

Giovedì 4 dicembre 2014

Seminario

“Produzioni semintensive di giovanili di specie ittiche marine per l’innovazione nelle produzioni biologiche”

CRA - Via del Caravita 7A - Roma

Coordinatore dei lavori: Stefano Cataudella (responsabile Programma di Ricerca PROSEGAB)

- | | |
|------------------|--|
| <i>Ore 10.00</i> | <i>Apertura delle iscrizioni</i> |
| <i>Ore 10.30</i> | <i>Apertura del seminario ed inquadramento nell’ambito del progetto ministeriale (Dr. Giacomo Mocciaro - MPAAF)</i> |
| <i>Ore 11.00</i> | <i>Produzioni di larve e novellame con metodi biologici. L’uso dei grandi volumi, modello di impianto ed approcci gestionali (Stefano Cataudella - Università di Roma “Tor Vergata”)</i> |
| <i>Ore 11.30</i> | <i>Coffee break</i> |
| <i>Ore 12</i> | <i>Il monitoraggio della qualità larvale e dei giovanili prodotti in condizioni biologiche (Clara Boglione - Università di Roma “Tor Vergata”)</i> |
| <i>Ore 12.30</i> | <i>Discussione e proposte sulla base dei risultati</i> |
| <i>Ore 13.00</i> | <i>Pausa pranzo</i> |
| <i>Ore 14.30</i> | <i>Produzioni animali, acquacoltura, produzioni biologiche nella zootecnia italiana (Riccardo Aleandri – Direttore Dipartimento Biologia e Produzioni Animali CRA-DPA Roma)</i> |
| <i>Ore 15.00</i> | <i>Relazioni con i regolamenti comunitari (Pino Lembo - Coispa Bari)</i> |
| <i>Ore 15.30</i> | <i>La posizione dei Produttori (Pier Antonio Salvador - API)</i> |
| <i>Ore 16.00</i> | <i>Relazioni con la qualità e la sicurezza (Elena Orban – CRA Roma)</i> |
| <i>Ore 16.30</i> | <i>Interventi del pubblico</i> |
| <i>Ore 17.30</i> | <i>Conclusioni del Coordinatore (Stefano Cataudella)</i> |

Giovedì 4 dicembre 2014

Seminario

“Produzioni semintensive di giovanili di specie ittiche marine per l’innovazione nelle produzioni biologiche”

CRA - Via del Caravita 7A - Roma



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI



Produzioni di larve e novellame con metodi biologici. L’uso dei grandi volumi, modello di impianto ed approcci gestionali

Cataudella S.

Università di Roma ‘Tor Vergata’

Progetto finanziato nell’ambito del Programma di Azione Nazionale per l’Agricoltura Biologica e i prodotti biologici per l’anno 2008-2009. Asse 2, Azione 2.2. Decreto Ministeriale n. 18518 del 25.11.10 - Progetto “Produzioni semi-intensive di giovanili di specie marine da acquacoltura biologica (*Sparus aurata* come caso di studio)”.

Hanno collaborato :

Univ. 'Tor Vergata'

Stefano CATAUDELLA

Michele SCARDI

Clara BOGLIONE

Irene FERRANTE

Maurizio FRAZIANO

Emanuela GRECO

Tommaso RUSSO

Loredana PRESTINICOLA

Domitilla PULCINI (ora CRA)

Valerio VITALINI (ora Piscicoltura Golfo di
Gaeta SCArI)

CRA

Elena Orban

Acquacoltura Lampedusa Srl

Andrea Consiglio

Daniele Consiglio

Razionale

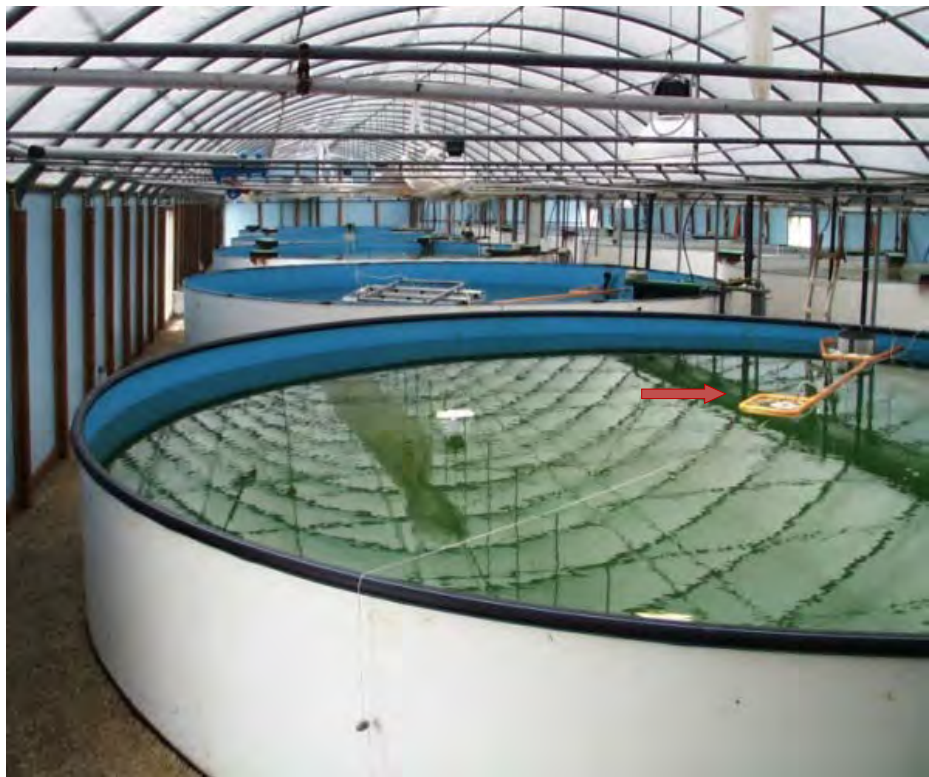
- Osservazioni sulle “ differenze visibili” tra allevati e selvatici, prima per spigola poi per orata.
- Confronto con selvatici normalmente pescati per ripopolamento e primi giovanili da avannotteria.
- Riduzione della intensificazione “ grandi volumi”.
Ecological Aquaculture
- Ricerca di descrittori morfologici (semplici-economici) per valutare differenze versus qualità
- GMS (good morphological status)(pre-post selection)
- Wild like..... Organic???

Le basi conoscitive “ acceleratore dello sviluppo”

- Larve-giovanili-adulti sono “ ecologicamente” specie diverse perché hanno diete, comportamenti, condizioni di esistenza differenti.
- A parte l’errore formale, dal punto di vista ecologico, in pratica significa che nei vari stadi del ciclo vitale di una specie necessitano “ condizioni” diverse, stadio-specifiche, specie specifiche.
- Il fatto che gli organismi si possano adattare a condizioni” estreme” non significa operare in condizioni ottimali per la competitività dell’impresa e per le esternalità che tale attività esprime.

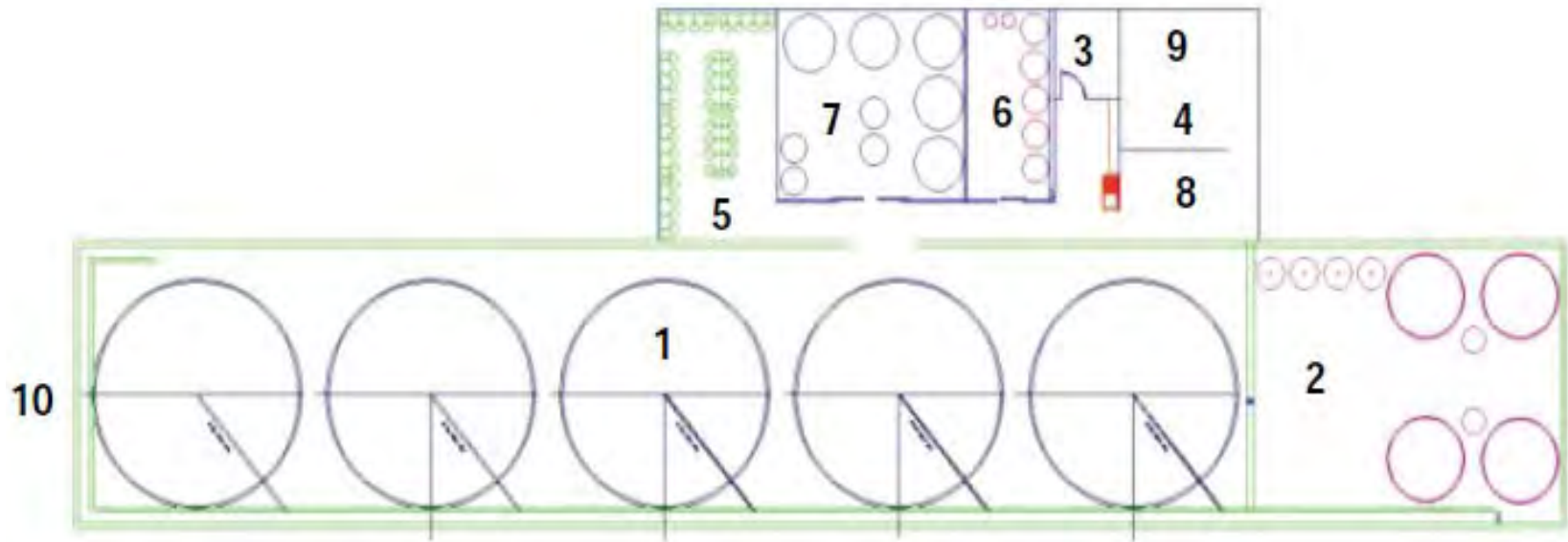
Alle produzioni con la tecnica dei grandi volumi hanno collaborato

- **Ittica Valdagri** Fabio Massa (oggi FAO)
- **Valle Figheri (VE)** Valfrido Angiolin
Andrea Fusari (oggi Agei), Paolo Demarzi,
Attilio Spanò
- **Acquacoltura Lampedusa** Andrea Consiglio,
Daniele Consiglio







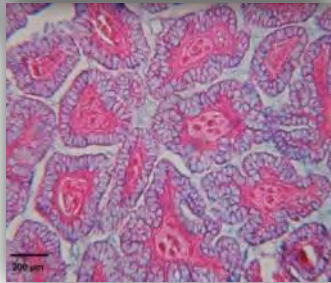
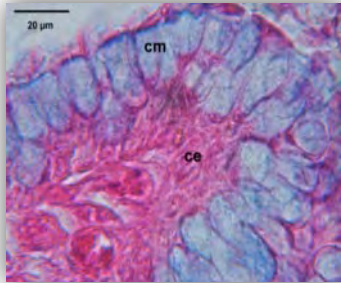


Lay-out di avannotteria a grandi volumi. 1: vasche di allevamento larvale; 2: vasche deposizione e schiuditoi; 3: sala ceppi; 4: area tecnica; 5: fitoplancton; 6: artemia; 7: rotiferi; 8: ufficio; 9: magazzino; 10: serra tipo agricolo (AA.VV., 2001).

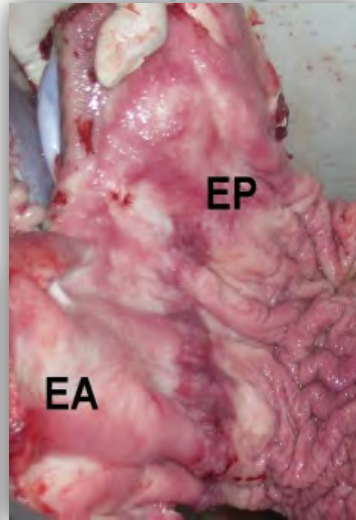
UN APPROCCIO METODOLOGICO

- Le specie soggette a selezione artificiale rientrano in un contesto di “ Social Environment”
- Le specie candidate alla cattività, le così dette nuove specie, fanno ancora parte (border line) dell’ Evolutionary Environment.
- Cosa significa nelle strategie pubbliche e private?

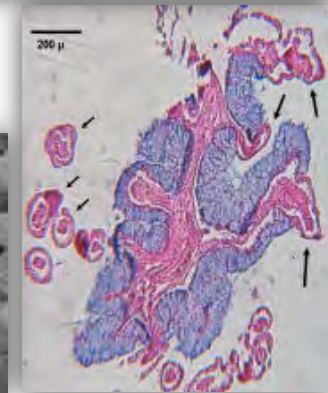
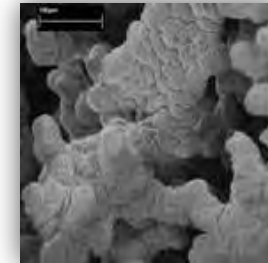
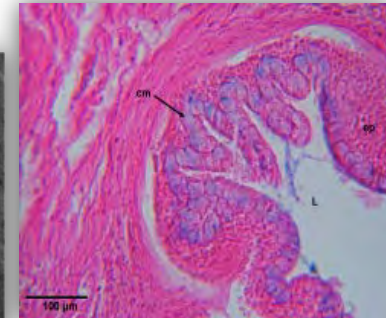
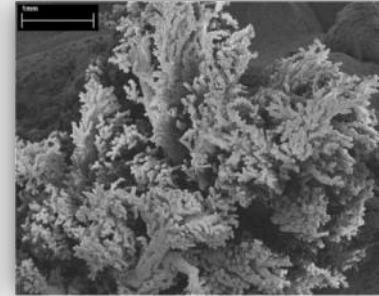
Anterior oesophagus
multi-stratified epithelium rich
of mucous cells



Oesophagus



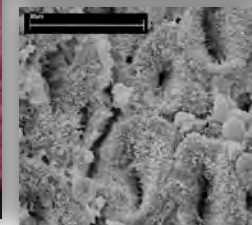
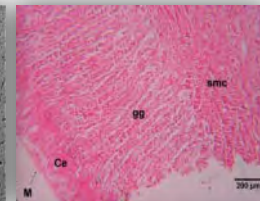
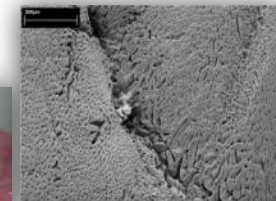
Posterior oesophagus
mono- and multi-



Pyloric caeca The caeca and head-gut epithelia are
similar among them and different from
the mid- and fore-gut ones.



Stomach



From hatching up to 7 mm SL: typical marine larva

Hatching (1.6-1.7mm): branchial pore with above 1 NM
two olfactory placodes with some CSCs

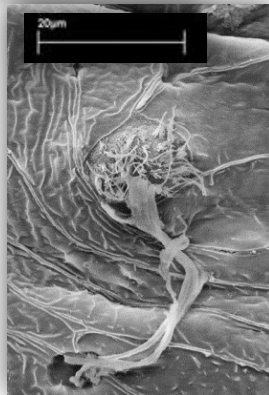
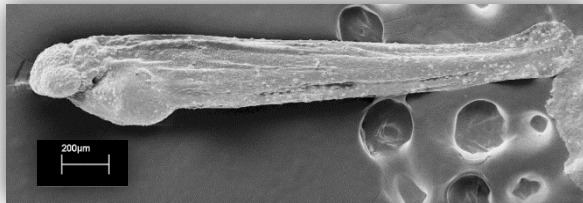
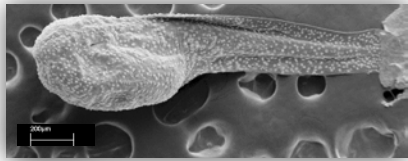
2 dph (3-3.2mm): pectoral larval fin buds

1 NM near the branchial pores; 2 rostral NM; 1
sovrarorbital NM; 3/4 trunk NM; mucopolysaccharidic
cupolae

CSCs + MSCs

Some larvae had an opened mouth but this lacks of
continuity with undifferentiated digestive tube
liver

vascularized pronephros



5 dph (3.2-3.6mm): all the larvae opened the mouth, which is
in continuity with digestive apparatus.

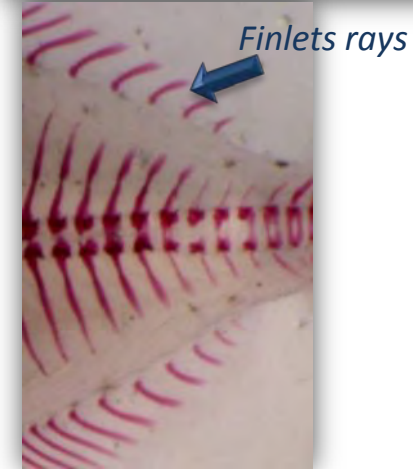
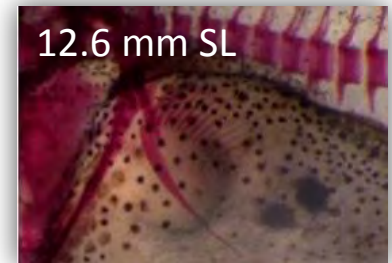
A rudimentary stomach is discernible and brush, columnar
cells differentiated in the gut

Some larvae showed **inflated swim bladder**





From 11 mm to 15 mm SL



Ossification

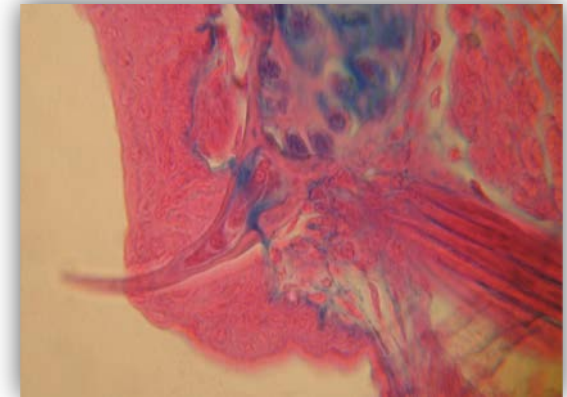
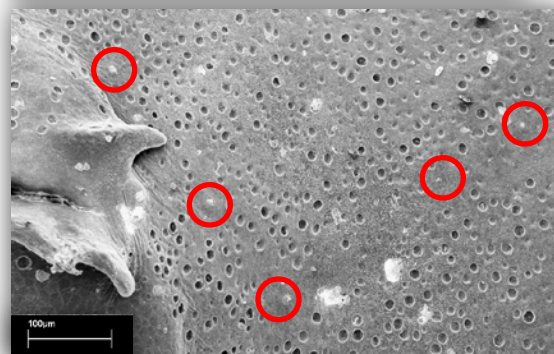
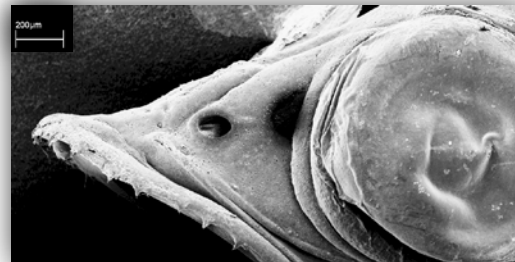
- hypural plate
- pectoral rays
- anal rays
- pterigiophores 2nd dorsal fin
- finlets rays
- vertebrae (39)

Digestive apparatus

- differentiation of the first pyloric *caeca*
- palatinal teeth

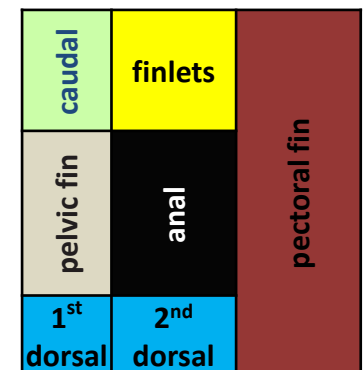
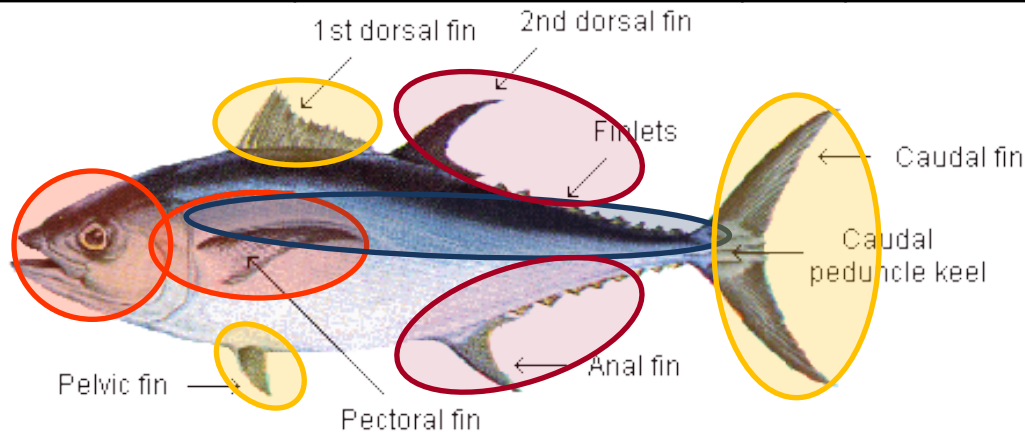
Sensorial organogenesis

- nostrils formation
- attainment of species-specific disposition of the anteriormost free NMs of the trunk lateral line



Skeletogenic sequence of final number of lepidotrichia achievement in fins in Sparids. * indicates that some data were extrapolated from figures in the article; when some elements start to differentiate at the same time. they are put together.

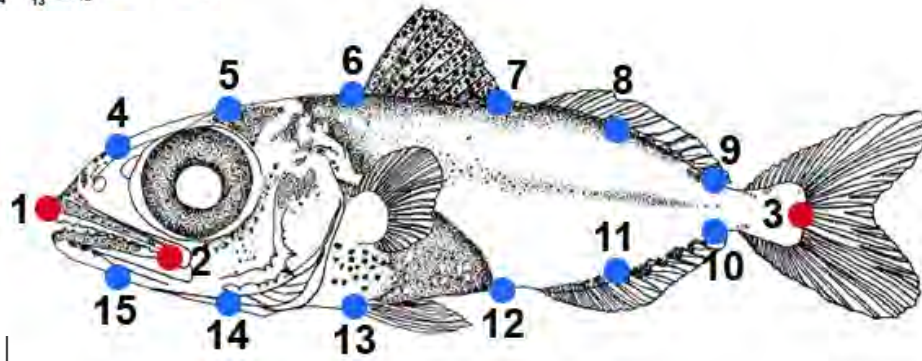
Species	Authors	Sequence				
<i>S. aurata</i>	Faustino and Power 1998. 1999	caudal	dorsal	anal	pelvic	pectoral
<i>P. major</i>	Matsuoka. 1987		pectoral	dorsal. anal and pelvic fins		
<i>D. puntazzo</i>	Sfakianakis <i>et al.</i> . 2005		anal	pelvic fin	dorsal	pectoral
<i>P. erythrynus</i>	Sfakianakis <i>et al.</i> . 2004		dorsal	anal	pelvic	pectoral
<i>P. pagrus</i>	Çoban <i>et al.</i> . 2009		dorsal	anal	pectoral	pelvic fin
	Machinandiarena <i>et al.</i> . 2003	caudal. dorsal and anal fin			pectoral and pelvic fin	
<i>D. sargus</i>	Koumoundourous <i>et al.</i> . 2001b	caudal	anal	dorsal	pectoral	
<i>D. dentex</i>	Koumoundourous <i>et al.</i> . 2000; 2001a			dorsal*	pelvic fin	pectoral



Osteogenetic stages do not correlate either with age and size

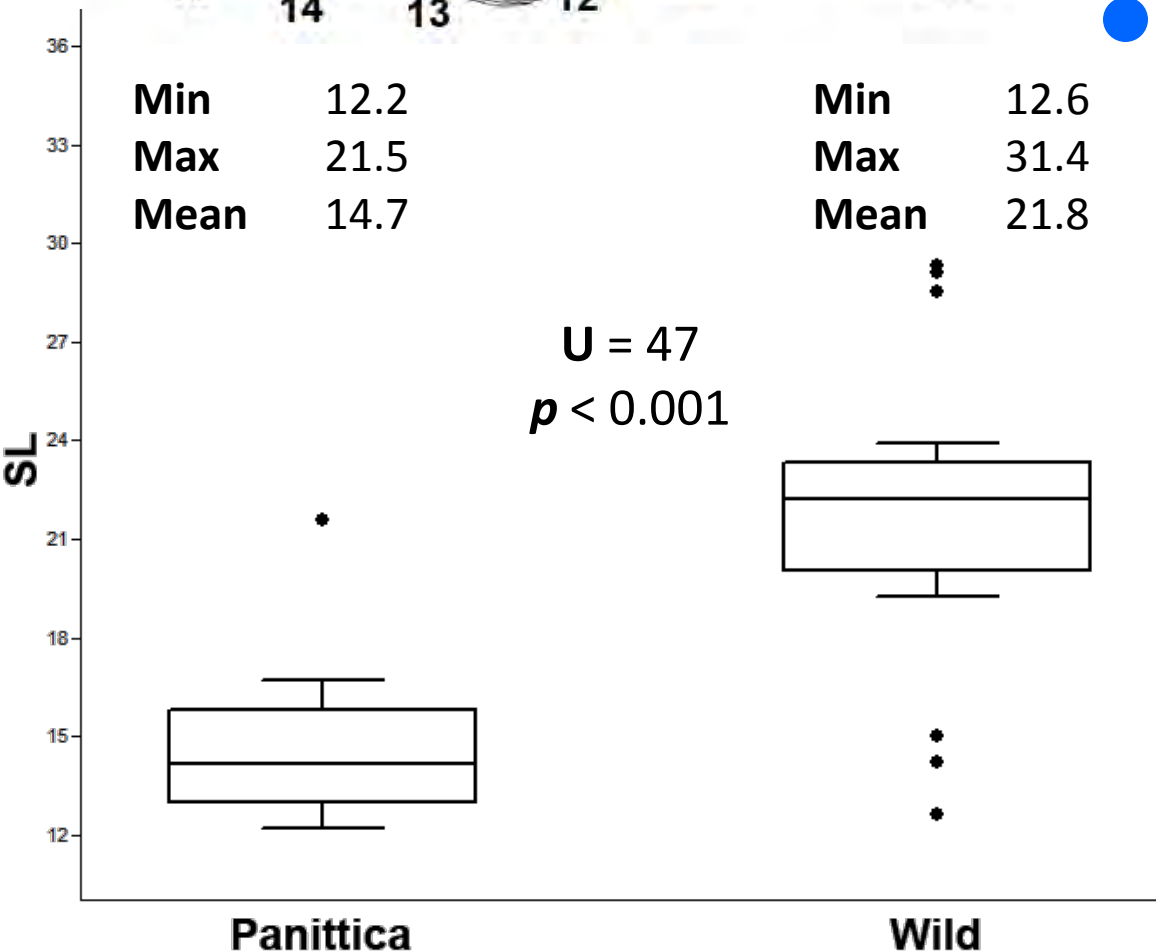


Results and Discussion: Shape analysis

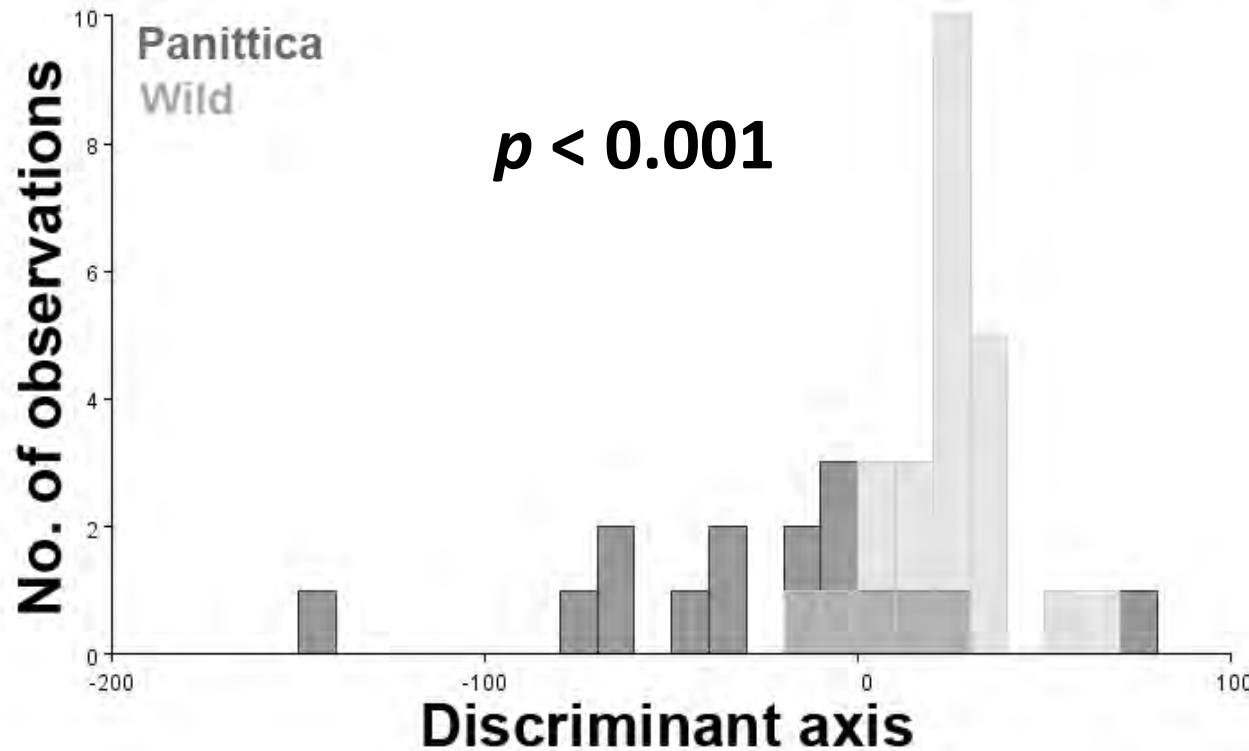
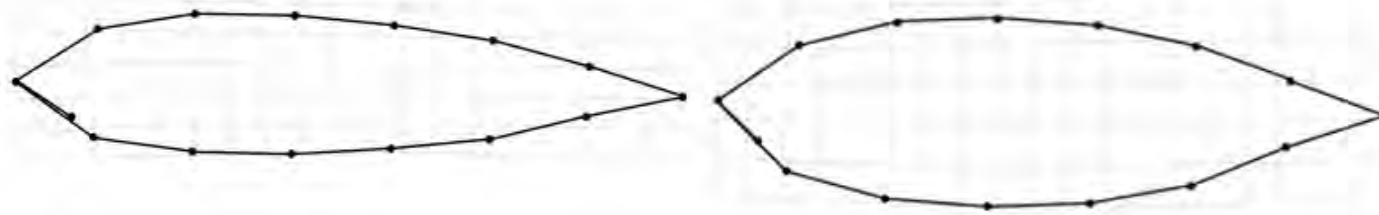


No. of specimens = 41

- 3 homologous landmarks
- 12 sliding semi-landmarks



Landmark data were regressed on size and the regression model was used to **remove the variance attributable to size from the data**



Limited number of specimens (16 vs. 25)



RETROSPECTIVE POWER ANALYSIS

(Steidl *et al.*, 1997; Cohen, 1998)

Effect size (Cramer's ϕ):

small

Power:

0.89

True	Allocated to		% correct
	Panittica	Wild	
Panittica	12	4	75
Wild	2	23	92



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI



MANUALE DI TECNICHE SEMINTENSIVE PER LA PRODUZIONE DI GIOVANILI DI SPECIE ITTICHE MARINE IN ACQUACOLTURA BIOLOGICA

Cataudella S., Boglione C., Prestinicola L., Russo T.

*Progetto finanziato nell'ambito del Programma di Azione Nazionale per
l'Agricoltura Biologica e i prodotti biologici per l'anno 2008-2009. Asse 2,
Azione 2.2. Decreto Ministeriale n. 18518 del 25.11.10 - Progetto "Produzioni
semi-intensive di giovanili di specie marine da acquacoltura biologica
(Sparus aurata come caso di studio)".*

Roma, Novembre 2014

INDICE

PREMESSA	3
IL CONTESTO DELLE PRODUZIONI IN GRANDI VOLUMI	5
Il contesto fisico	7
La procedura d'innescio	10
La semina delle larve e l'allevamento larvale.....	11
La qualità del seme	12
La densità di allevamento larvale	12
L'idrodinamismo	12
I "foraggi" integrativi	13
L'igiene.....	14
La produzione	14
IL MONITORAGGIO LARVALE E DEI GIOVANILI, COME METODO SCIENTIFICO	17
Il metodo del monitoraggio della qualità morfologica dei giovanili prodotti	17
L'analisi delle anomalie scheletriche.....	17
Analisi quantitativa della morfologia esterna	42
BIBLIOGRAFIA	55

- Grazie per l'attenzione