

# Le specie aliene: possibile gestione e valorizzazione in ambienti lagunari



**Lucrezia Cilenti**

**CNR-IRBIM sede secondaria Lesina**



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA  
ITALIANA



REGIONE PUGLIA

**POFEAMP**

ITALIA

2014/2020



**IRBIM**

Istituto per le Risorse Biologiche  
e le Biotecnologie Marine

# Lagune costiere

ecotoni compresi tra gli ecosistemi  
terrestri, marini e di acqua dolce  
13% delle coste



(Picot et al., 1990)



ecosistemi ad elevato potenziale produttivo  
Bassa diversità specifica  
elevata abbondanza di individui per specie



aree di denitrificazione per il mantenimento della  
composizione atmosferica  
habitat fondamentali per specie di uccelli migratori



Ambienti effimeri del paesaggio costiero  
aree nursery per specie ittiche ed invertebrati  
Habitat proritario 1150\*

# Servizi ecosistemici



Beni e servizi ecosistemici lagunari dipendono fortemente dalle interazioni con la terra, l'atmosfera, il mare aperto e il fondo del mare.

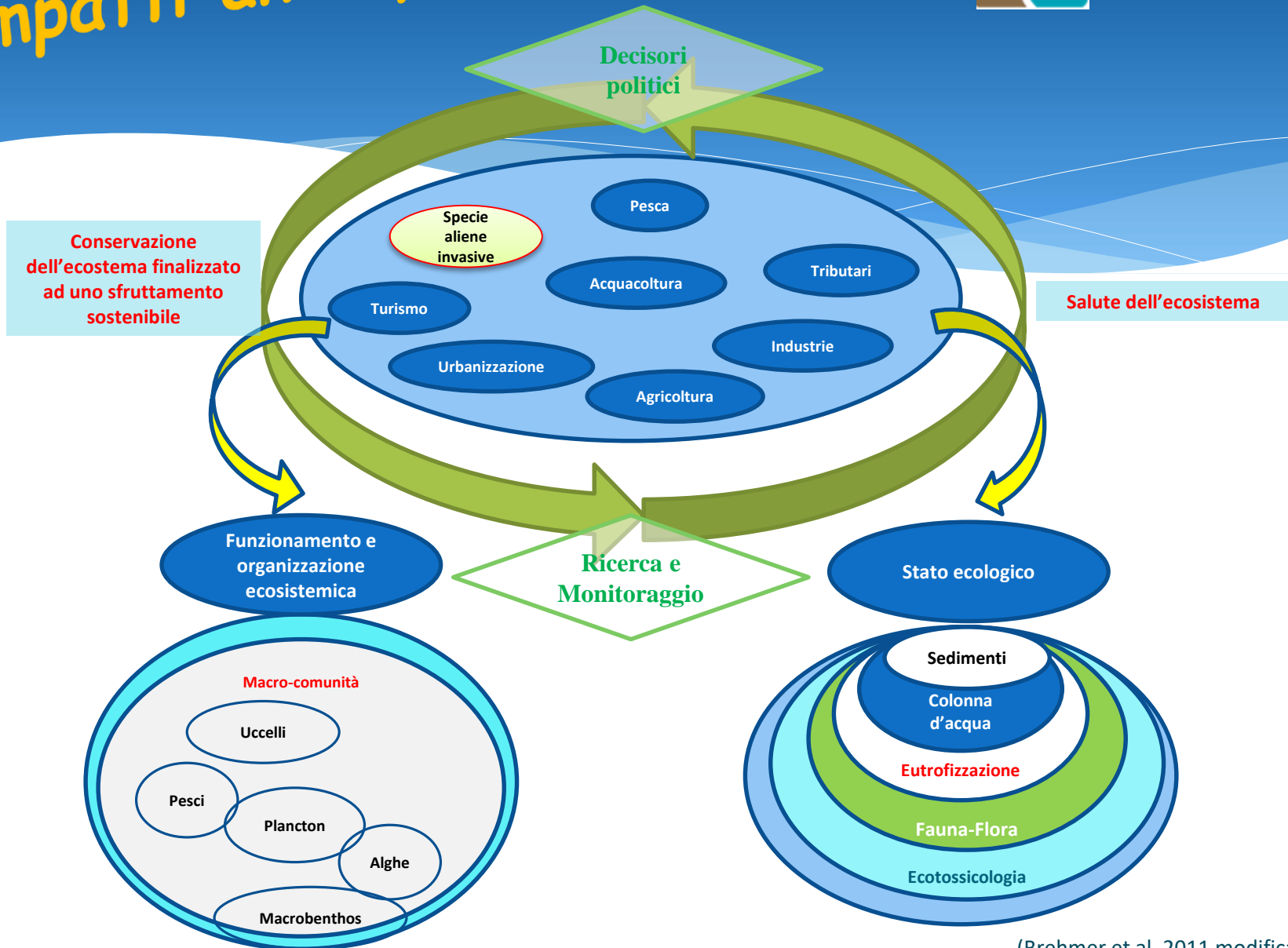
I fattori socioeconomici:

- l'urbanizzazione
- la produzione alimentare
- il turismo
- i trasporti

accelerano le pressioni sulla zona costiera e sulle risorse.



# Impatti antropici



(Brehmer et al. 2011 modificato)

# Specie Aliene Invasive a livello globale...

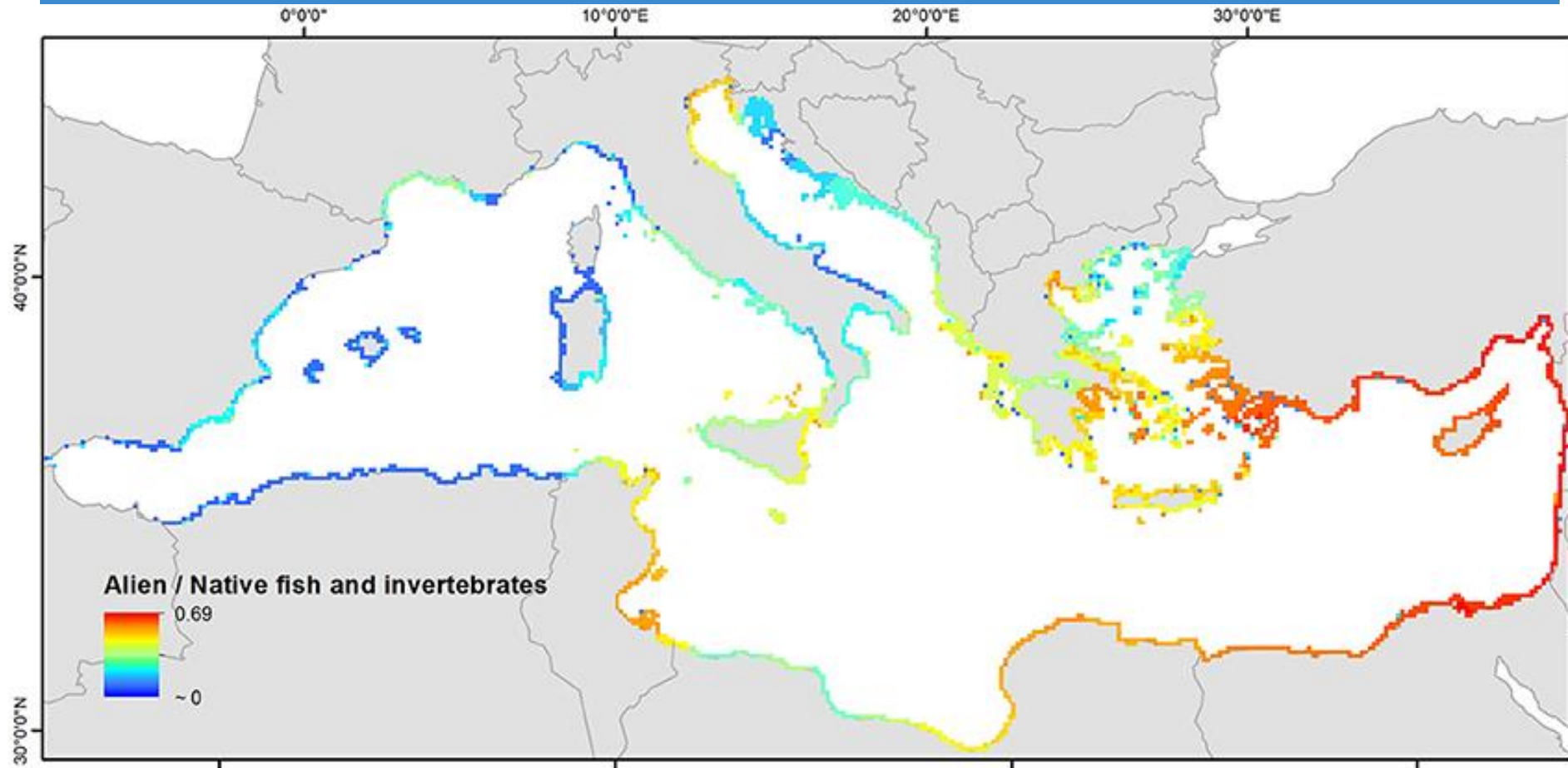


rappresentano un'invasione silenziosa che si è raddoppiata negli ultimi 30 anni e causa enormi danni agli ecosistemi, alla salute e alle economie locali

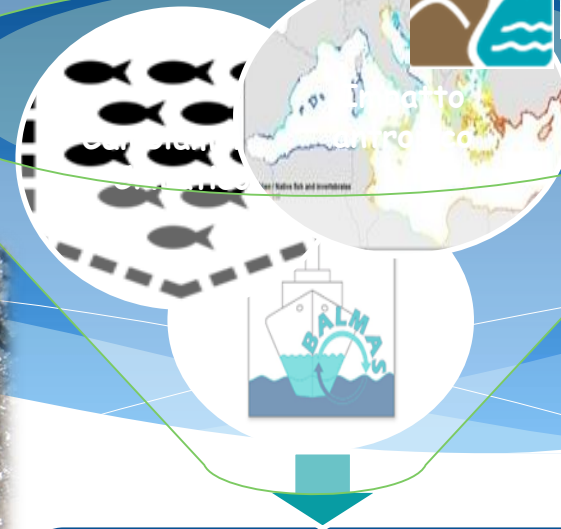
Si tratta di specie che stanno colonizzando habitat fuori dalla propria area di origine, minacciando equilibri ecologici locali e diventando la seconda causa di estinzione delle specie endemiche dopo lo sfruttamento da parte dell'uomo.

- \* *Sono introdotte accidentalmente o volontariamente al di fuori dell'areale originario*
- \* *Sono la seconda minaccia alla biodiversità*
- \* *Rappresentano il fattore chiave nel 54 % delle estinzioni di specie animali conosciute*
- \* *Sono responsabili della perdita di circa il 5 % del PIL mondiale*
- \* *Vettori di 300 patogeni*

# Specie non indigene in Mediterraneo



# Specie aliene



## Specie aliene

List of Non-Indigenous species (NIS) present in the Lesina and Varano lagoons (Gargano).

Non-Indigenous species (NIS)		Lesina	Varano
<b>Ctenophora</b>	<i>Mnemiopsis leydi</i> A. Agassiz, 1865	*	*
<b>Polychaeta</b>	<i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel, 1923)	*	*
	<i>Hydroides dianthus</i> (Verrill, 1873)	*	*
<b>Gastropoda</b>	<i>Rapana venosa</i> (Valenciennes, 1846)		*
<b>Bivalvia</b>	<i>Anadara inaequalis</i> (Bruguière, 1789)		*
	<i>Anadara transversa</i> (Say, 1822)		*
	<i>Arcuatula senhousia</i> (Benson in Cantor, 1842)	*	*
	<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)	*	*
	<i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams & Reeve, 1850)		*
<b>Crustacea</b>	<i>Amphibalanus eburneus</i> (Gould, 1841),	*	*
	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	*	*
	<i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896	*	*
	<i>Dyspanopeus sayi</i> (Smith, 1869)		*
	<i>Procambarus clarkii</i> (Girard, 1852)	*	*
<b>Tunicata</b>	<i>Styela plicata</i> (Lesueur, 1823)		*
<b>Vertebrata</b>	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	*	

# Specie aliene

## Focus: blue crab



### Impatto sugli organismi

- Popolazione di granchio verde in declino
- Perdita di biodiversità



### Impatto sugli habitat

- Degrado di Habitat prioritari Es. Habitat a fanerogame
- Declino delle risorse



### Impatto sulla pesca

- Danni agli attrezzi da pesca
- Elevata incidenza di by-catch



#### First record of ovigerous *Callinectes sapidus* (Rathbun, 1896) in the Gargano Lagoons (south-west Adriatic Sea)

Lucrezia Celeni<sup>a</sup>, Gianfranco Pazienza, Tommaso Scirocco, Adele Fabbrocini and Raffaele D'Adamo  
*Journal of Marine Science - (JMS)*, vol. 10, no. 1, 2015, pp. 1-6  
 \*Corresponding author  
 E-mail: lucrezia.celeni@unisa.it  
 Received: 20 January 2015 / Accepted: 10 August 2015 / Published online: 4 September 2015  
 Handling editor: Kostas Kapiris

#### Abstract

The blue crab *Callinectes sapidus* (Rathbun, 1896), a native to western Atlantic coasts, is widely recorded in various Mediterranean regions, including the Gargano lagoons in the Adriatic Sea. This study investigated selected biological traits of *Callinectes sapidus* females in the Lesina and Vieste lagoons during their breeding migration to more saline waters. In total, 19 individuals of *Callinectes sapidus*, 12 females and four males, were collected in the lagoons near the mouth of the seaward channels. The specimens' Carapace Width ranged from 13.5 to 23.0 mm, classified them as medium to large crabs. In Vieste lagoon in April and May 2014, two ovigerous females with one mature of



#### On the Atlantic blue crab (*Callinectes sapidus* Rathbun 1896) in southern European coastal waters: Time to turn a threat into a resource?

Giorgio Mancini<sup>a,b</sup>, Paula Chainho<sup>c</sup>, Lucrezia Celeni<sup>a</sup>, Silvia Falco<sup>d</sup>, Kostas Kapiris<sup>e</sup>, George Katselis<sup>f</sup>, Filipe Ribeiro<sup>g</sup>  
<sup>a</sup> Department of Biological and Environmental Science and Technology, University of Salento, Via Lecce-Romano, 10086, Lecce, Italy  
<sup>b</sup> Marine and Environmental Science Centre (MESC), Faculdade de Ciências, Universidade do Algarve, Campus Gambelas, 8150-165, Faro, Portugal  
<sup>c</sup> Institute of Marine Sciences, National Research Council (CNR-ISMAR), Via Pola 4, 71019 Lesina (FG), Italy  
<sup>d</sup> Institute of Marine Sciences, National Research Council (CNR-ISMAR), Via Pola 4, 71019 Lesina (FG), Italy  
<sup>e</sup> Institute of Marine Sciences, National Research Council (CNR-ISMAR), Via Pola 4, 71019 Lesina (FG), Italy  
<sup>f</sup> Institute of Marine Sciences, National Research Council (CNR-ISMAR), Via Pola 4, 71019 Lesina (FG), Italy  
<sup>g</sup> International Laboratory of Marine Science, Department of Aquaculture and Fisheries, Rua 666, 4006, Matosinhos, Portugal

#### ARTICLE INFO

Indexed by: First Group 4, Scopus  
 Keywords: *Callinectes sapidus*, *Callinectes sapidus*, *Callinectes sapidus*, *Callinectes sapidus*  
 Classification: Management  
 Main Publication Date: 19 (2015): 1-6



#### The Atlantic blue crab *Callinectes sapidus* in southern European coastal waters: Distribution, impact and prospective invasion management strategies

Giorgio Mancini<sup>a,b</sup>, Paula Chainho<sup>c</sup>, Lucrezia Celeni<sup>a</sup>, Silvia Falco<sup>d</sup>, Kostas Kapiris<sup>e</sup>, George Katselis<sup>f</sup>, Filipe Ribeiro<sup>g</sup>  
<sup>a</sup> Department of Biological and Environmental Science and Technology, University of Salento, Lecce, Italy  
<sup>b</sup> Marine and Environmental Science Centre (MESC), Faculdade de Ciências, Universidade do Algarve, Campus Gambelas, 8150-165, Faro, Portugal  
<sup>c</sup> Institute of Marine Sciences, National Research Council (CNR-ISMAR), Via Pola 4, 71019 Lesina (FG), Italy  
<sup>d</sup> Institute of Marine Sciences, National Research Council (CNR-ISMAR), Via Pola 4, 71019 Lesina (FG), Italy  
<sup>e</sup> Institute of Marine Sciences, National Research Council (CNR-ISMAR), Via Pola 4, 71019 Lesina (FG), Italy  
<sup>f</sup> Institute of Marine Sciences, National Research Council (CNR-ISMAR), Via Pola 4, 71019 Lesina (FG), Italy  
<sup>g</sup> International Laboratory of Marine Science, Department of Aquaculture and Fisheries, Rua 666, 4006, Matosinhos, Portugal

#### ARTICLE INFO

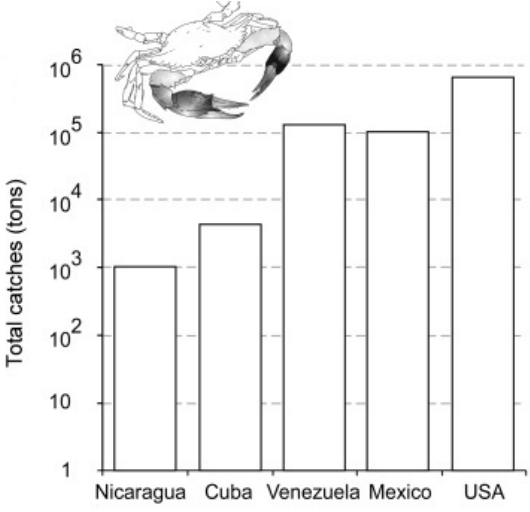
Indexed by: First Group 4, Scopus  
 Keywords: *Callinectes sapidus*, *Callinectes sapidus*, *Callinectes sapidus*, *Callinectes sapidus*  
 Classification: Management  
 Main Publication Date: 19 (2015): 1-6



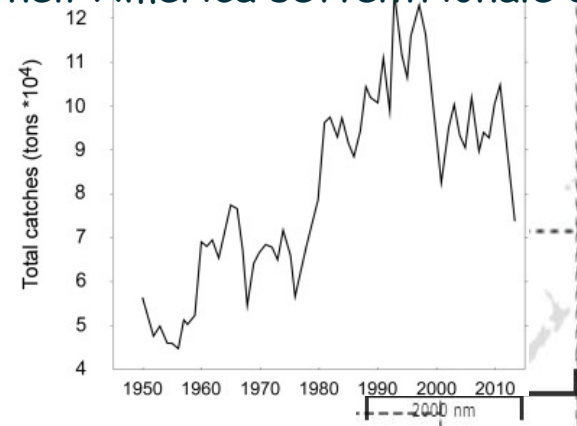
# Callinectes sapidus



- Spiccato dimorfismo sessuale
- Elevata fecondità
- Specie originaria delle coste occidentali dell'Oceano Atlantico
- Specie euriterma ed eurialina
- Vorace predatore - ruolo chiave nella catena trofica
- Maggiore risorsa economica nelle regioni natie



Supporta importanti attività di pesca nell'America settentrionale e centrale



# Impatto di *Callinectes sapidus*



- Scarsa conoscenza
  - Nessuna regola generale di cattura
  - Nessuna strategia di gestione
  - Scarsa conoscenza della percezione degli stakeholder sia dell'impatto
- sull'ambiente
  - sulla pesca
  - sull'economia



● Nehring, 2011  
● reviewed in the study

Caratteristiche fisiologiche  
Alto tasso di fertilità  
Comportamento aggressivo

## Soluzioni

Strategia di gestione integrata in habitat invasi, evidenziandone le potenzialità come prodotto di molluschi nei mercati europei per scopi alimentari e non alimentari.



# Impatto di *Callinectes sapidus* Habitat 1150\* laguna di Lesina



## Danno diretto:

- *Nanozostera noltii*
- Comunità bentonica



## Danno indiretto:

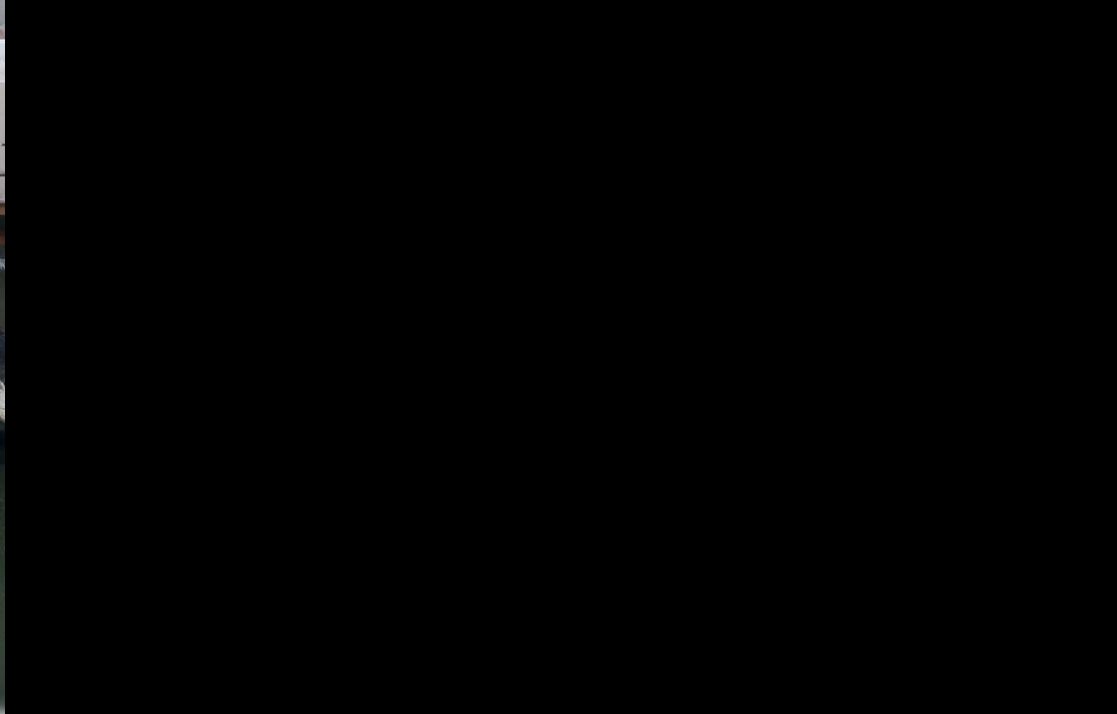
- Capitale naturale e flussi
- Economia locale (pesca)

## Il granchio blu può essere trasformato in risorsa nelle lagune di Lesina e Varano:

- **Controllo dell'invasione**
- **Benefici all'economia locale**
- **Impatto ecologico** su *Nanozostera noltii* e comunità bentonica contenuto
- **Confermato da aumento di capitale naturale** e delle **funzioni ecosistemiche** derivanti
- **Maggior danno** è sull' **economia locale**: basso prezzo di mercato, inadeguate attrezzature di pesca
- Nelle **regioni natie**, soprattutto in America: **risorsa ittica di lusso**, **maggiore fonte di guadagno** per i pescatori
- Proporre politiche di **sfruttamento del granchio blu** come **strategia di mitigazione** (Mancinelli et al., 2017)
- **Aumento dei servizi ecosistemici** conseguenti all'invasione del granchio



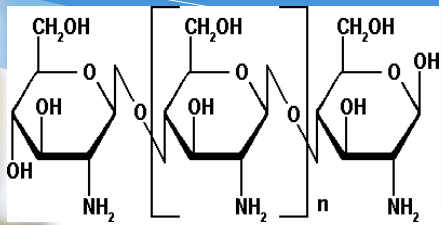
# Callinectes sapidus Minaccia o risorsa?



# Controllo Biologico



Il naturale ciclo vitale della specie potrebbe fornire utili strumenti per tenere sottocontrollo le popolazioni di *C. sapidus* nelle lagune mediterranee.



Chitosano e Dimagrimento

e altro ...



Una sola femmina matura è in grado di produrre da 2 a 8 milioni di uova per ogni singolo evento di deposizione delle uova (Jivoff et al. 2007).

- Promuovendo la pesca ai canali di comunicazione con il mare durante i periodi di migrazione (primavera-autunno)
- utilizzando attrezzi da pesca più selettivi
- associata una buona azione di conoscenza e marketing



## Catch Up Fish

Sviluppo di metodologie innovative per lo sfruttamento sostenibile delle risorse biologiche nella Laguna di Lesina

### Obiettivo principale:

Sviluppo e introduzione di nuove conoscenze tecniche e organizzative mirate ad un uso più sostenibile delle risorse biologiche vive volte alla riduzione delle catture accessorie e alla maggiore selettività degli attrezzi da pesca.

### Attività:

**WP1** - Analisi del pescato e uso sostenibile delle risorse nella Laguna di Lesina

**WP2** - Sviluppo di attrezzi da pesca selettivi

**WP3** - Attività di disseminazione e coinvolgimento degli stakeholder



[www.catchupfish.it](http://www.catchupfish.it)



**IRBIM**  
Istituto per le Risorse Biologiche  
e le Biotecnologie Marine

# Progetto in corso

**Screening delle specie aliene negli scarti di pesca.**

**valutazione costi-benefici dei potenziali utilizzi dello scarto di pesca a fini commerciali.**

➔ **Nello specifico, per le specie ittiche sarà valutato il loro utilizzo a fini alimentari per l'uomo e/o animali (e.g., mangimi),**

➔ **per i granchi saranno effettuate prove di estrazione specie-specifiche di chitina e chitosano, polimeri ad elevato interesse commerciale.**



**GRAZIE PER LA CORTESE ATTENZIONE!!!**

*“Più alto vola il gabbiano  
e più vede lontano.”  
(Richard Bach)*