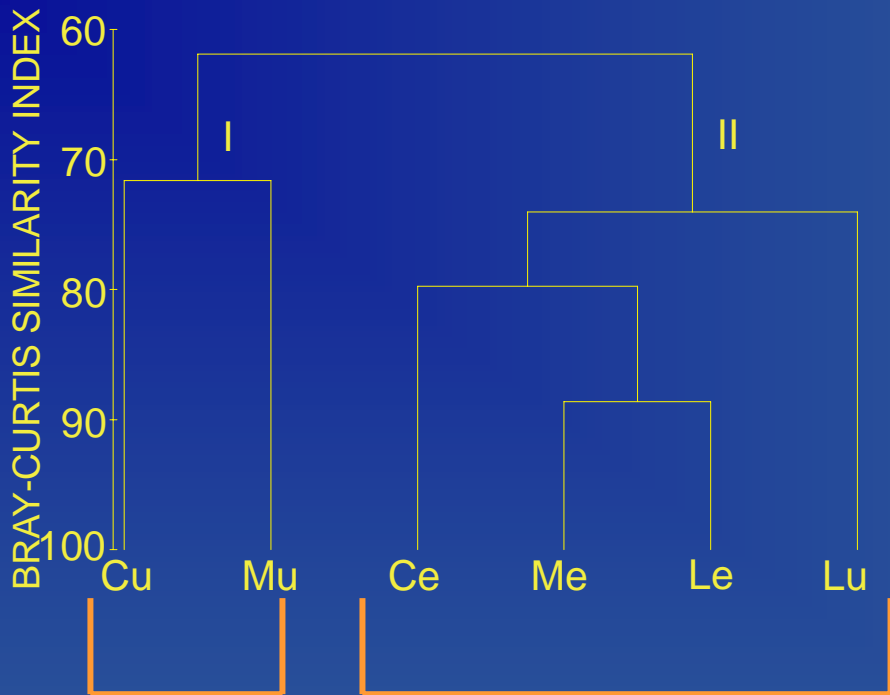
composizione media

- A. clausi*
- A. tonsa*
- P. parvus*
- altri Copepodi
- Cladoceri
- larve di Decapodi
- altri taxa

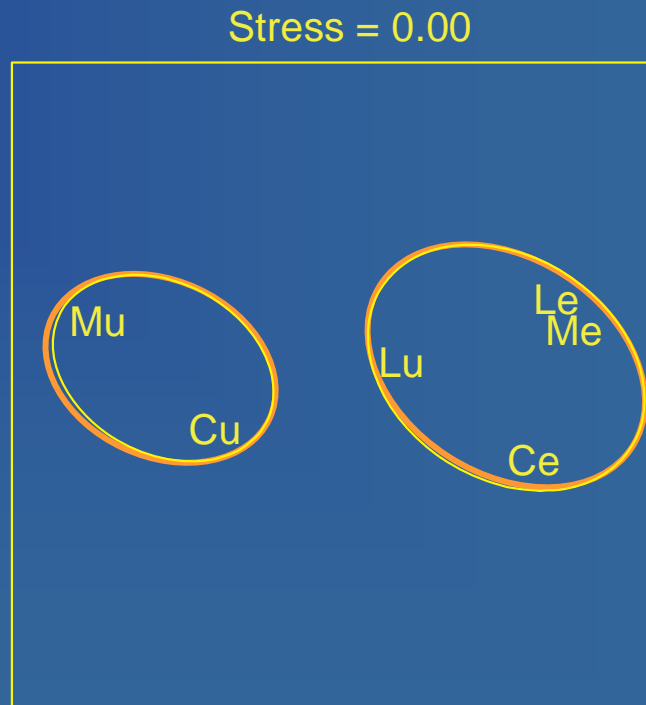
Chioggia marea uscente



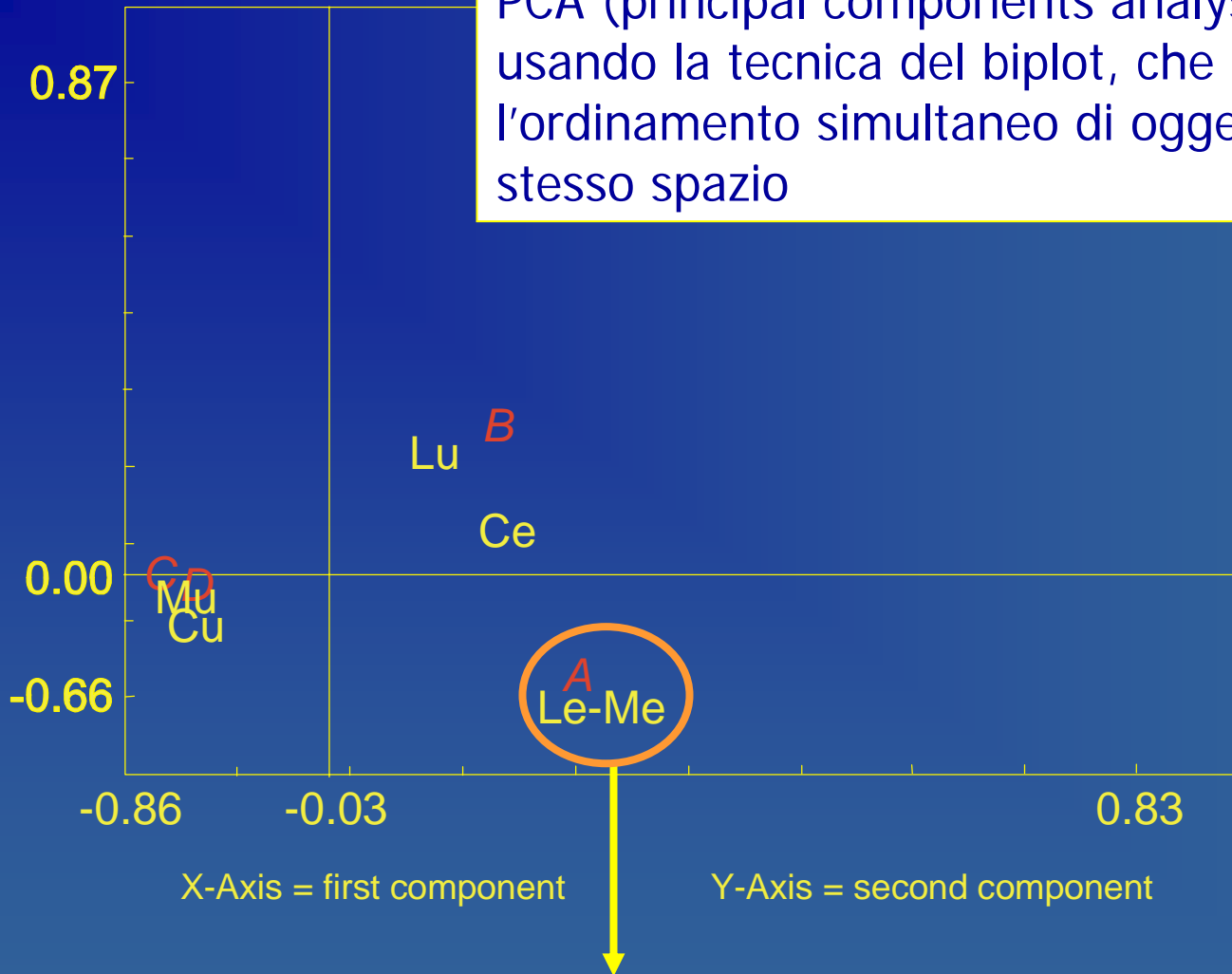
Cluster analysis



Ordinamento MDS

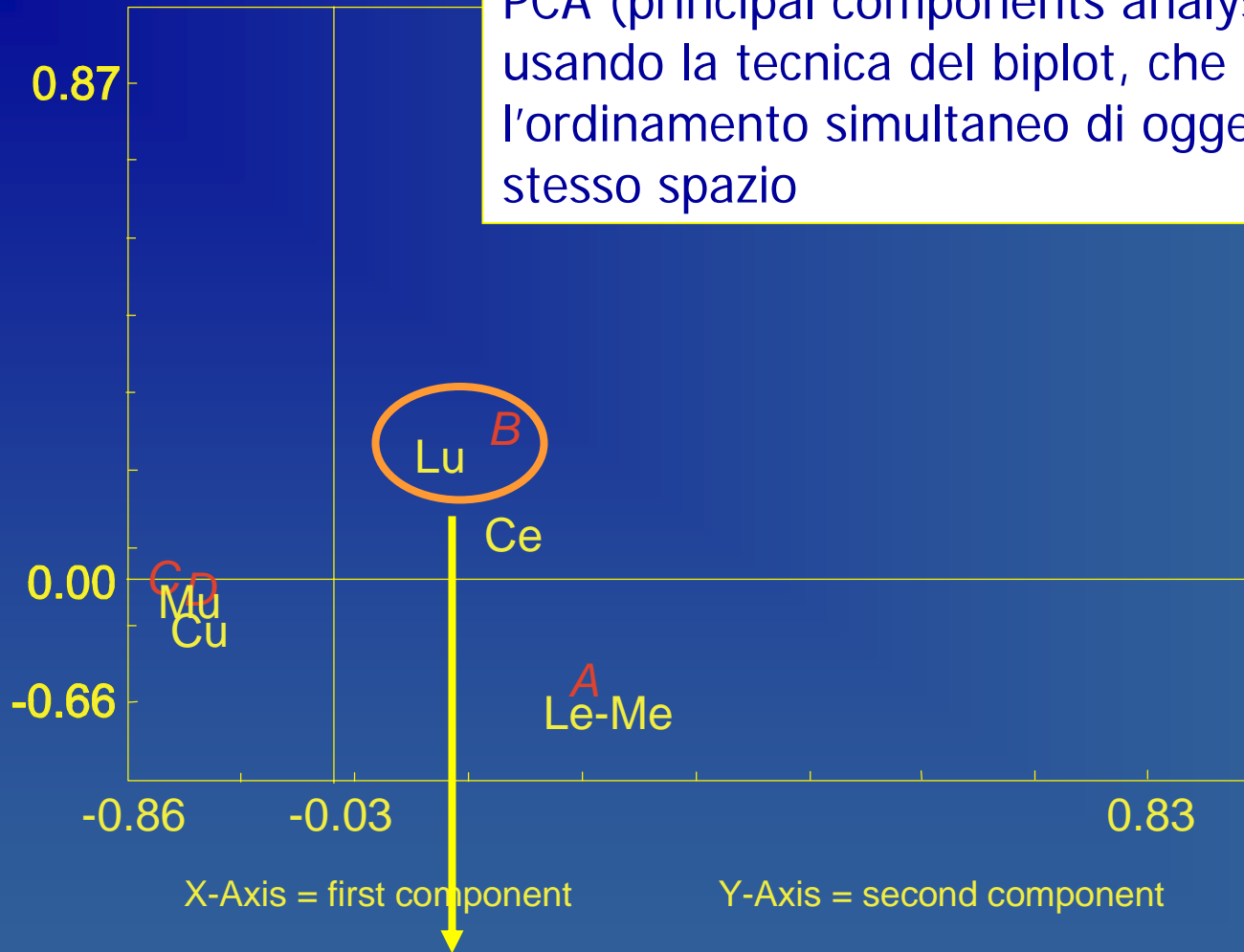


PCA (principal components analysis) condotta usando la tecnica del biplot, che permette l'ordinamento simultaneo di oggetti e variabili nello stesso spazio



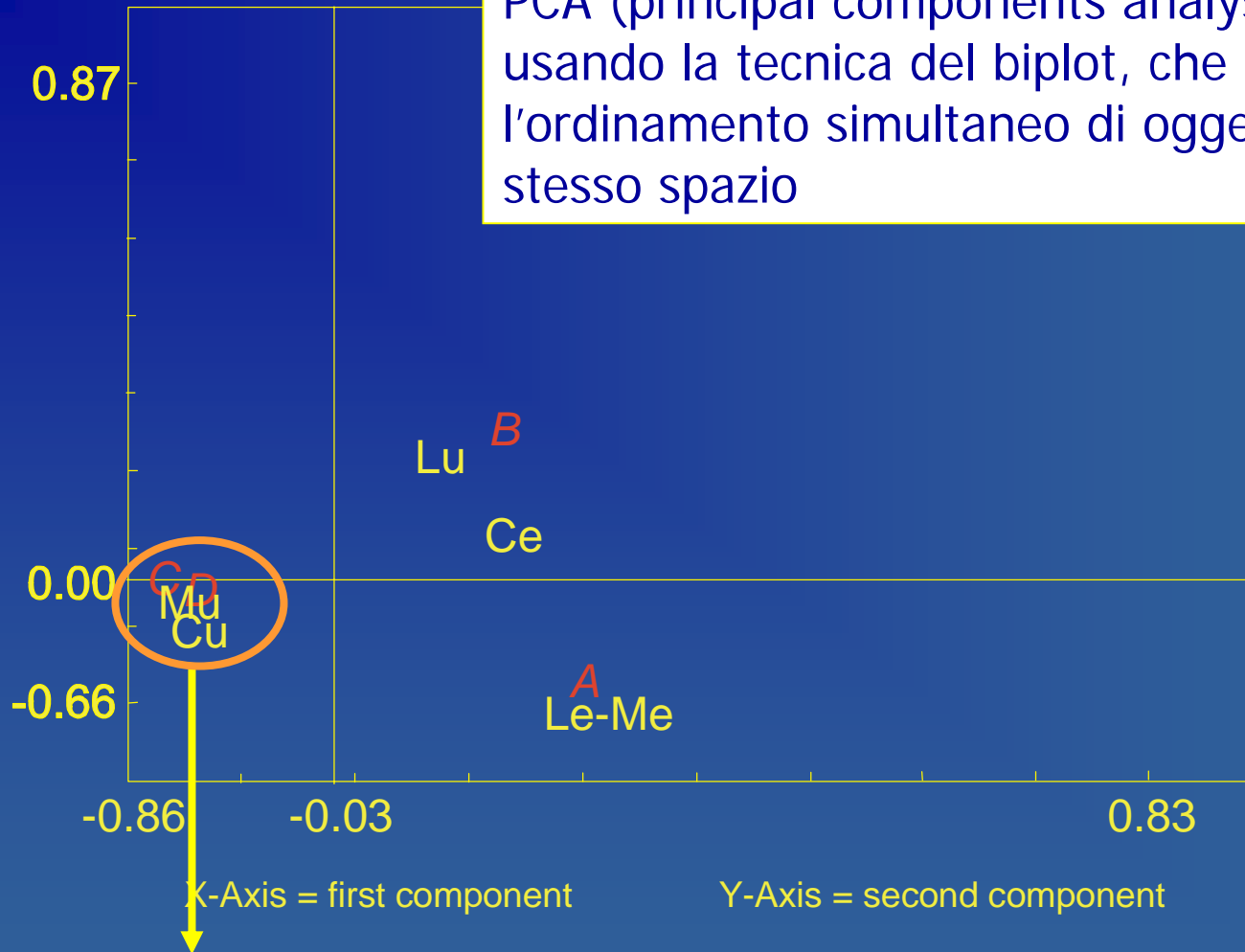
Lido e Malamocco-entrante + associazione A di variabili = organismi che preferiscono habitat marini (*Centropages typicus*, *Oithona nana*, Cladoceri, Chaetognati, *Noctiluca scintillans* e stadi larvali di Echinodermi, Bivalvi and Gasteropodi)

PCA (principal components analysis) condotta usando la tecnica del biplot, che permette l'ordinamento simultaneo di oggetti e variabili nello stesso spazio



Lido-uscente + associazione B di variabili = stadi larvali di Decapodi e specie piuttosto euriecie tipiche di acque marine costiere e di aree lagunari a bassa trofia (*A. clausi*, *P. parvus*, *Centropages ponticus*, *Euterpina acutifrons*, *Clausocalanus* sp. pl. e *Oncaea* sp. pl.)

PCA (principal components analysis) condotta usando la tecnica del biplot, che permette l'ordinamento simultaneo di oggetti e variabili nello stesso spazio



Malamocco e Chioggia uscente appaiono molto vicine, ma caratterizzate da due diverse associazioni di variabili:

Chioggia-uscente + associazione C = Copepodi Arpacticoidi epibentonici e specie marino-costiere, ben adattate agli habitat lagunari (*Oithona similis*, *Pseudocalanus elongatus* e *Temora longicornis*)

PCA (principal components analysis) condotta usando la tecnica del biplot, che permette l'ordinamento simultaneo di oggetti e variabili nello stesso spazio



Malamocco e Chioggia uscente appaiono molto vicine, ma caratterizzate da due diverse associazioni di variabili:

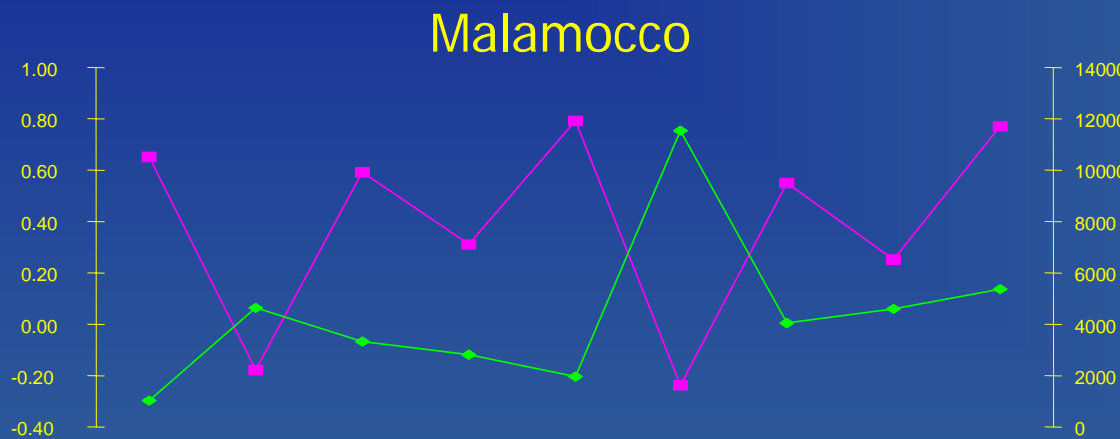
Malamocco-uscente + associazione D (*A. tonsa*)

Campionamenti a breve termine



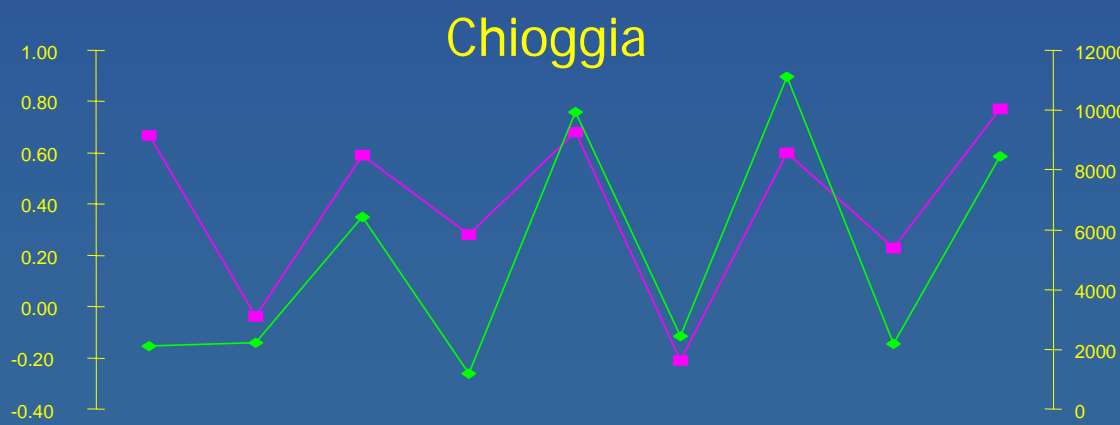
Zooplancton totale

-0.234
n.s.



-0.677
*

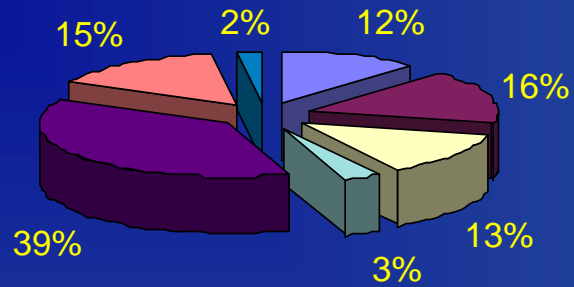
mareia
n° m⁻³



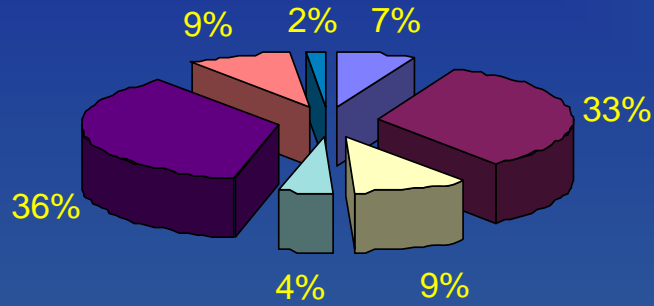
0.654
*

composizione media

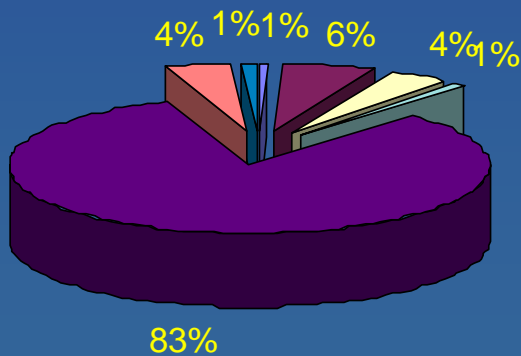
Lido



Malamocco



Chioggia



- A. clausi*
- A. tonsa*
- P. parvus*
- altri Copepodi
- Cladoceri
- larve di Decapodi
- altri taxa

Lido



Acartia tonsa

-0.778
**

marea
n° m⁻³

Malamocco



-0.814
**

Chioggia



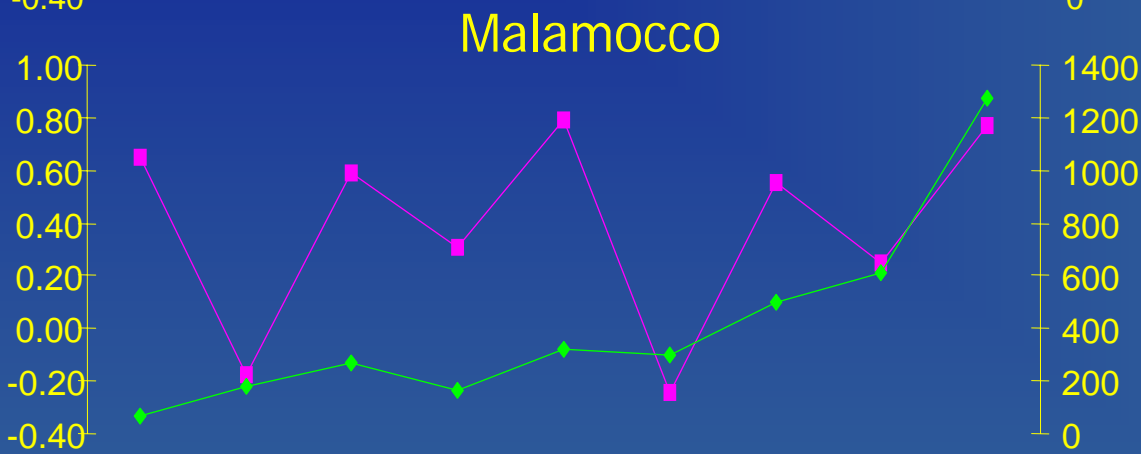
-0.8381
**



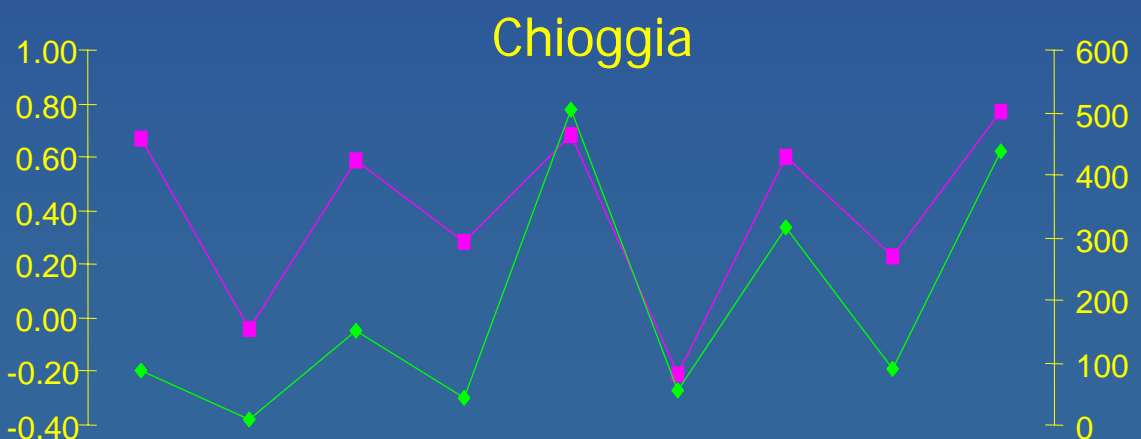
Paracalanus parvus

0.587
n.s.

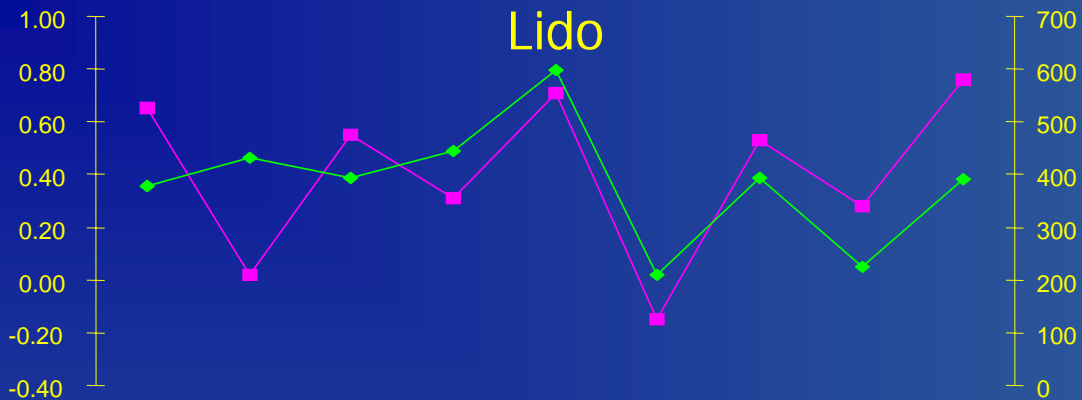
—■— marea
—●— n° m⁻³



0.340
n.s.



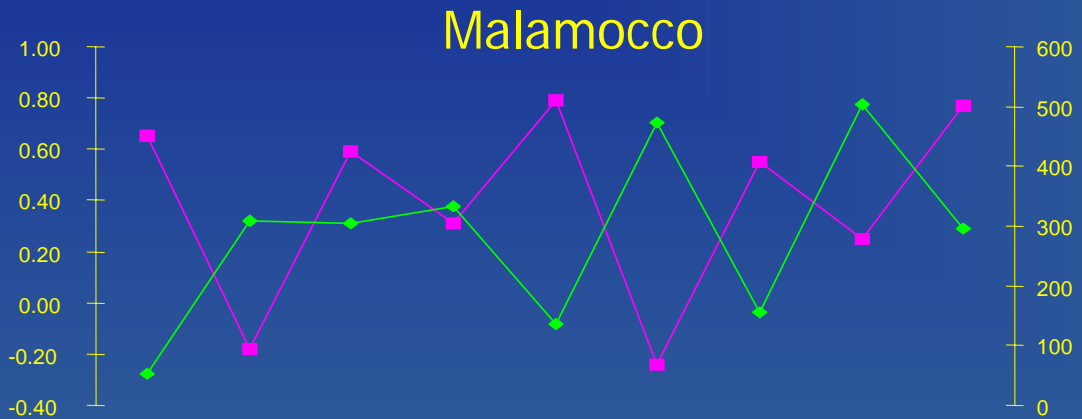
0.711
*



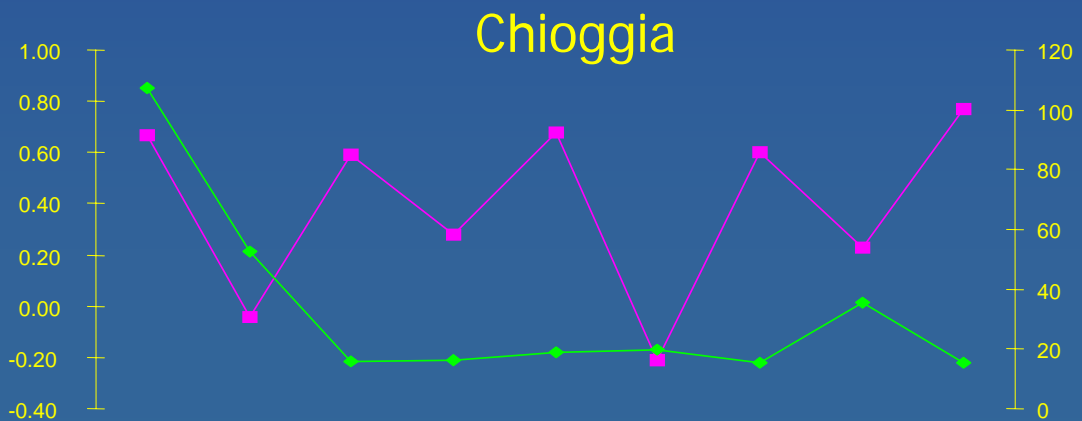
Acartia clausi

0.553
n.s.

—■— marea
—●— n° m⁻³



-0.651
n.s.



0.0442
n.s.

in conclusione, la ricerca svolta contemporaneamente alle tre bocche di porto durante opposte fasi tidali ha messo in luce che:

- durante la marea entrante le comunità mesozooplanctoniche alle bocche di porto di Lido e Malamocco sono praticamente identiche, mentre a Chioggia appaiono differenziate, probabilmente a causa di fonti di disturbo esterne
- durante la marea uscente le comunità mesozooplanctoniche alle tre bocche di porto appaiono differenziate
- ma, poiché i popolamenti delle zone di gronda sono molto simili nei tre bacini lagunari, essendo dominati dalla specie *A. tonsa*, tali differenze sono da imputare ad una diversa conformazione ed idrodinamica dei bacini

- **Lido**: essendo il bacino di maggiori dimensioni, è quello in cui c'è la massima distanza tra la bocca di porto e la gronda lagunare
- inoltre, causa il vasto specchio acqueo antistante la lingua di terra di Cavallino-Treporti, probabilmente in tale area prossima alla bocca si sono create particolari condizioni ecologiche, soprattutto trofiche, che permettono ad alcune specie costiere di risiedere stabilmente in laguna
- **Malamocco**: è l'unico bacino in cui il popolamento presente in fase di marea uscente rispecchia quello tipico dell'area di gronda
- **Chioggia**: appare in generale il bacino più marino; qui la corrente uscente non è evidentemente in grado di trasportare fino alla bocca di porto i popolamenti presenti nelle zone più interne