

Orconectes limosus

Distribuzione specie (celle 10x10 km)	Gestione	
	Facilità gestione/eradicazione	
	Impatti	
	Potenziale gravità impatti	
	Gravità impatti in Lombardia	

1. DESCRIZIONE SPECIE

- a. **Taxon.** Classe: Malacostraci; Famiglia: Cambaridi
- b. **Nome scientifico.** *Orconectes limosus*
- c. **Nome comune.** Gambero americano
- d. **Area geografica d'origine.** Gambero originario del versante atlantico del Nord America (nel basso corso del Fiume Delaware), della Chesapeake Bay (Pennsylvania e Maryland) e del Fiume Susquehanna. La sua presenza è attestata in altri 14 stati USA e in Canada, ma è probabile che sia stato immesso nella maggior parte di essi.
- e. **Habitat d'origine e risorse.** La specie si adatta facilmente a torrenti, fiumi, laghi e stagni (preferendo comunque acque ferme, basse e fangose) e resistendo anche ad elevate concentrazioni di inquinamento organico e inorganico, nonché a temperature elevate e basse concentrazioni di ossigeno. *O. limosus* può riprodursi con successo con salinità fino al 7‰. La sua dieta è essenzialmente onnivora: si nutre infatti di materiale vegetale, animali e detrito.
- f. **Morfologia e possibili specie simili in Italia o nazioni confinanti.** *O. limosus* è un gambero di taglia media; non supera infatti 12 cm di lunghezza. La sua colorazione è variabile, da bruno scuro a verde oliva, con bande rossastre trasversali sui segmenti addominali. Il ventre è giallastro, il bordo del rostro sono paralleli, l'apice è liscio, privo di

cresta mediana e i denti sono evidenti. Il carapace è contraddistinto da 2 creste postorbitali. La regione antero-laterale presenta una spina prominente e 2-3 spinule. La punta delle chele è uncinata e con bande nere e arancioni; il margine interno è regolare e liscio. Il lato interno del carpo ha una spina prominente e ricurva.

- g. **Riproduzione e ciclo vitale:** Presenta un ciclo riproduttivo rapido. si accoppia generalmente in primavera e in autunno (anche in inverno se la temperatura dell'acqua si mantiene superiore ai 7 °C). A marzo la femmina può produrre oltre 600 uova (ma in genere ne produce da 50 a 300) che mantiene sotto l'addome fino a maggio. Da giugno i giovani conducono vita libera. La maturità viene raggiunta nella seconda estate di vita a circa 25-35 mm di lunghezza di cefalotorace. Il ciclo vitale è breve in quanto i giovanili nascono dopo 40-50 giorni di incubazione e la maturità è raggiunta a 15-16 mesi. La vita media è di 2-3 anni in genere, e raggiunge raramente 4 anni.
- a. **L'organismo richiede un'altra specie per fasi critiche nel suo ciclo vitale come la crescita (ad esempio simbionti di radici), la riproduzione (ad esempio impollinatori, incubatori di uova), la diffusione (ad esempio dispersori di semi) e la trasmissione (per esempio vettori)?** No
- b. **Specie in Regolamento 1143/2014?** Sì

2. DISTRIBUZIONE

- a) **Presenza attuale in Europa.** La specie è stata introdotta nel XIX secolo nei fiumi Warta e Oder (PL-D); essa è oggi presente in A, B, BG, CH, CZ, E, F, GB, I, LT, L, NE, RO, RU, SCG, SK, UA.
- b) **Presenza attuale in Lombardia.** Segnalato nel 1991 nel Lago d'Iseo; nel 1999 nel Garda e nel Maggiore. La specie è oggi presente in tutti i laghi prealpini e nei territori pianiziali di tutte le province, ad esclusione (per quanto è noto) di quella di Sondrio;
- c) **Presenza attuale in regioni confinanti con la Lombardia.** Nel 1994 viene segnalato nel veronese (Veneto) e poi in Emilia-Romagna, Piemonte, e Canton Ticino.
- d) **Presenza attuale in altre regioni d'Italia.** La presenza della specie è confermata in Trentino Alto Adige, Umbria e Lazio.

3. INTRODUZIONE E DIFFUSIONE

- e) **Quali sono le possibili vie d'introduzione della specie?** L'introduzione nel nostro Paese sembra essere involontaria e legata all'importazione di stock di pesci dalla Polonia. In generale in Europa è stato importato per interessi alimentari o legati all'acquaristica.
- f) **La specie in Italia si trova in condizioni protette, ad es. serre, negozi, acquari, altrove?** È verosimile che il suo interesse come specie ornamentale sia marginale; inoltre nulla fa supporre che in Italia essa rivesta interesse dal punto di vista alimentare.
- g) **L'organismo può diffondersi con mezzi naturali o con l'assistenza umana? Con che rapidità?** L'organismo può diffondersi con l'assistenza umana; la sua plasticità

ecologica ed elevata mobilità rendono la dispersione naturale particolarmente efficace e veloce.

- a) **Qual è la densità riportata per la specie in aree di introduzione?** E in Italia/Lombardia? Non sono presenti dati di densità

4. DANNI

- a) **Quali i sono i danni ambientali (habitat, altre specie, genetica etc.) e sociali (patologie, rischio fisico, etc) provocati da questa specie?** Il gambero americano è competitore ecologico dei gamberi autoctoni in Europa e può inoltre agire da vettore di patologie e parassitosi a danno di quest'ultimi. La più conosciuta di esse ha i gamberi americani come portatori sani: l'afanomicosi o "peste del gambero" ha condotto alla moria intere popolazioni di gamberi europei. L'agente causale, *Aphanomyces astaci*, è un oomicete della famiglia delle *Saprolegniaceae*. Il Protozoo endoparassita *Thelohania contejeani* è responsabile invece della thelohaniaosi, comunemente nota come "malattia della porcellana" a causa della colorazione lattiginosa assunta dalla muscolatura addominale. La "malattia dei punti bianchi" o *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) causa mortalità elevatissime e si trasmette principalmente per contatto diretto, tramite Rotiferi, Policheti, Isopodi e crostacei non decapodi (*Artemia salina*). Un'altra micosi è la "ruggine dei gamberi", provocata da diverse specie di *Fusarium*, che determina lesioni alle branchie e ai muscoli. *Orconectes limosus* può ospitare una nuova specie del genere *Psorospermium*: *P. orconectis*. Vettore di numerosi epibionti come quattro specie del genere *Branchiobdella*, briozoi e *Dreissena polymorpha*. Il consumo delle macrofite acquatiche e dei macroinvertebrati bentonici può modificare l'ambiente ove *O. limosus* vive, impoverendo la biodiversità ad ogni livello trofico.
- b) **Quanto è probabile che l'organismo agisca come cibo, un ospite, un simbiote o un vettore per altri organismi dannosi?** La specie assume un importante ruolo nella dieta di numerose specie ornitiche (nitticora, garzetta, airone cenerino, airone rosso etc.) e ittiche (siluro, luccio, persica trota, persico reale, anguilla, carpa), rappresentando in alcuni casi una delle categorie alimentari maggiormente predate. Come già citato la specie può essere un ospite intermedio di elminti parassiti dei vertebrati, vettore di *Aphanomyces astaci*, *P. orconectis* e di almeno quattro specie del genere *Branchiobdella*, briozoi e *Dreissena polymorpha*.
- c) **Quali sono gli impatti economici della specie?** *O. limosus* disturba l'attività di pesca professionale: attirati dai pesci immagliati nelle reti da pesca, i gamberi rimangono anch'essi impigliati, obbligando i pescatori ad un lungo e laborioso smagliamento, che spesso costringe a bucare le reti da pesca rovinandole. L'impatto della specie sugli ambienti acquatici, e quindi direttamente e indirettamente sull'ittiofauna, si traduce in un impatto sulle attività di pesca professionale e sportiva.
- d) **Evidenzia quali sono le aree o le tipologie di ambiente in cui è più probabile che si verifichino impatti economici, ambientali e sociali in Lombardia.** Data la notevole diffusione della specie in Lombardia, gli impatti ambientali interessano i corpi idrici planiziali in generale (rogge, risorgive, canali, fiumi, laghi e stagni) e i laghi prealpini. L'impatto economico grava invece sui laghi prealpini ove la pesca professionale è ancora diffusa.

5. ATTIVITA' DI GESTIONE E PROTOCOLLO

a) Meccanismi di allerta e rapido intervento per nuove introduzioni o traslocazioni.

È necessaria la messa in atto di un sistema di rapida individuazione che permetta di agire il più rapidamente possibile su nuove popolazioni che si stanno naturalizzando in un ambiente. L'individuazione può avvenire grazie all'osservazione di fori singoli o a gruppi sulle sponde del corso d'acqua; inoltre possono verificarsi fenomeni di crollo degli argini. I resti degli esoscheletri in prossimità dei corsi d'acqua sono indicativi della presenza della specie. Altri fenomeni riconducibili alla presenza della stessa sono la riduzione della vegetazione sommersa, l'intorbidamento delle acque (provocato dall'incessante lavoro di scavo per le tane) e l'eutrofizzazione. È necessario si diffonda la conoscenza della problematica e che il meccanismo di allerta sia estremamente rapido, accessibile, efficace.

b) Protocollo per il monitoraggio delle popolazioni già stabilite.

Innanzitutto è utile raccogliere le informazioni già presenti sul territorio. Per i censimenti di popolazione è opportuno che le indagini siano effettuate nelle ore crepuscolari-notturne dei mesi di luglio e agosto, durante il periodo di maggiore attività dei gamberi.

In caso di acque poco profonde, di velocità di corrente ridotta e buona visibilità del fondale, ci si può avvalere di ricerca notturna o diurna ed elettropesca. In acque profonde i principali metodi di campionamento sono le nasse; la posa di reti; le immersioni subacquee. La ricerca notturna sfrutta l'attitudine notturna della specie; le fonti luminose devono essere adeguate all'illuminazione del corso d'acqua. L'elettropesca è largamente diffusa negli studi sulla fauna ittica e per molti anni è stata utilizzata per campionare gamberi d'acqua dolce. Gli svantaggi sono consistenti in quanto i gamberi d'acqua dolce non sono attratti dal campo elettrico generato dall'elettroscorditore; questa tecnica è inoltre non selettiva e invasiva. L'utilizzo di nasse innescate con pesci, cibo per gatto, fegato, può essere applicato nei più disparati contesti ambientali. Il campionamento subacqueo può essere realizzato da sommozzatori, lungo transetti e in corrispondenza di stazioni ritenute rappresentative; aspetto critico di questa attività è la difficoltà di cattura degli individui, causata dalla ridotta velocità di movimento degli operatori in acqua.

È possibile utilizzare reti da pesca, coinvolgendo i pescatori professionisti, idonee allo studio delle aree profonde dove gli esemplari si spostano durante il periodo invernale. Tutti i metodi descritti possono essere utilizzati per un'indagine qualitativa; i metodi quantitativi necessitano invece la standardizzazione e il numero di sessioni condotte, e si basano essenzialmente sul *removal method* e sul *mark-recapture method*: in questo ultimo caso si vi sono vari metodi di marcatura per i gamberi: pennarello indelebile o targhette, saldatore, (PIT) *tags*, elastomeri e targhette V.I. Alpha, trasmettenti per radio tracking.

c) Protocollo per controllo ed eradicazione.

Un protocollo per il controllo della specie si dovrebbe articolare in:

- misure preventive (promozione di educazione ambientale e apertura di un interlocutorio tra le pubbliche amministrazioni e i soggetti responsabili "sensibili");
- implementazione legale ed amministrativa: introduzione di sanzioni e sorveglianza;
- approfondimenti conoscitivi e implemento di strumenti specifici;
- monitoraggio finalizzato a controllare distribuzione e dimensione delle popolazioni;
- controllo numerico o eradicazione della popolazione.

Le tecniche attualmente disponibili per il controllo e/o l'eradicazione sono:

- Rimozione fisica: completo prosciugamento per otto mesi di stagni artificiali, allestimento di barriere di 50 cm intorno agli stessi, pulizia del fondo, trattamento con calce e cloro. La tecnica ha il vantaggio di essere risolutiva ma limitatamente ad aree poco estese e con danni irreversibili alle altre comunità acquatiche presenti.
 - Rimozione meccanica: si ottiene mediante trappolaggio intensivo; ha un basso impatto ambientale ma è assai costosa ed è efficace solo se ripetuta negli anni.
 - Uso di biocidi: si avvale di sostanze o microorganismi che risultano letali per la specie bersaglio. In tale senso il piretro si è rivelato funzionale, ma i biocidi in genere non sono specie specifici e possono causare mortalità in altre specie.
 - Uso di autocidi: il rilascio di maschi sterili (SMRT; *Sterile Male Release Technique*) che competono con quelli fertili in natura è altamente specie specifico e a basso impatto ambientale. Il successo attestato è la diminuzione oltre al 40% della popolazione ma il costo della metodologia è elevato.
 - Lotta biologica: l'introduzione di pesci predatori del gambero, oltre a essere costosa è metodologia che può creare facilmente squilibri ecologici.
 - Ripopolamento con specie indigene: oltre ai costi operativi, è necessario sottolineare che in molti casi è evidente il primato delle specie alloctone su quelle autoctone, soprattutto in ambienti alterati.
- d) **Explicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Europa.** Si cita un'esperienza d'eradicazione effettuata in Francia in uno stagno ove il proprietario aveva immesso *P. clarkii*. Innanzitutto sono state avviate le procedure penali e amministrative e l'intero costo delle operazioni è stato addebitato al detto proprietario. Come primo intervento si è provveduto a perimetrare lo stagno con barriere fisiche (le medesime utilizzate per confinare gli anfibi): secondariamente si è proceduto con la messa in asciutta (parziale) dello stagno e con la cattura di più esemplari possibile mediante retini o manualmente; si è poi dispersa calce viva nelle rimanenti pozze. Le tane sono state distrutte e si è infine proceduto alla filtrazione dell'acqua residua nello stagno, per evitare possibilità di fuga ai gamberi sopravvissuti. L'operazione di svuotamento e filtraggio è stata ripetuta 2 volte all'anno per 3 anni. Per mitigarne i danni in una regione della Francia è stato utilizzato l'insetticida *Fenthion* (Baytex) ottenendo l'estinzione della popolazione tra le 87/96 ore dall'applicazione.
- e) **Explicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Italia.** Data la similitudine ecologica e biologica che intercorre tra le specie invasive *O. limosus* e *P. clarkii*, si considerano come significative le esperienze effettuate su quest'ultimo in Italia. Il progetto LIFE 10 NAT/IT/000239 "RARITY" ha avuto l'obiettivo di tutelare e incrementare le popolazioni di gamberi di fiume presenti nel territorio anche attraverso il contrasto alla diffusione del gambero della Louisiana. Il progetto "Tecniche di controllo del gambero invasivo *Procambarus clarkii* nel Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale" è stato condotto nel periodo 2007-2010 e ha proposto azioni di controllo delle quali sono stati valutati i risultati raggiunti e la possibilità di applicazione su larga scala. Il progetto si è avvalso sperimentalmente di un biocida (Pyblast) contenente piretrina, una molecola fotolabile a bassa tossicità per mammiferi e uccelli, che a bassa concentrazione ha portato

alla riduzione del 95% degli individui di gambero nei primi due giorni, decadendo completamente 72 ore dopo la prima applicazione.

- e) **Quanto è probabile che l'organismo possa sopravvivere alle campagne di eradicazione?** È molto probabile la specie sopravviva alle campagne di eradicazione; soprattutto in corpi idrici poco accessibili (per estensione) alle attività di contenimento. *O. limosus* è molto difficile da contenere e virtualmente impossibile da estinguere una volta acclimatato, sebbene sia possibile eradicarlo quando è appena giunto in un biota.

6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Confortini M. e Natali M., 1995. Presenza del gambero americano *Orconectes limosus* (RAFINESQUE, 1817), in alcuni corsi d'acqua della pianura veronese. *Annuario Museo Civico di Rovereto*, 10: 399-404

Curtis C.F., 1985. Genetic control of insect pests: growth industry or lead balloon? *Biological Journal of the Linnean Society*, 26: 359–374.

Gherardi F., Cecchinelli E., Aquiloni L., *et al.*, 2012. Il gambero “alieno” come gestire il problema. *Ecoscienza*

Holdich D. and Black J., 2007. The spiny-cheek crayfish, *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817) [Crustacea: Decapoda: Cambaridae], digs into the UK. *Aquatic Invasions*, 2: 1-15

Peay S., 2009. Invasive non-indigenous crayfish species in Europe: recommendations on managing them. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, 3: 394-395

Zanetti M., 2014. “RARITY. Eradicazione del gambero rosso della Louisiana e protezione dei gamberi di fiume del Friuli Venezia Giulia”. Pubblicazione realizzata con il contributo finanziario della CE, nell'ambito del progetto

<https://www.uwsp.edu/cnr-ap/UWEXLakes/Documents/programs/convention/2013/HeidiBunk-ContainmentControlAndEradicationofRedSwampCrayfish.pdf>

<http://www.gt-ibma.eu/wp-content/uploads/2016/10/Procambarus-clarkii3.pdf>

Citazione della scheda:

Tamborini D., Trasforini S., Puzzi C. (2018). *Orconectes limosus*. In: Bisi F., Montagnani C., Cardarelli E., Manenti R., Trasforini S., Gentili R., Ardenghi N.M.G., Citterio S., Bogliani G., Ficetola F., Rubolini D., Puzzi C., Scelsi F., Rampa A., Rossi E., Mazzamuto M.V., Wauters LA, Martinoli A. (2018). Strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone in Regione Lombardia.