

I gamberi alloctoni invasivi in Trentino: una minaccia per la biodiversità

di Maria Cristina Bruno¹ e Sonia Endrizzi²

¹Fondazione Edmund Mach, Centro Ricerca e Innovazione, San Michele all'Adige (TN).

²MUSE-Museo delle Scienze, Biologia della Conservazione, Trento

Del problema delle specie alloctone (o esotiche, o aliene, cioè non originarie del territorio in cui sono presenti e in cui sono state introdotte volontariamente o accidentalmente) invasive (cioè che, una volta introdotte, costituiscono e mantengono popolazioni vitali allo stato selvatico e che rappresentano una minaccia per gli ecosistemi in cui sono state introdotte) si è già parlato in questa rivista (si veda Ciutti et al., 2024, vol. 2, pag. 18-25). Ci interessa approfondire qui il caso dei gamberi di acqua dolce di origine nordamericana, e della minaccia che essi rappresentano per i gamberi autoctoni (= nativi) e alla biodiversità dei corsi d'acqua e dei laghi del Trentino.

La specie nativa di gambero in Trentino

In Trentino, così come in tutta la penisola italiana, vive il “gambero di fiume” *Austropotamobius pallipes*, originario dell'Europa occidentale, l'invertebrato nativo più grande dei corsi d'acqua e dei laghi dove rappresenta un elemento fondamentale per il mante-

nimento dell'equilibrio degli ecosistemi acquatici.

Questo crostaceo era in passato ampiamente diffuso in tutta l'Europa centro-orientale, ma ha subito negli ultimi 20 anni una drastica riduzione dell'areale di distribuzione, ed è pertanto una specie protetta, classificata dal 2010 come specie “endangered” (a rischio di estinzione, lo stesso livello di minaccia del Panda gigante) nella Lista Rossa della IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura). In Trentino, così come nel resto dell'Italia e dell'Europa, la specie è poco frequente e presente solo con popolazioni molto localizzate e sempre meno abbondanti, confinata a corsi d'acqua e bacini montani che ancora conservano un'elevata naturalità. Il declino delle popolazioni è dovuto principalmente alle azioni umane, sia in modo diretto che indiretto. Gli habitat che questa specie predilige scompaiono o vengono degradati a causa dell'inquinamento, dell'artificializzazione dei corsi d'acqua e della scarsità idrica, soprattutto in estate quando aumentano i pre-

lievi per vari usi, primariamente irriguo e idroelettrico. Questo problema è esacerbato dal cambiamento climatico, particolarmente intenso negli ultimi anni. Molte popolazioni sono inoltre completamente scomparse a causa del prelievo illegale. Una causa sicuramente meno nota al pubblico, ma conosciuta e temuta dagli esperti, è la diffusione di specie di gamberi alloctone di origine nordamericana e dell'associata diffusione della “peste del gambero” nei corsi d'acqua e nel reticolo idrografico occupato dal gambero di fiume.

La peste del gambero è una patologia causata dall'oomicete *Aphanomyces astaci*, e si trasmette dai gamberi infetti mediante le spore dell'oomicete, che possono rimanere vitali nell'acqua fino a due settimane e si diffondono in maniera rapida e incontrollabile sia trasportate dall'acqua sia per contatto tra gamberi, sia con il movimento della fauna acquatica e per il contatto con natanti (barche, ma anche canoe e SUP) e materiali contaminati (ad esempio, attrezzature da pesca e per

attività subacquee). Il principale vettore dell'afanomicosi sono i gamberi americani che sono portatori sani di *Aphanomyces astaci*, mentre per i gamberi autoctoni europei (*Austropotamobius pallipes*, e in Europa, altre specie quali il gambero di torrente *Austropotamobius torrentium* e il gambero nobile *Astacus astacus*) l'infezione da peste del gambero causa quasi sempre mortalità di massa in tempi molto brevi. Ogni focolaio di infezione può quindi propagarsi nel reticolo idrografico con gravi rischi per tutte le popolazioni di gambero di fiume presenti nel bacino idrografico in cui è presente una popolazione infetta.

Le specie aliene invasive in Trentino

Due specie non solo aliene (nordamericane), ma anche invasive di gambero sono presenti in Trentino (e nel resto dell'Italia): il gambero americano (*Faxonius limosus*) originario dei laghi nordamericani, e il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), anche appropriatamente noto come "gambero killer". Entrambe le specie, oltre ad essere fortissimi competitori data l'elevata aggressività, la crescita veloce (raggiungono la maturità sessuale a 1-2 anni, mentre *A. pallipes* ne richiede 3-4) gli elevati tassi riproduttivi (2 riproduzioni annue contro l'unica di *A. pallipes*), e un

numero di uova 4-6 volte maggiore di quello di *A. pallipes*, sono portatrici sane, e quindi vettrici, della peste del gambero. Come vedremo, la distribuzione di queste due specie, almeno in Trentino, è relativamente contenuta, ma sussiste il rischio che possano venire traslocate in altri corpi idrici. Tale evento va assolutamente evitato, ai fini della conservazione dei popolamenti residui dell'autoctono gambero di fiume. Inoltre, *Procambarus clarkii* è la causa, ormai ampiamente documentata, della perdita di biodiversità nei corpi idrici che invade: la sua attività di predazione provoca l'estinzione locale di numerose specie di molluschi, pesci, anfibi,

Figura 1. Dall'alto in basso, in senso orario: esemplare maschio di gambero americano; esemplare maschio di gambero rosso della Louisiana; confronto taglia tra maschi di gambero americano e gambero rosso della Louisiana; maschio (sin.) e femmina (des.) di gambero americano; femmina (sin.) e maschio (des.) di gambero rosso della Louisiana (esemplari catturati al Lago Costa).





Figura 2. Ciclo vitale delle specie aliene invasive. Da sinistra a destra: *Procamburus clarkii*, accoppiamento, femmina con uova, femmina con giovanili al primo stadio, giovanile. *Faxonius limosus*, femmina con giovanili al primo stadio.

idrofite e macroinvertebrati, oltre a quella già citata delle popolazioni di gamberi autoctoni europei.

La legislazione europea e quindi italiana e regionale sono di grande aiuto: sia il gambero americano che il gambero rosso della Louisiana sono specie incluse nell'elenco delle 100 specie esotiche invasive di rilevanza per le Comunità Europea, in quanto elencate del Regolamento (UE) 1143/2014, recante "disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie aliene invasive", recepito in Italia nel 2017 con il D. leg. 230/17.

Tale normativa impone l'eradicazione rapida (alla prima segnalazione, quando le specie invasiva è ancora in via di diffusione, quindi presumibilmente ancora rimovibile) o il controllo (nel caso di specie già ampiamente diffuse) delle specie aliene invasive inserite nell'elenco, che viene aggiornato periodica-

mente. Le attività di eradicazione o di controllo sono difficili, e costose in termini economici, di tempo e di personale impiegato. **Pertanto, al fine di prevenire le introduzioni, in Italia e in Europa è vietata e sanzionabile ogni forma di cattura, di prelievo o spostamento di gamberi alieni da un ambiente all'altro, e di rilascio in natura di esemplari acquistati o detenuti in cattività.**

Introduzione in Trentino

La storia delle introduzioni del gambero americano e del gambero rosso della Louisiana in Trentino rappresenta l'esempio di come questi gamberi si siano stabiliti nelle acque europee eliminando le popolazioni di gambero native lì esistenti. Questi gamberi, infatti sono stati introdotti accidentalmente in alcuni laghi del Trentino nel primo decennio di questo secolo, con semine di "pesce bianco". Il gambero rosso della Louisiana è stato segna-

lato per la prima volta nel Lago di Lagolo, nel bacino del fiume Sarca, nel 2013 da guardiapesca dell'Associazione Pescatori Basso Sarca; nel 2014 un monitoraggio effettuato con census visuale e nasse (Cappelletti e Ciutti, 2016) ha confermato la presenza di *P. clarkii* a Lagolo e la scomparsa di *A. pallipes*, segnalato nel lago fino all'anno 2012 (Cappelletti e Ciutti, 2016). La popolazione di gambero rosso della Louisiana di Lagolo, da indagini sanitarie effettuate nel 2022, risulta infatti portatrice sana della peste del gambero, malattia che ha presumibilmente sterminato il gambero di fiume che popolava le acque del lago. I ricercatori della Fondazione Mach stanno conducendo dal 2020 campagne annuali di rimozione. Il gambero della Louisiana è stato successivamente segnalato dal 2019 in Alto Adige nei fossi agricoli da Egna fino a Caldaro, con rischio di ingresso in Trentino da Nord.

Figura 3. Siti di presenza di gamberi alieni invasivi in Trentino. Da sinistra a destra: Lago di Lagolo, Lago Costa, Lago di Terlago.



Il gambero americano *Faxionus limosus* ha colonizzato un gruppo di laghi in Valsugana, nei bacini dei fiumi Fersina e Brenta: i laghi di Levico e Caldonazzo, Madrano, Canzolino, nel quale la specie è nota dal 2010 (Endrizzi et al., 2013) e ha causato l'estinzione delle popolazioni locali di *Austropotamobius pallipes* che vivevano in quei laghi. I laghi di Madrano e Canzolino sono collegati idrologicamente e, nei periodi di livello elevato, il bacino di Canzolino drena tramite un canale nel sottostante Lago Costa, che a sua volta è collegato al torrente Fersina tramite il Rio Valguarda. Analisi effettuate nel 2012 (Minghetti et al., 2012) avevano già evidenziato la positività per la peste del gambero in esemplari provenienti dai laghi di Levico, Caldonazzo e Canzolino. Infatti, nel Lago Costa la popolazione esistente di *Austropotamobius pallipes* si è estinta nel 2013, presumibilmente per l'arrivo delle spore di peste del gambero prodotte dalle popolazioni di gambero americano presenti con elevatissime densità nei laghi di Madrano e Canzolino e trasportate dall'acqua del canale in uscita da Canzolino. Tramite lo stesso canale, individui di gambero americano hanno poi raggiunto il Lago Costa dal Lago di Canzolino nel 2020-2021 formando una popolazione stabile che ha rapidamente invaso anche il Rio Valguarda. Analisi sanitarie condotte nel 2022 hanno confermato la presenza della peste del gambero anche in queste popolazioni di gambero americano. Nell'estate 2023, i ricercatori FEM, mentre svolgevano la prima campagna di rimozione del gam-



Figura 4. Attività di cattura e rilievo durante le campagne di rimozione. Dall'alto in basso, da sinistra a destra: Preparazione e messa in opera delle nasse, recupero delle nasse, misura della lunghezza del cefalotorace, prelievo di tampone cuticolare per indagini sanitarie.

bero americano, hanno inaspettatamente catturato anche numerosi esemplari di gambero rosso della Louisiana, incluse alcune femmine che portavano sull'addome uova e larve, cioè i nuovi nati appena usciti dalle uova. L'origine e la modalità di introduzione di questo secondo gambero alieno invasivo nel Lago Costa sono ignote, ma si può presupporre un'introduzione volontaria poiché in un monitoraggio condotto in ottobre 2022, il gambero rosso della Louisiana non risultava presente né nel lago Costa, né nel Rio Valguarda. Questo rinvenimento rappresenta quindi la seconda popolazione di *Procambarus clarkii* del Trentino e costituisce una importante minaccia per le popolazioni di *Austropotamobius pallipes*

presenti nel bacino del fiume Fersina e Adige, data la connessione tra il lago Costa e il torrente Fersina. Infatti, il gambero della Louisiana può anche facilmente aggirare chiuse ed altri manufatti idraulici che sbarrano i corsi d'acqua superandoli "via terra" e quindi proseguire la sua espansione verso nuovi territori senza l'obbligo di servirsi delle sole vie d'acqua. In particolari situazioni è stato possibile dimostrare come esemplari di questo crostaceo nell'arco temporale di 4 giorni possano spostarsi in una vasta area che può misurare 20 km², percorrendo fino a 17 km². (Gherardi e Barbaresi, 2000). Una terza, recentissima introduzione di *Procambarus clarkii*, anche in questo caso forse associata alle

semine di pesce bianco, è stata segnalata ai ricercatori della FEM nel settembre di quest'anno, da parte dell'Associazione Pescatori Dilettanti Trentini, per il Lago di Terlago. Come richiesto dalla normativa sopra indicata, sono stati messi in atto azioni di risposta rapida, mediante la messa in opera di nasse, che hanno permesso di catturare 6 esemplari adulti. Questo reinvenimento rappresenta la terza popolazione di *Procambarus clarkii* in Trentino, ad appena un anno di distanza dalla segnalazione di *P. clarkii* nel Lago Costa, dove, in un anno, la popolazione ha raddoppiato la propria abbondanza, invadendo tutto il perimetro del lago. È possibile che al Lago di Terlago *P. clarkii* avrà una simile esplosione di popolazione, date le grandi dimensioni del lago stesso, la presenza di canneto e/o di fondi molli su tutto il perimetro sia del "lago grande" che del "lago piccolo". Nel lago sono presenti predatori naturali del gambero (luccio, anguilla), il loro effetto nel controllo della popolazione di *P. clarkii* potrà essere valutato nei prossimi anni a seguito del relativo monitoraggio. Va inoltre ricordata la presenza di popolazioni del nativo *A. pallipes* nei vicini laghi di Lamar, dove potrebbero verificarsi possibili traslocazioni accidentali o volontarie di esemplari di *P. clarkii* da parte di cittadini poco informati, soprattutto se quest'ultima specie diventasse abbondante nel Lago di Terlago. Questa terza popolazione di gambero della Louisiana rappresenta, in ogni caso, una importante minaccia per le popolazioni del bacino del fiume Adige.

Tre semplici regole per la tutela del gambero di fiume

Data la difficoltà delle attività di eradicazione, e il rischio che le specie aliene possano venire introdotte in nuovi corpi idrici anche in maniera involontaria, per proteggere il nostro gambero è necessario conoscere le specie, e seguire tre semplici regole:

1. Divieto assoluto di cattura e di immissione di gamberi

Ogni forma di cattura, di prelievo o spostamento di qualunque specie di gambero da un ambiente all'altro è vietata (questo vale sia per le specie di gambero native, che sono protette dalla "Direttiva Habitat", sia per quelle aliene, come indicato nel regolamento "specie aliene"). È vietato inoltre il rilascio in natura di esemplari acquistati o detenuti in cattività. Pertanto: 1) l'origine del materiale ittico utilizzato per immissioni pronto pesca e il contenuto dei recipienti per esche vive devono essere attentamente controllati e questi ultimi devono essere correttamente smaltiti, per evitare l'immissione accidentale di gamberi alieni; 2) i cittadini devono astenersi dal prelevare gamberi.

2. Precauzioni per limitare la diffusione della peste del gambero tra diversi corpi idrici

Qualora ci si sposti da un corpo idrico a un altro (soprattutto se ciò si verifica in tempi brevi, come in giornata) è necessario sterilizzare l'attrezzatura da pesca (natanti, stivali, mute, ecc.), immergendola in varechina, diluita in acqua 1 a 3 per 30 minuti, o riscaldandola a 60°C per pochi minuti, altrimenti è essenziale lasciare asciugare per almeno 48 - 72 ore (tempo minimo necessario per l'eliminazione del fungo).

3. Tempestiva segnalazione di nuove introduzioni di gamberi alieni

L'avvistamento di popolazioni di presunte specie aliene di gambero deve essere segnalata alle autorità competenti (quali: Servizio Sviluppo Sostenibile e Aree Protette PAT, Servizio Faunistico PAT, Fondazione Edmund Mach) per permetterne l'eradicazione.

Letteratura citata

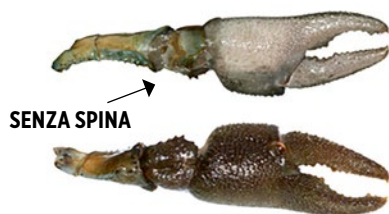
- Cappelletti C, Ciutti F., 2016. Prima segnalazione di *Procambarus clarkii* Girard, 1852 nella provincia di Trento (Italia). *Italian Journal of Freshwater Ichthyology*, 3, 74-78.
- Ciutti F., Carnevali L., Agostini A., Chemello A., Faccenda F., Cappelletti C., 2024. Specie esotiche invasive di rilevanza unionale. *Pescatore Trentino*, 2, 18-25.
- Endrizzi, S.; Bruno, M. C.; Maiolini, B. 2013. Distribution and Biometry of Native and Alien Crayfish in Trentino (Italian Alps). *Journal of Limnology*, e28.
- Endrizzi S., Pedrini P., Trenti M., Bruno M.C., 2023. Applicazione del Piano di gestione del gambero di fiume autoctono

(*Austropotamobius pallipes* complex) in Trentino: primi risultati. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 103, 1-19.

- Gherardi F., Barbaresi S., 2000. Invasive crayfish: activity patterns of *Procambarus clarkii* in the rice fields of the Lower Guadalquivir (Spain). *Archiv für Hydrobiologie*, 150, 1, 153-168.
- Minghetti G., Cappelletti C., Ciutti F., Bruno M.C., Endrizzi S., Zambon M., Quaglio F., Pretto T., 2012. Indagine sullo stato sanitario del gambero americano *Orconectes limosus* in 4 popolazioni del Trentino. XIV Congresso Nazionale A.I.I.A.D.: ittiologia come governante delle acque dolci italiane. Torino 15-17 Novembre 2012.

Come riconoscerli

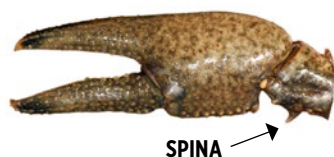
Il “nostro” gambero



Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*)

- Colore da rossiccio a bruno-olivastro, chiaro ventralmente
- Chele massicce, margine interno irregolare, chiare nella porzione ventrale, senza spina alla base
- Solco dorsale del cefalotorace non unito (forma «a sella»)
- Lunghezza fino a 10-12 cm

I gamberi alieni



Gambero americano (*Faxonius limosus*)

- Colore bruno-olivastro, bande rossicce nella porzione dorsale dell'addome
- Chele piccole, con spina alla base, margine interno regolare e punta uncinata con bande nere-arancio
- Solco dorsale del cefalotorace non unito (forma «a sella»)
- Lunghezza 6- 11 cm



Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*)

- Colore da rosso brillante a rosso scuro, grigiastro negli stadi giovanili
- Chele grosse, allungate, granulose, con spina alla base e margine interno irregolare,
- Solco dorsale del cefalotorace unito
- Lunghezza fino a 15 cm