

VADEMECUM

RICONOSCERE I GAMBERI DI FIUME

Interreg



Cofinanziato
dall'Unione Europea

Italia - Svizzera | Itálie - Švajcársko | Italien - Schweiz



Repubblica e Cantone
Ticino



iniziativa
TICINO

ECO4TICINO



VADEMECUM

RICONOSCERE I GAMBERI DI FIUME

Testi di
Tommaso Scagni (GRAIA)
e **Mirko Zanini** (Maddalena & associati)



INDICE

Progetto e area	2
------------------------	----------

La specie target	4
-------------------------	----------

Le specie esotiche	8
---------------------------	----------

I metodi di monitoraggio	13
---------------------------------	-----------

Il controllo delle specie esotiche	14
---	-----------

Buone pratiche	16
-----------------------	-----------

Glossario	17
------------------	-----------

PROGETTO E AREA

Il corridoio ecologico del Ticino è un patrimonio naturale di rilevanza europea, che mette in comunicazione le Alpi e gli Appennini attraverso una varietà di ecosistemi come foreste planiziali primarie, ambienti ripariali, zone umide e brughiere aride, ospitando un'elevata biodiversità. L'area si sviluppa lungo i 248 km del fiume e interessa un territorio di oltre un milione di ettari, attraversando due regioni biogeografiche (Alpina e Continentale) e tre zone amministrative: il Canton Ticino, la Lombardia e il Piemonte. Questo straordinario patrimonio risulta però minacciato da numerosi fattori, tra cui la frammentazione degli habitat causata da aree urbane e agricoltura intensiva, l'inquinamento e la presenza di specie esotiche invasive.

È proprio in questo territorio che si inserisce l'**Iniziativa Ticino**, un programma transnazionale nato a inizio 2021 con l'obiettivo di recuperare la funzionalità ecologica dell'intero corridoio. L'Iniziativa si fonda sul **Piano di Riquilificazione del Corridoio Ecologico del Fiume Ticino 2021–2031**, elaborato attraverso un intenso processo partecipativo che ha coinvolto enti territoriali, aree protette, organizzazioni della società civile e istituti di ricerca di entrambi i Paesi. Al cuore del Piano vi è il principio **One Health** per cui il benessere degli ecosistemi e la salute delle specie, uomo compreso, sono indissolubilmente legati. In quest'ottica, l'Iniziativa si allinea alle strategie europee per la biodiversità e l'agricoltura, agli obiettivi della UN Decade on Ecosystem Restoration 2021–2030 e a diversi Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030. Il valore aggiunto di questo approccio è il coordinamento di tutti gli sforzi che i vari enti già da tempo mettono in atto lungo il corridoio, affinché insieme conducano con maggiore efficacia e con una visione transfrontaliera al ripristino ecologico dell'area e al benessere delle popolazioni che la abitano.

L'area interessata comprende importanti aree protette: tre parchi regionali italiani (Parco Lombardo della Valle del Ticino, Ente di Gestione delle Aree Protette del Ticino e del Lago Maggiore, Parco Campo dei Fiori), il Parco Cantonale del Piano di Magadino, diverse Riserve Naturali tra cui quella delle Bolle di Magadino, 69 Siti Natura 2000, tre Siti Smeraldo, l'intera Riserva della Biosfera MAB Ticino Val Grande Verbano e il Parco Nazionale della Val Grande.

Il progetto ECO4TICINO - ECOsistemi di CONfine: una gestione COMune del CORridoio ecologico del Fiume Ticino – ID0200063, finanziato nell'ambito del Programma di cooperazione transfrontaliera "Interreg VI-A" Italia-Svizzera, si inserisce nel quadro dell'**Iniziativa Ticino** e mira a ottenere una maggiore tutela della biodiversità del corridoio attraverso azioni di gestione coordinata tra Italia e Svizzera. Tra le specie target del progetto vi è il gambero di fiume autoctono, *Austropotamobius italicus*, le cui popolazioni sono in costante declino a causa dell'isolamento, dell'alterazione degli habitat, dell'inquinamento e della presenza di specie esotiche invasive portatrici di malattie. È pertanto fondamentale individuare e segnalare sia le popolazioni residue di *A. italicus* sia quelle di specie invasive, per poter attuare risposte adeguate a supporto del gambero indigeno e per la gestione ed eradicazione di quello esotico.

Il presente manuale si propone come guida sintetica per il riconoscimento delle specie astacicole segnalate in Italia e Canton Ticino, consentendo una sicura identificazione e la segnalazione di eventuali ritrovamenti nell'area di progetto.



A. italicus,
foto GRAIA Srl

LA SPECIE TARGET

AUSTROPOTAMOBIOUS ITALICUS, GAMBERO DI FIUME ITALIANO

Austropotamobius italicus è la specie di gambero autoctona diffusa nell'area di progetto. Si tratta di una specie individuata solo recentemente con metodi di indagine molecolari anche perché non presenta caratteristiche visibili che permettano di distinguerla con certezza da *A. pallipes*, nome con cui è ancora indicato su molti testi e nella quasi totalità della legislazione al riguardo. Il gambero di fiume italiano è diffuso in gran parte d'Italia e Canton Ticino. Esistono quattro sottospecie, quelli del bacino del Ticino appartengono alla sottospecie *A. italicus carinthiacus*, diffusa sull'arco alpino a ovest della Valle Camonica. È una specie in declino per numerosi motivi, tra cui spiccano la modifica degli habitat, la competizione con la specie alloctone e le malattie da esse trasportate, tra cui l'afanomicosi o peste del gambero.

CARTA D'IDENTITÀ

Gambero di fiume italiano

REGNO

Animalia

PHYLUM

Artropoda

CLASSE

Crustacea

ORDINE

Decapoda

FAMIGLIA

Astacidae

GENERE

Austropotamobius

SPECIE

A. italicus

CICLO DI VITA

SETTEMBRE/OTTOBRE

Accoppiamento

OTTOBRE/NOVEMBRE

Produzione delle uova, che rimarranno ancorate all'addome della femmina fino alla schiusa

APRILE/GIUGNO

Schiusa e nascita delle larve

GIUGNO/LUGLIO

Prima muta

DOPO 3 ANNI

Adulti maturi

COME RICONOSCERLO

Di colore bruno olivastro e con le zampe più chiare, raggiunge dimensioni intorno ai 12 cm di lunghezza. Presenta chele robuste, particolarmente evidenti nei maschi, finemente granulose e con evidente scalino sul dito fisso. Il rostro presenta margini divergenti e carena centrale e un solo paio di creste post orbitali. Differenziare maschi e femmine è facile: il maschio presenta il primo paio delle appendici dell'addome modificate a formare due strutture detti gonopodi, utilizzate nella riproduzione. I maschi inoltre presentano chele più grosse, mentre nelle femmine è l'addome a essere più largo, per il trasporto delle uova.



A. italicus,
sopra femmina,
sotto maschio

HABITAT E ABITUDINI

Colonizza acque ferme e correnti ma sempre fresche e ben ossigenate, con substrato preferibilmente ghiaioso o sabbioso. La sua dieta è varia e composta da macroinvertebrati acquatici, resti di frutta e animali morti e materiale vegetale. Dal momento che l'esoscheletro rigido impedisce l'accrescimento del gambero, questo avviene tramite muta (o ecdisi): tra una muta e l'altra il gambero accumula le sostanze necessarie alla crescita, mentre con la muta si libera dal vecchio esoscheletro (che prende il nome di exuvia). Una volta rimosso, il gambero ha tempo fino all'indurimento del nuovo esoscheletro per poter accrescersi, ma in questa fase è molle ed è il momento in cui è più esposto alla predazione. Durante la muta è anche in grado di rigenerare arti mancanti, come zampe o chele. La maturità sessuale viene raggiunta alla 3°/4° estate di vita, e l'accoppiamento avviene a partire dal mese di ottobre, quando la temperatura dell'acqua raggiunge i 10°C. Dopo l'accoppiamento la femmina produce le uova, fino a un centinaio, che vengono fecondate grazie alle spermatozoi ricevute dal maschio e rimangono poi protette al di sotto dell'addome fino alla schiusa, che avviene in primavera.

Le larve schiuse rimangono comunque appese alla madre fino alla prima muta, mentre in seguito iniziano a condurre vita autonoma, pur rimanendo nei dintorni della madre per un certo periodo di tempo.

A. italicus,
femmina con uova



LE SPECIE ESOTICHE

FAXONIUS LIMOSUS, GAMBERO AMERICANO

Faxonius limosus (Rafinesque, 1817) = *Orconectes limosus* è un gambero originario del versante orientale del nord America, trasportato poi in diversi paesi del mondo tra cui l'Italia, dove è ampiamente diffuso in tutto il bacino padano e in alcune zone del centro, con segnalazioni anche in Sardegna. In Cantone Ticino è segnalato a partire dagli anni '90 del secolo scorso.

È una specie medio-piccola, con dimensioni massime degli adulti intorno ai 12 cm. La colorazione è bruno-olivastra, il cefalotorace presenta numerose spine e l'addome riporta una serie di macchie rossastre, che ne aiutano il riconoscimento. Le chele presentano una spina sul carpopodite, e il margine interno è liscio e non seghettato. Preferisce vivere in laghi e fiumi di pianura a lento decorso, ma è capace di adattarsi a una gran varietà di condizioni, consentendogli di sopravvivere anche a quote piuttosto elevate e di sopportare acque povere di ossigeno e periodi di siccità prolungati.

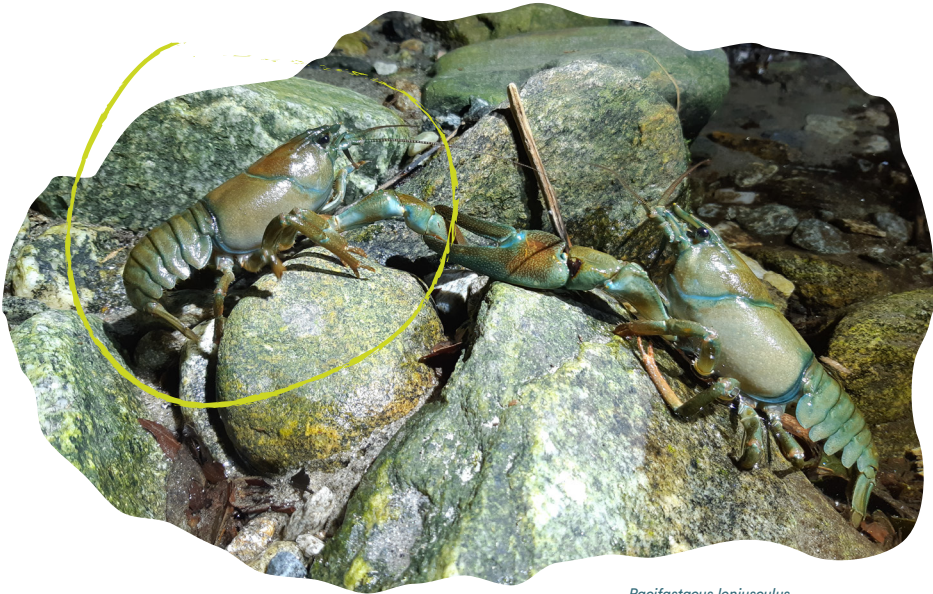


Faxonius limosus,
foto Nicole Santi

PACIFASTACUS LENIUSCULUS, GAMBERO DI FIUME SEGNALE O GAMBERO DELLA CALIFORNIA

Pacifastacus leniusculus è un gambero di fiume di grosse dimensioni, con gli adulti che arrivano tranquillamente a misurare 15 cm e anche oltre. È originario della parte nord-ovest di Stati Uniti e Canada, ma è ormai diffuso ampiamente in Europa. In Italia invece ad ora si contano solo poche segnalazioni sparse in Pianura Padana. In Cantone Ticino la specie è segnalata per la prima volta nel 2007, localizzata al momento solo nel lago Maggiore e in un suo affluente.

Il gambero segnale, come tutti gli *Astacidae*, non presenta spine sul carpopodite, ma si riconosce per le chele che presentano sempre la superficie inferiore di colore rosso acceso e una vistosa macchia bianca o azzurra sulla parte superiore della cerniera della chela. Rispetto agli altri gamberi americani introdotti in Italia, è la specie che meglio si adatta ad acque fresche e correnti, potendo colonizzare anche il corso superiore di torrenti montani. Si tratta comunque di una specie ampiamente tollerante, arrivando a colonizzare persino acque salmastre.



Pacifastacus leniusculus,
foto Mirko Zanini



Procambarus clarkii,
foto GRAIA S.r.l.

PROCAMBARUS CLARKII, GAMBERO ROSSO DELLA LOUISIANA

Procambarus clarkii è una specie di gambero originario della parte sud degli Stati Uniti e del Messico. La lunghezza massima si attesta intorno ai 15 cm. Presenta una evidente spina sul carpopodite e chele tubercolate e a forma di S. Gli adulti sono caratterizzati da una vistosa colorazione rossa, mentre gli stadi giovanili presentano una livrea grigio-verdastra, con una sottile banda scura su entrambi i lati dell'addome e una più spessa chiara lungo la superficie dorsale. È una specie con una notevole resistenza agli stress ambientali, che la rende in grado di colonizzare una grande varietà di ambienti e di sopportare periodi siccitosi. È una specie molto prolifica: raggiunge rapidamente la maturità sessuale e può riprodursi più volte nello stesso anno, caratteristica che ne favorisce il comportamento invasivo. Segnalata nel Cantone Ticino dal 2013 si sta rapidamente espandendo; in Italia è presente dal 1989 e ormai diffusa su tutto il territorio, isole comprese.

PROCAMBARUS FALLAX F. VIRGINALIS, GAMBERO MARMORATO

Procambarus fallax f. virginalis è una forma partenogenetica (cioè capace di riprodursi da sola, senza accoppiamento) di *Procambarus fallax*, originata probabilmente in acquario e in questo senso non ha un areale di origine. Specie diffusa ormai in molte aree d'Europa, Giappone e Madagascar, in Italia è presente con alcune stazioni sparse al centro nord e in Sardegna. Non vi sono segnalazioni per il Cantone Ticino. Raggiunge dimensioni di 10-13 cm, ha chele piccole finemente granulose e con spina sul carpopodite e si riconosce per la marmoreggiatura, che nelle popolazioni selvatiche è meno vistosa ma sempre presente ai fianchi del carapace. È una specie particolarmente prolifica e può completare più cicli riproduttivi in un anno: essendo specie partenogenetica, un solo esemplare può dare origine a una intera popolazione. È in grado di colonizzare una gran varietà di ambienti e di escursioni di temperatura.



Lorenz Seebauer-CC BY-SA 4.0

PONTASTACUS LEPTODACTYLUS, GAMBERO TURCO

Gambero di grosse dimensioni, raggiunge i 25 cm di lunghezza e oltre i 200 g di peso. Originario di Medioriente, Russia ed Europa centrale, si è diffuso in Europa a partire dalla Spagna dove era stato immesso. Non vi sono recenti segnalazioni della specie nel Cantone Ticino, mentre in Italia è accertata una popolazione in provincia di Varese, nell'area di progetto. La colorazione varia dal verde oliva al bruno-giallastro e sono presenti due denti post orbitali ben evidenti e chele piuttosto allungate e granulose, senza spine sul carpopodite. La specie vive sia in habitat lotici che lenticici, a substrati duri o morbidi, ed è tollerante a cambiamenti di temperatura significativi (fino a circa 25°C), a basse concentrazioni di ossigeno e ad elevate condizioni di torbidità e salinità, potendo popolare anche ambienti salmastri. Può essere superficialmente confuso con il gambero di fiume italiano, da cui differisce però per la forma del rostro e delle chele e per la presenza di due creste post orbitali. È specie prolifica ma sensibile alla peste del gambero.



Pontastacus leptodactylus,
foto GRAIA S.r.l.

I METODI DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio delle popolazioni indigene di gambero si avvale principalmente di due metodi, applicabili in situazioni diverse: il censimento a vista tramite faro e il trappolaggio tramite nasse. Il monitoraggio al faro è utilizzabile in piccoli corsi d'acqua con buona visibilità e si svolge in orario notturno, periodo di massima attività dei gamberi, e consiste nel risalire un corso d'acqua controcorrente cercando attivamente i gamberi, che vengono catturati, misurati e rilasciati. Il monitoraggio con nasse invece si svolge su più giorni e consiste nel mettere in posa delle nasse innescate, in grado di intrappolare i gamberi: le nasse vengono in seguito recuperate e si procede con le misurazioni. Quest'ultimo metodo si applica a quei corsi d'acqua dove non è possibile procedere in alveo per il censimento o dove la visibilità impedisce di vedere i gamberi. Per ulteriori informazioni sui metodi di monitoraggio si veda il "Protocollo condiviso di monitoraggio delle popolazioni di *Austropotamobius italicus*", prodotto nell'ambito del progetto Interreg ECO4TICINO.



Attività di monitoraggio
con faro notturno.
Foto GRAIA S.r.l.

IL CONTROLLO DELLE SPECIE ESOTICHE

Le specie esotiche invasive sono una delle principali minacce alla sopravvivenza del gambero di fiume: per questo motivo è estremamente importante prestare particolare attenzione al controllo delle stesse. Dove è presente il gambero di fiume sarebbe auspicabile evitare il trasporto di acqua o pesci provenienti da luoghi in cui sono presenti specie esotiche, onde evitare di introdurre accidentalmente patologie o esemplari appartenenti a specie di gambero diverse da quella autoctona. Nelle zone dove sono già presenti specie esotiche di gambero è auspicabile intervenire per contenerle numericamente: ciò è particolarmente importante nelle zone di contatto tra le due specie o in caso di nuove popolazioni, dove un intervento tempestivo nelle prime fasi di colonizzazione risulta fondamentale.

Le metodologie di controllo per le specie astacicole invasive comprendono:

- rimozione tramite cattura manuale, su esemplari attivi o nei rifugi
- rimozione tramite trappolaggio, con l'impiego di nasse innescate
- rimozione tramite elettropesca
- cattura tramite rifugio artificiale
- tecnica SMRT (Sterile Male Release Technique)
- esche trattate con GIH per il blocco della crescita
- utilizzo di biocidi
- lotta biologica mediante l'inserimento di predatori naturali
- posa di barriere anti-gamberi

Gli interventi di controllo possono essere effettuati in diversi modi, a seconda dell'ambiente e della situazione. La rimozione manuale o tramite trappolaggio è sicuramente il metodo di più semplice impiego, ma spesso un approccio combinato che comprenda più strategie risulta più efficace.

Nell'ottica di un intervento di controllo precoce, le segnalazioni dei cittadini possono essere particolarmente importanti: per questo motivo è fondamentale segnalare il ritrovamento di specie esotiche ai soggetti preposti. Tali soggetti possono essere l'Ente Gestore (se ci si trova in area protetta), la task force IAS se ci si trova in Lombardia (aliene@biodiversita.lombardia.it), o la segnalazione tramite l'indirizzo email dt-ucp@ti.ch in Canton Ticino.

Inoltre è possibile inserire le proprie segnalazioni utilizzando l'apposito progetto su iNaturalist raggiungibile al seguente link:



Nella segnalazione è importante indicare data, luogo (se possibile con coordinate), specie e tipologia di osservazione (esemplare vivo, morto, solo esuvie o resti). Una foto dell'osservazione può completare la segnalazione.

BUONE PRATICHE

Come accennato in precedenza, il gambero di fiume è estremamente suscettibile a un gran numero di patologie, tra cui spicca la peste del gambero. Tale patologia è provocata da *Aphanomices astaci*, un oomicete (cioè un organismo filamentoso che assomiglia ad un fungo, ma non è un fungo dal punto di vista evolutivo) della famiglia delle Leptolegniaceae, le cui zoospore in ambiente umido sono in grado di resistere per più giorni: questa capacità di persistenza fa sì che l'agente patogeno possa essere facilmente trasportato da un ambiente all'altro su attrezzatura non perfettamente pulita. Per questo motivo, per la tutela dei gamberi risulta fondamentale procedere ogni volta a una profonda disinfezione di scarponi, stivali, secchi, barche e qualsiasi cosa venga a contatto con l'acqua prima di spostarsi tra luoghi diversi.

La disinfezione dell'attrezzatura deve sempre prevedere prima una fase di pulizia per la rimozione di residui organici che possono trattenere umidità e spore, nonché vanificare l'azione corretta di eventuali disinfettanti utilizzati, e quindi una disinfezione vera e propria. Esistono diverse metodologie valide, che dipendono anche dal tipo di materiale da disinfettare, tra cui la disinfezione con Virkon (o equivalenti), diluito in acqua nella concentrazione di 20g/l, e l'essiccamento ed esposizione al sole per 48 h. Altri metodi possono prevedere l'utilizzo di iodofori, ipoclorito di sodio o altri disinfettanti adeguati.

In ogni caso, a prescindere dall'attività che vi si svolge, sarebbe auspicabile procedere sempre a una disinfezione dell'attrezzatura quando ci si sposta da un ambiente all'altro, onde evitare il trasporto di patogeni e organismi: strumenti sporchi o umidi utilizzati in ambienti diversi possono facilitare il trasporto di numerosi organismi come diatomee, molluschi, spore fungine e altri ancora, in grado di creare potenzialmente profondi squilibri una volta inseriti in un nuovo ecosistema.

GLOSSARIO

Carpopodite

Uno dei segmenti dell'arto che porta la chela: in pratica una parte dell'“avambraccio” del gambero, utile per muovere e orientare la pinza.

Cefalotorace

La parte anteriore del corpo di alcuni artropodi, tra cui i gamberi, formata dalla fusione di testa e torace. Contiene organi fondamentali come cuore, branchie e parte dell'apparato digerente.

Addome

Compreso tra il torace e il telson (la “coda”) è formato da 6 segmenti distinti. Ha funzione natatoria e presenta 5 paia di arti detti pleopodi, che nelle femmine servono per l'ancoraggio e il trasporto delle uova.

Cresta post-orbitale

Un piccolo rilievo situato subito dietro l'occhio. Il numero delle creste presenti è una caratteristica utile per distinguere le diverse specie di gamberi.

Chela

La “pinza” del gambero, formata da una parte fissa e una mobile. Serve per afferrare il cibo, difendersi e manipolare l'ambiente.

Esoscheletro

La “corazza” esterna rigida che protegge il corpo del gambero. Deve essere periodicamente sostituita durante la muta per permettere la crescita.

Habitat lentici

Ambienti d'acqua ferma o quasi ferma, come laghi, stagni, lanche o tratti di fiume con corrente molto debole.

Habitat lotici

Ambienti d'acqua corrente, come ruscelli, torrenti e fiumi, caratterizzati da movimento continuo e buona ossigenazione.

Rostro

La piccola "punta" rigida che sporge tra gli occhi. Ha funzione protettiva e contribuisce alla forma del capo dei gamberi. La forma dei bordi è utile per riconoscere le diverse specie.

Spermateca

La struttura in cui la femmina del gambero conserva lo sperma ricevuto dal maschio fino al momento della fecondazione delle uova.





 **iniziativa
TICINO**

Iniziativa
promossa da



BI + NO + VC + VCO 4 PROVINCE CON UN PARCO NEL CUORE



Parco Ticino

