



Università
Ca' Foscari
Venezia

Dipartimento di Scienze Ambientali,
Informatica e Statistica

Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica
Università Ca' Foscari Venezia
Campus Scientifico – Via Torino 155, 30170 Mestre (VE)
P.IVA 00816350276 - CF 80007720271
www.unive.it/dais

**UNIVERSITÀ CA' FOSCARI VENEZIA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AMBIENTALI, INFORMATICA E STATISTICA**

**PROPOSTA DI PROGETTO DI RICERCA CON REGIONE VENETO E
FONDAZIONE PER LA PESCA CHIOGGIA**

**Monitoraggio della distribuzione e abbondanza della specie alloctona
Callinectes sapidus in Laguna di Chioggia: Impatti sulla pesca tradizionale e
indicazioni gestionali**

Premessa

In laguna di Chioggia sono ancora socialmente ed economicamente importanti le attività tradizionali di pesca, come ad esempio la pesca artigianale con reti fisse (tresse con cogolli). Le rese produttive di queste attività tradizionali sono comunque diminuite significativamente negli ultimi decenni, come conseguenza di diversi fattori come l'alterazione delle morfologie lagunari e l'aumento di temperatura dell'acqua come conseguenza del cambiamento climatico globale (Provincia di Venezia, 2000, 2009, 2015; Pranovi et al., 2013; Zucchetto et al., 2016). Più recentemente il settore della pesca artigianale è stato impattato negativamente dall'arrivo e dalla diffusione di specie alloctone.

Una specie alloctona presente con sempre maggior frequenza nelle catture della pesca artigianale è il granchio blu *Callinectes sapidus*. Crostaceo decapode originario delle coste atlantiche delle Americhe, caratterizzato da un carapace di colore variabile dal blu al verde oliva, può arrivare a oltre 20 cm di larghezza del carapace, per un peso individuale che può arrivare a 150 grammi alla maturità. Le chele sono robuste e di colore blu brillante; nelle femmine mature acquistano un colore rosso agli apici. La specie è caratterizzata da un ciclo di vita relativamente lungo, che dura generalmente 3 o 4 anni. Nel suo areale di origine, il granchio blu è intensamente sfruttato a fini di pesca, con molti stock della specie in condizioni vicine al sovrasfruttamento. Pur essendo stato segnalato per la prima volta in laguna di Venezia già nel 1950 (Giordani Soika, 1951), il granchio blu è diventato frequente e relativamente abbondante in laguna di Venezia solamente negli ultimi anni, come testimoniato dall'aumento delle presenze nelle catture della pesca tradizionale. Questa specie viene attualmente già sfruttata per fini commerciali nell'area meridionale del Delta del Po, con un prezzo alla vendita in crescita come





Università
Ca' Foscari
Venezia

Dipartimento di Scienze Ambientali,
Informatica e Statistica

Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica
Università Ca' Foscari Venezia
Campus Scientifico – Via Torino 155, 30170 Mestre (VE)
www.unive.it/dais

conseguenza dell'aumento della domanda sui mercati ittici locali. *C. sapidus* ha comunque dei potenziali impatti negativi sul comparto della pesca e dell'acquacoltura. Nell'areale di origine rappresenta infatti uno dei principali predatori di bivalvi (mitili, ostriche e vongole), con impatti pesanti sia sui banchi naturali che sugli allevamenti; è stato in particolare evidenziato l'effetto negativo di questo granchio sugli stock di diverse specie di vongole, sia oggetto di pesca che di allevamento (Arnold, 1984; Eggleston, Lipcius, and Hines, 1992; Flimlin & Beal, 1993; Linton, Reback, and Kennedy, 2007; Glaspie & Seitz, 2018). In molte aree del Mediterraneo (Mar Egeo, Albania, Tunisia, Spagna, Italia) questa specie si è rapidamente diffusa negli ultimi due decenni, mostrando una crescita esponenziale delle popolazioni e impatti crescenti sulle specie autoctone di interesse alieutico (Mancinelli et al., 2017; Clavero et al., 2022). Il granchio blu sembra, inoltre avere un effetto negativo diretto sulle attività di pesca data la sua capacità di danneggiare le reti (Ondes & Gokce, 2021). D'altra parte, lo sviluppo di attività di pesca commerciale del granchio blu potrebbe rappresentare un'efficace modalità di contenimento delle popolazioni di questa specie invasiva riducendone gli impatti sulle comunità autoctone (Clavero et al., 2022).

Risulta essere quindi quanto mai necessario il monitoraggio di questa specie nella laguna di Chioggia, per studiarne la distribuzione, la struttura di popolazione e le abbondanze. I dati raccolti verranno utilizzati per valutare i potenziali impatti della specie sul settore della pesca lagunare. Le attività di monitoraggio saranno condotte in collaborazione con operatori del settore. Verrà inoltre valutata l'efficienza di attrezzi da pesca selettivi (ad es. nasse da granchi) per la pesca del granchio blu, in modo da poter effettuare una prima valutazione dell'efficacia del prelievo alieutico mirato sul contenimento delle popolazioni di questa specie invasiva.

La relazione finale di progetto conterrà una serie di indicazioni gestionali, delineate a partire dai risultati ottenuti, per lo sfruttamento commerciale di questa specie e per ridurre al minimo gli impatti negativi sulle comunità acquatiche autoctone e sulle attività di pesca e acquacoltura in laguna di Chioggia.

Descrizione tecnica della proposta

Il progetto è finalizzato a fornire indicazioni utili per una gestione della pesca professionale in laguna di Chioggia finalizzata a ridurre gli impatti negativi della specie aliena invasiva *Callinectes sapidus*, ma anche a valutarne le possibili ricadute positive per la pesca lagunare della sua presenza. Il monitoraggio di questa specie e la valutazione dei suoi impatti sulla pesca lagunare, verrà condotto con la collaborazione di cooperative di pesca di Chioggia.

Il progetto propone lo studio della popolazione di granchio blu e la valutazione del suo impatto sulla pesca artigianale.





Università
Ca' Foscari
Venezia

Dipartimento di Scienze Ambientali,
Informatica e Statistica

Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica
Università Ca' Foscari Venezia
Campus Scientifico – Via Torino 155, 30170 Mestre (VE)
www.unive.it/dais

Area di studio: zone a differente profondità (<2m; ≥ 2m) della laguna di Chioggia

Studio della distribuzione, struttura di popolazione ed abbondanza del granchio blu

Verranno condotti campionamenti mensili da marzo a ottobre 2023 in diverse aree della laguna di Chioggia a differente profondità. La localizzazione ed il numero delle aree di campionamento dovrà tener conto della variabilità ambientale all'interno del sottobacino lagunare. La scelta degli attrezzi di campionamento dipenderà dalla profondità dell'acqua; la scelta definitiva verrà effettuata in accordo con l'amministrazione competente e con gli operatori del settore. Potranno essere utilizzate nasse da granchi in rete metallica con esca (previa autorizzazione dell'amministrazione competente). Tali attrezzi costituiscono lo standard attualmente impiegato per la pesca del granchio blu nel suo areale di origine, presentando una elevata selettività ed efficienza di cattura (Glamuzina et al. 2021). Il disegno di campionamento dovrà tener conto: della profondità dell'acqua, della marea (equinoziale, sizigia), del mese. Tutte le altre condizioni dovranno essere per quanto possibile standardizzate (ad es., numero di nasse impiegate per area/data di campionamento). Gli individui di granchio blu presenti in ogni campione verranno contati, sessati, misurati (larghezza e lunghezza del carapace) e pesati. Verrà inoltre registrata l'eventuale presenza di individui in muta e di femmine mature. Per ciascuna azione di pesca verranno registrate abbondanza e biomassa di *C. sapidus*, standardizzate per unità di area o per unità di sforzo (nel caso dell'utilizzo delle nasse). Contestualmente ai campionamenti per stazione, verranno rilevate le principali variabili ambientali mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica. I dati di abbondanza verranno messi in relazione con le variabili ambientali misurate, allo scopo di identificare le principali condizioni che influenzano la distribuzione della specie in laguna.

Monitoraggio della pesca lagunare con attrezzi fissi

Il monitoraggio verrà effettuato in collaborazione con una o più cooperative in cui sono presenti operatori che praticano la pesca artigianale con reti fisse in laguna di Chioggia. Nei periodi di quaresima e fraima, verranno ispezionati gli attrezzi opportunamente posizionati, registrando le catture totali per specie. Contestualmente, durante ciascuna uscita per il monitoraggio del pescato verranno registrate temperatura e salinità dell'acqua. I dati di cattura, standardizzati per unità di sforzo, verranno messi in relazione con le variabili ambientali misurate, allo scopo di identificare le principali condizioni che influenzano la distribuzione della specie in laguna.





Università
Ca' Foscari
Venezia

Dipartimento di Scienze Ambientali,
Informatica e Statistica

Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica
Università Ca' Foscari Venezia
Campus Scientifico – Via Torino 155, 30170 Mestre (VE)
www.unive.it/dais

Gli esemplari di granchio blu raccolti durante il monitoraggio della pesca saranno contati, sessati, misurati e pesati singolarmente; sarà inoltre registrata la presenza di individui in muta e di femmine mature.

I dati raccolti verranno impiegati per quantificare le catture di granchio blu da parte dei pescatori, valutandone quindi l'importanza come risorsa alieutica. Verranno inoltre identificati i principali impatti negativi sulla pesca artigianale generati da questa specie.

L'impiego di diversi attrezzi permetterà non solo di quantificare la presenza del granchio blu, tenendo in considerazione l'eterogeneità ambientale dell'area di progetto, ma anche di valutarne la diversa efficienza e selettività di cattura, nell'ottica di uno sfruttamento economico di questa nuova risorsa.

Coinvolgimento dei pescatori

Nella programmazione e svolgimento delle attività sarà fondamentale la collaborazione e il supporto dei pescatori professionisti afferenti a cooperative di pesca di Chioggia. I pescatori posizioneranno gli attrezzi di pesca oggetto di monitoraggio, e forniranno supporto logistico alle altre attività di campionamento.

Al fine di identificare i principali impatti del granchio blu sulla pesca, sarà inoltre essenziale consultare i pescatori mediante questionari appositamente preparati.

Proposta di Piano di Spesa

Campionamenti e monitoraggio del pescato

l'importo dipende dal numero di stazioni e uscite di campionamento; l'importo indicato è quindi, in questa fase, soltanto indicativo

... 12.500 euro

Attrezzi da pesca

Acquisto o costruzione di nasse da granchi o altri attrezzi da pesca

... 6.000 euro

Personale

Borse di ricerca

... 15.000 euro

Spese (dipendono in parte dall'entità delle voci precedenti)

Consumo, manutenzione,

... 2260.87 euro





Università
Ca' Foscari
Venezia

Dipartimento di Scienze Ambientali,
Informatica e Statistica

Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica
Università Ca' Foscari Venezia
Campus Scientifico – Via Torino 155, 30170 Mestre (VE)
www.unive.it/dais

Ritenute di Ateneo
... 4239.13 euro

Venezia, 25 ottobre 2021

Prof. Piero Franzoi

Bibliografia

Arnold, W. S. (1984). The effects of prey size, predator size, and sediment composition on the rate of predation of the blue crab, *Callinectes Sapidus* Rathbun, on the hard clam, *Mercenaria mercenaria* (Linné). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 80(3), 207-219.

Clavero M., Franch N., Bernardo-Madrid R., Lopez V., Abello P., Queral JM, Mancinelli G. (2022). Severe, rapid and widespread impacts of an Atlantic blue crab invasion. *Marine Pollution Bulletin* 176 (2022) 113479.

Eggleston, D. B., Lipcius, R. N., & Hines, A. H. (1992). Density-dependent predation by blue crabs upon infaunal clam species with contrasting distribution and abundance patterns. *Marine Ecology Progress Series*, 55-68.

Flimlin, G. and Beal, B.F. (1993) Major predators of cultured shellfish. *NRAC Bulletin* 180–1993.

Giordani Soika A. 1951 – Il *Neptunus pelagicus* (L.) nell'alto Adriatico. *Natura*, 42: 18-20.

Glamuzina L., Conides A., Mancinelli G., Glamuzina B. (2021). A Comparison of Traditional and Locally Novel Fishing Gear for the Exploitation of the Invasive Atlantic Blue Crab in the Eastern Adriatic Sea. *J. Mar. Sci. Eng.* 9, 1019. <https://doi.org/10.3390/jmse9091019>

Glaspie, C. N., & Seitz, R. D. (2018). Habitat complexity and benthic predator-prey interactions in Chesapeake Bay. *PloS one*, 13(10), e0205162.





Università
Ca' Foscari
Venezia

Dipartimento di Scienze Ambientali,
Informatica e Statistica

Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica
Università Ca' Foscari Venezia
Campus Scientifico – Via Torino 155, 30170 Mestre (VE)
www.unive.it/dais

Linton, C. M., Rebach, S., & Kennedy, V. S. (2007). Notes on the behavior of blue crabs, *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 feeding on two morphologically dissimilar clams. *Crustaceana*, 779-792.

Mancinelli G., Chainho P., Cilenti L., Falco S., Kapiris K., Katselis G., Ribeiro F. (2017). On the Atlantic blue crab (*Callinectes sapidus* Rathbun 1896) in southern European coastal waters: Time to turn a threat into a resource? *Fisheries Research* 194 (2017) 1–8

Ondes F. and Gokce G. (2021). Distribution and Fishery of the Blue Crab (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896) in Turkey Based on Local Ecological Knowledge of Fishers. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 6 (3): 325-332.

Pranovi, F., Caccin, A., Franzoi, P., Malavasi, S., Zucchetta, M., Torricelli, P. 2013. Vulnerability of artisanal fisheries to climate change in the Venice lagoon. *Journal of Fish Biology*, vol. 83, pp. 847-863

Provincia di Venezia, 2000. Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia. SannioPrint, Benevento, 102 pp

Provincia di Venezia, 2009. Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia. Provincia di Venezia, Assessorato Caccia, Pesca e Polizia Provinciale, pp. 1-202

Provincia di Venezia, 2015. Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia. 280 pp

Zucchetta, M., Scapin, L., Cavarro, F., Pranovi, F., Franco, A. e Franzoi, P. 2016. Can the effects of anthropogenic pressures and environmental variability on nekton fauna be detected in fishery data? Insights from the monitoring of the artisanal fishery within the Venice lagoon. *Estuaries and Coasts* 39. *Estuaries and Coasts*: 1164–1182

