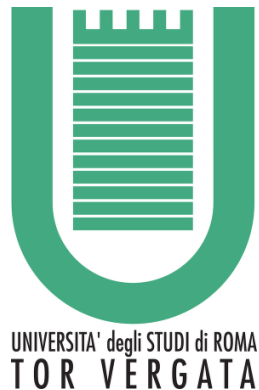


IL MERCATO DEL GOURMET PER L'ALLEVAMENTO: I FRUTTI DI MARE

Metti una Oloturia a tavola
Una produzione innovativa per l'acquacoltura
mediterranea

A. Rakaj, A. Fianchini, P. Boncagni, M. Scardi, S. Cataudella
Laboratorio di Ecologia Sperimentale ed Acquacoltura (LESA)



Le Oloturie: ruolo ecologico

- Circa 1500 specie di Oloturoidei nel mondo di cui 377 Aspidochirotidi
- Sono «deposit feeders», si nutrono di materiale organico che si deposita nei fondali.
- Bioperturbano e ossigenano il sedimento
- Rivestono un ruolo chiave nelle dinamiche dei fondali marini



Holoturia tubulosa Foto di Giuseppe Pignataro

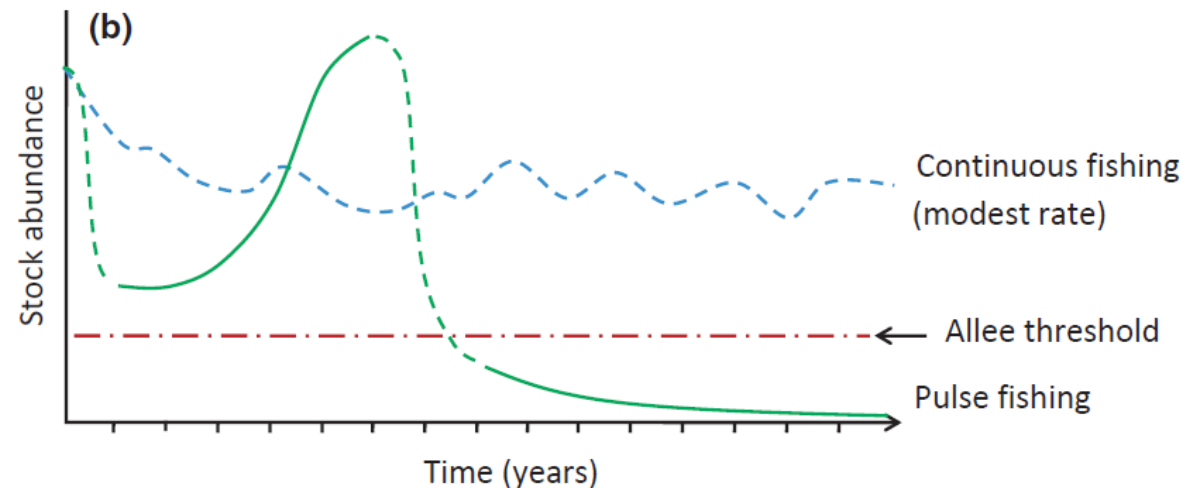
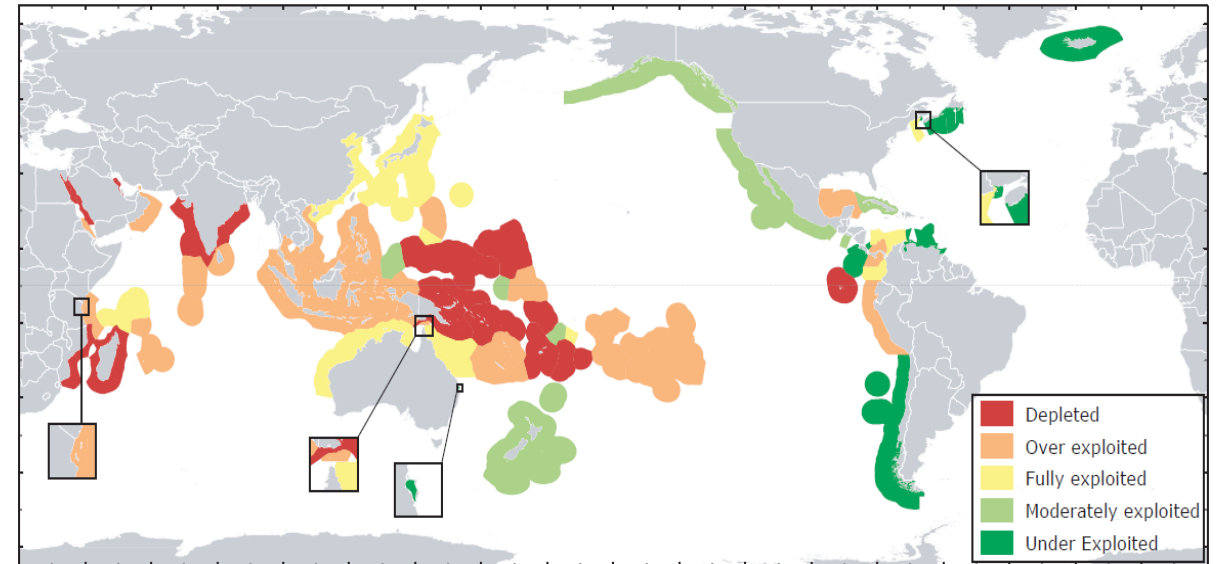
Le Oloturie: usi nel mondo

- Sono considerate un «luxury seafood»
- Prezzo 100-2000€/Kg in forma disidratata
- ✓ Alimento funzionale (Nutraceutica)
- ✓ Farmaceutica
- ✓ Cosmetica
- ✓ Medicina tradizionale



La pesca delle Oloturie

- Alta richiesta di mercato
- Circa 60 specie pescate
- Alta catturabilità
- 38% stock globali sovrasfruttati
- 20% stock collassati
- Sfruttamento oltre la soglia di recupero Erosione per «Effetto di Allee»

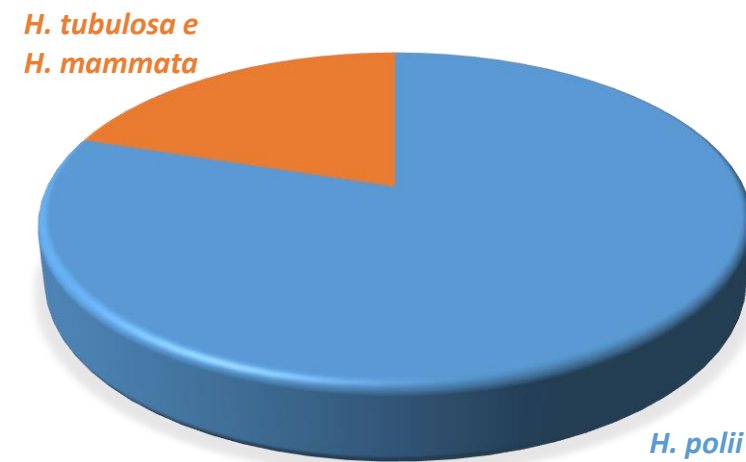


Le Oloturie nel Mediterraneo

- Collasso degli stock indopacifici e conseguente sfruttamento delle specie Mediterranee
- Nuove specie target: *H.tubulosa*; *H.polii*; *H.mammata*
- Mancanza di regolamentazione sui prelievi
- Assenza dei dati sulla pesca in Europa
- Conseguenze dirette sul funzionamento delle comunità bentoniche

Turchia

- 120 imbarcazioni
- 700.000-1.000.000 oloturie/giorno



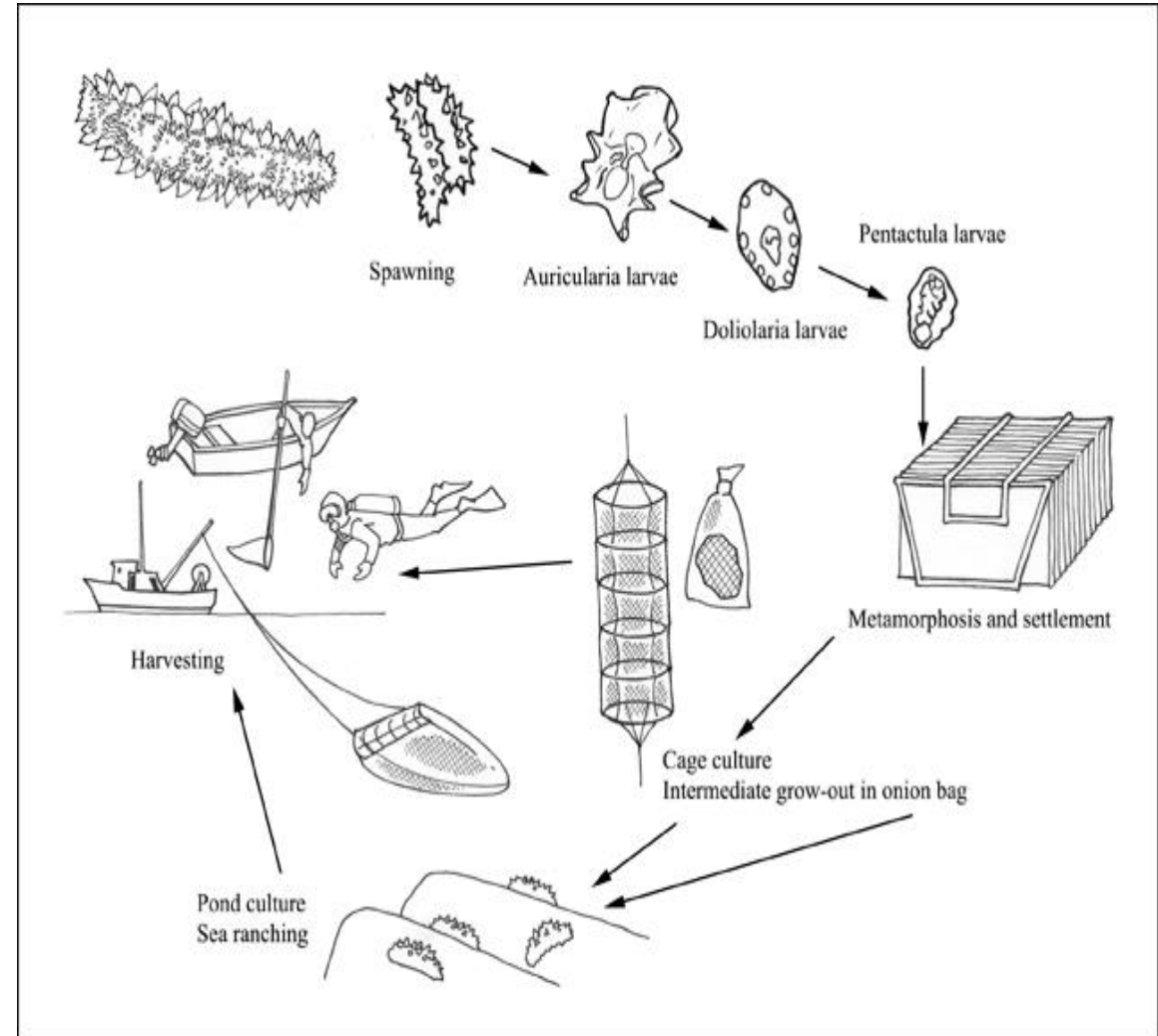
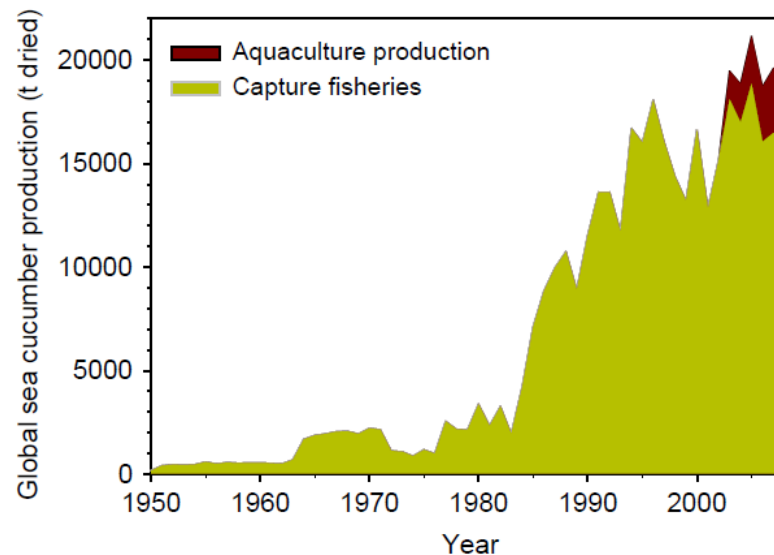
Pesca in Turchia

Allevamento delle Oloturie

- Due specie allevate a regime: *A. japonicus* e *H. scabra*

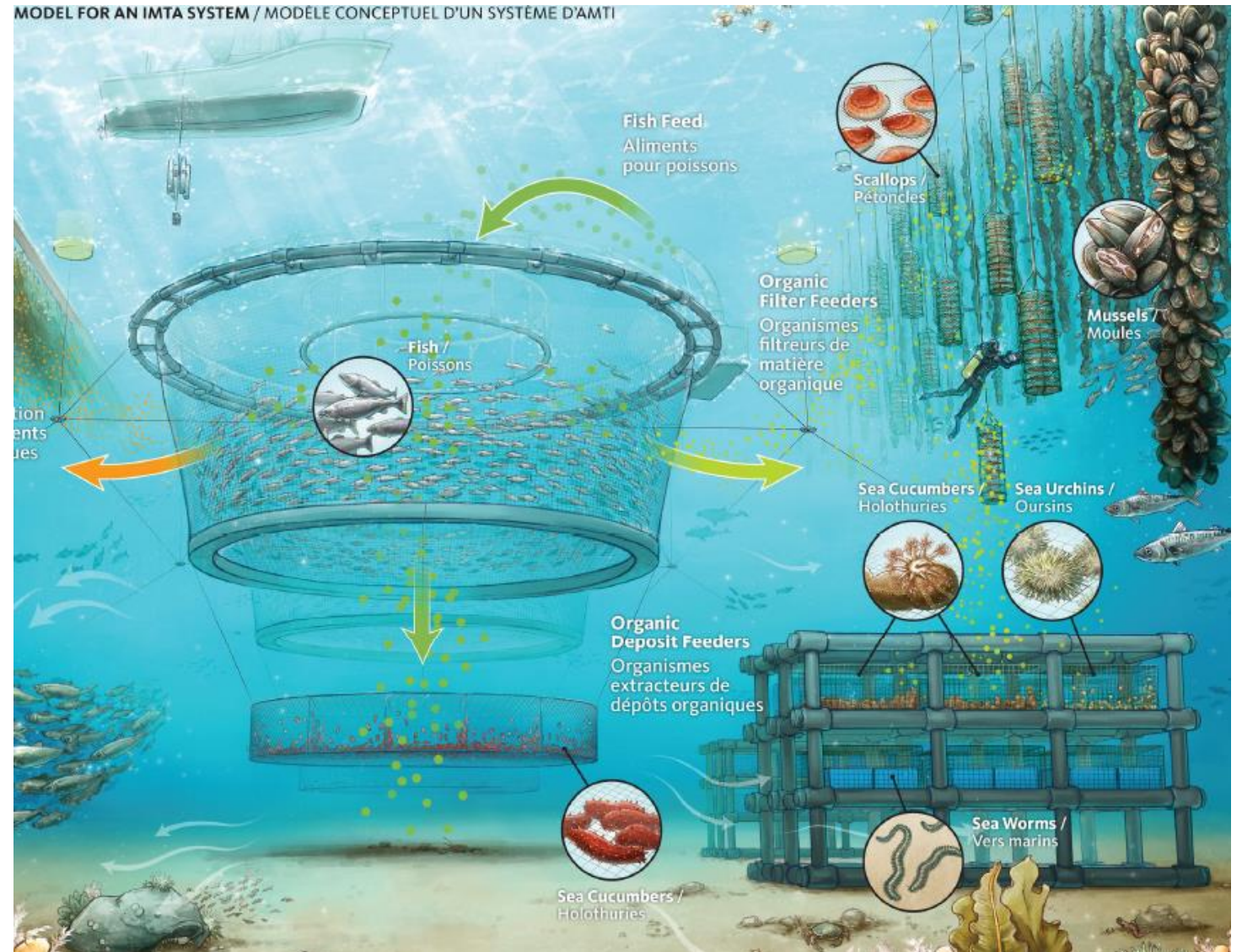
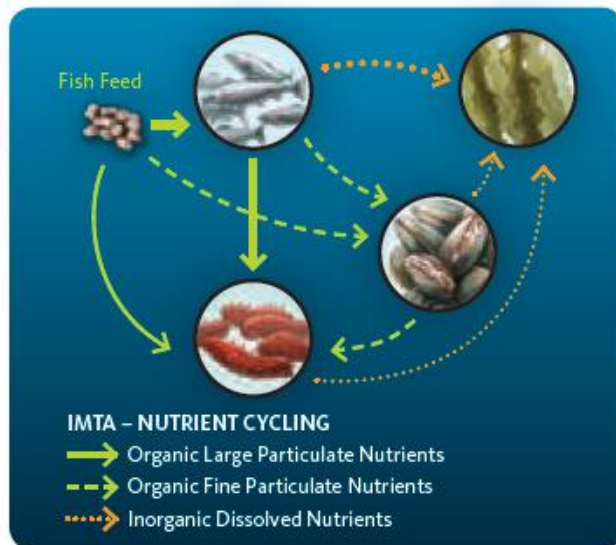
Finalizzato al

- **Consumo diretto**
- **Restocking**



Le Oloturie in un Sistema Multitrofico Integrato (IMTA)

- Restituzione di un prodotto ad alto valore di mercato
- Assenza di input trofici supplementari
- Mitigazione dell'impatto dell'acquacoltura intensiva:
 - Recupero dell'energia dispersa nell'ambiente sotto forma di mangime ed escrementi
 - Bioperturbazione e ossigenazione del sedimento
 - Sedimento sano → Pesce sano



Attività presso il L.E.S.A. 2014-2017

2014 - Prime prove di riproduzione artificiale di *Holothuria tubulosa*

2015 - Riproduzione artificiale di *H. tubulosa*

2016 - Riproduzione artificiale di *H. polii*

2017 - Ottimizzazione dei protocolli

- Induzione dello spawning
- Fecondazione
- Alimentazione larvale
- Metamorfosi delle larve in giovanili bentonici
- Primo allevamento dei giovanili

DOI: 10.1111/are.13487

ORIGINAL ARTICLE

WILEY 

Spawning and rearing of *Holothuria tubulosa*: A new candidate for aquaculture in the Mediterranean region

Arnold Rakaj¹  | Alessandra Fianchini¹  | Paola Boncagni¹  | Alessandro Lovatelli² | Michele Scardi¹  | Stefano Cataudella^{1,3} 

942

FIRST ARTIFICIAL REPRODUCTION OF *Holothuria polii*: A NEW CANDIDATE FOR AQUACULTURE

Arnold Rakaj^a, Alessandra Fianchini^a, Paola Boncagni^a, Michele Scardi^a, Stefano Cataudella^a

^a Experimental Ecology and Aquaculture Laboratory, Biology Department of Rome Tor Vergata University, Via Cracovia 1, 00133, Rome, Italy.

*E-mail address: arnoldrakaj@gmail.com (A. Rakaj)

LARVI '17 – FISH & SHELLFISH LARVICULTURE SYMPOSIUM
C.I. Hendry (Ed)

PRELIMINARY RESULTS ON SPAWNING AND REARING OF *HOLOTHURIA TUBULOSA*

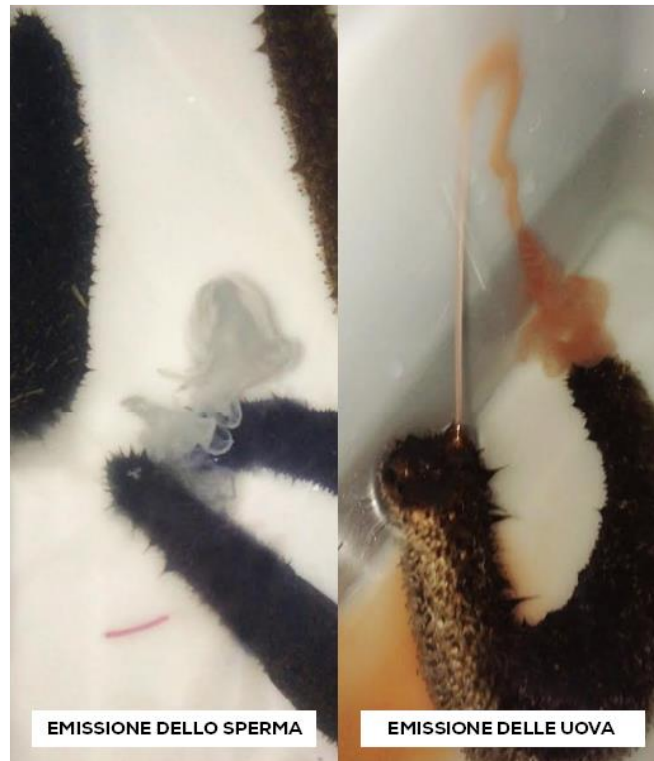
A. Rakaj^{1*}, A. Fianchini¹, P. Boncagni¹, A. Lovatelli², M. Scardi¹, and S. Cataudella¹

Induzione dello spawning

Messa a punto dei protocolli per l'induzione della deposizione:

- Valutazione preliminare
- 4 metodi testati in parallelo, 24 repliche ciascuno
- Risposta specie specifica
- *H. polii* 176.000 ± 15.900 uova/femmina
- *H. tubulosa* $3.480.000 \pm 1.41.0000$ uova/femmina

H. tubulosa



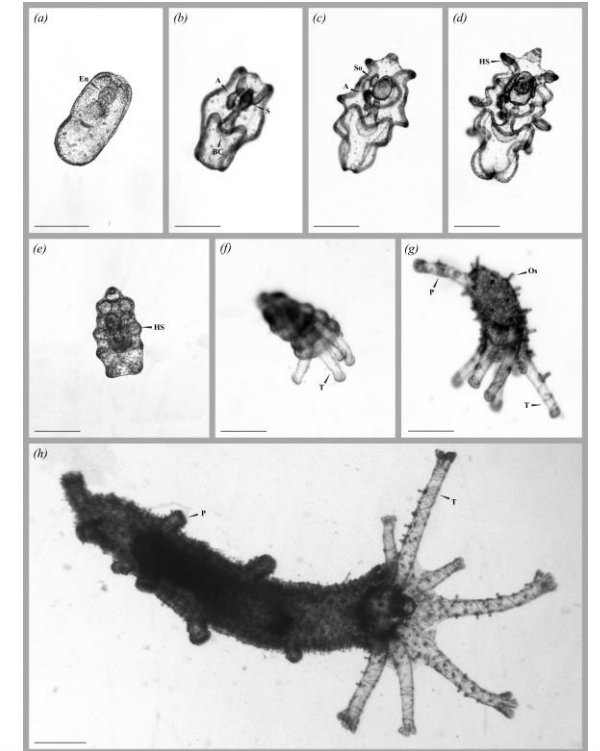
H. polii



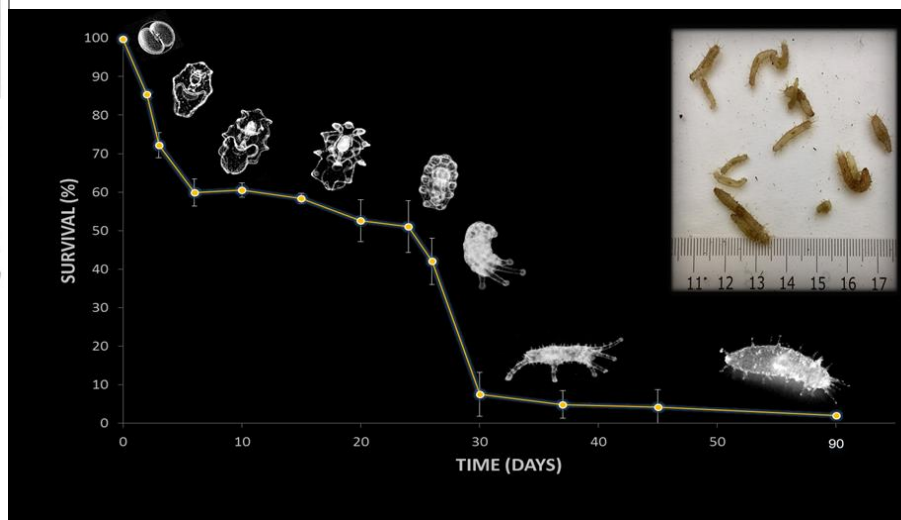
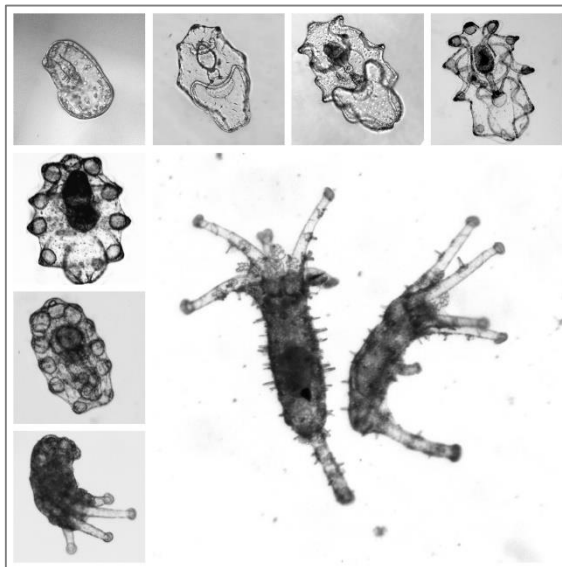
Allevamento larvale e allevamento dei giovanili

Ottimizzazione dei protocolli di allevamento mediante esperimenti paralleli:

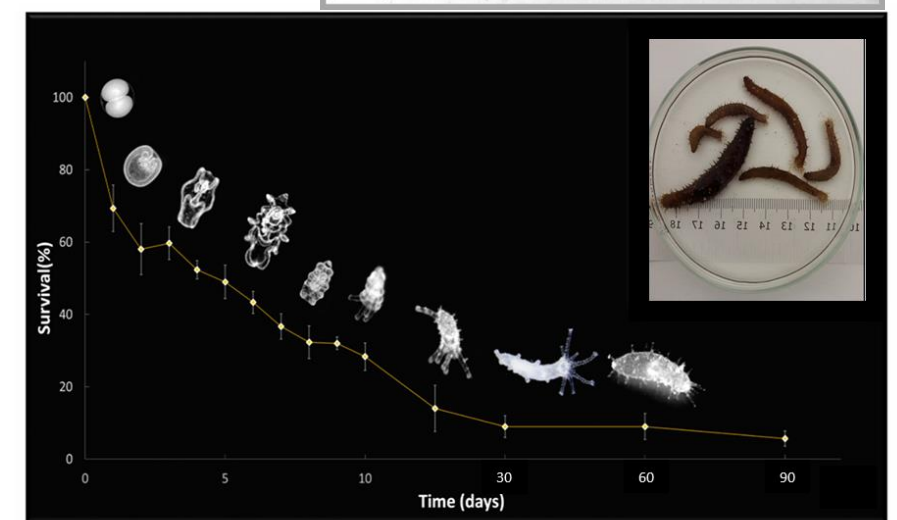
1. Ceppi algali per l'alimentazione larvale
2. Concentrazioni algali per l'alimentazione (cell/ml)
3. Densità larvale ottimale (larve/ml)
4. Substrati per il primo allevamento dei giovanili
5. Diete artificiali per l'allevamento dei giovanili
6. *Range* ottimali per diversi parametri abiotici



H. tubulosa



H. polii



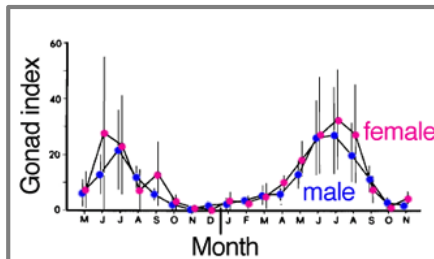
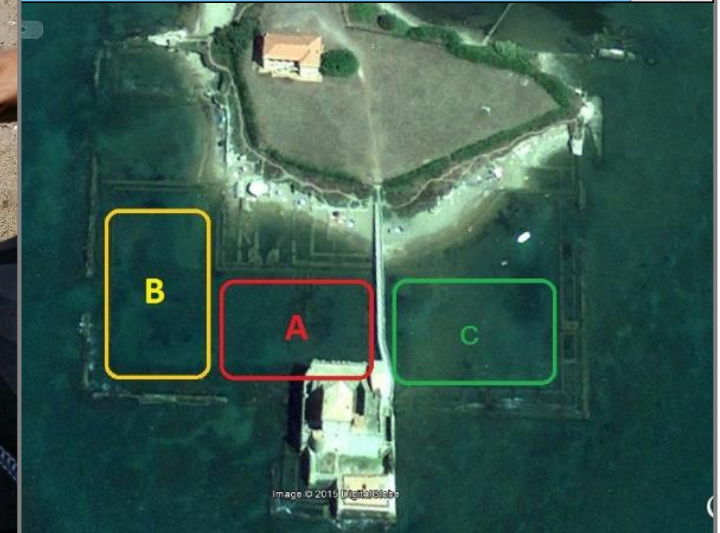
Ricerca di base

Prime serie storiche con dati biometrici 2015-18:

Sito di Torre Astura (prelievo assente - Poligono militare)

Sito di Santa Marinella (prelievo moderato)

- Struttura e dinamica dei popolamenti (tagging)
Stima delle Biomasse, Densità, tassi di crescita etc.
- Maturazione gonadica
- Ruolo ecologico e analisi della nicchia trofica attraverso S.I.A
- Effetti del prelievo nei siti in esame
- Effetti del prelievo sul sedimento



Ricerca applicata

- Valutazione del ruolo di *H.polii* e *H.tubulosa* in IMTA con specie ittiche
- Valutazione effetti sul sedimento *in situ* ed *ex situ*
- Valutazione assimilazione del particolato mediante S.I.A.
- Valutazione allevamento integrato di *H.polii* e *H.tubulosa* con *P. Lividus*

WORK IN PROGRESS

Valutazione allevamento di *H.polii* e *H.tubulosa* in IMTA con bivalvi



Grazie per l'attenzione!

