



Il gambero di fiume

Austropotamobius pallipes una specie in pericolo



ERSAF
ENTE REGIONALE PER I SERVIZI
ALL'AGRICOLTURA E ALLE FORESTE



Regione Lombardia



Il gambero di fiume

Austropotamobius pallipes
una specie in pericolo

LIFE08 NAT/IT/000352
Conservation and Recovery of
Austropotamobius pallipes
in Italian Natura2000 Sites - CRAINat

Coordinamento editoriale
Bruna Comini e Gherardo Fracassi

Testi
Gianluca Fea e Daniela Ghia

Fotografie dagli archivi
ERSAF
Università degli Studi di Pavia

Si ringraziano gli Assistenti Tecnici ERSAF
Giuseppe De Franceschi, Battista Ghidotti,
Avelino Lombardi, Umberto Panizza

Supporto all'editing
Gherardo Fracassi

Progetto grafico
TaDoll International srl

Stampa
Artigianelli S.p.A. (BS) - 2014

ERSAF
ENTE REGIONALE PER I SERVIZI
ALL'AGRICOLTURA E ALLE FORESTE



Regione Lombardia

© ERSAF - tutti i diritti sono riservati



Il progetto CRAINat



Le finalità del progetto LIFE08 "Conservation and Recovery of *Austropotamobius pallipes* in Italian Natura2000 Sites" CRAINat - NAT/IT/000352 (2010-2014) sono la tutela e la **conservazione** del gambero di fiume autoctono (*Austropotamobius pallipes*) e l'**incremento delle popolazioni** attraverso monitoraggi nel suo ambiente naturale ed interventi di conservazione all'interno di aree della Rete Natura 2000 presenti in Italia.

Come nasce?

Il progetto LIFE-CRAINat prende vita grazie ad incontri di confronto e di collaborazione (*networking*) realizzati nell'ambito di progetti LIFE condotti in Lombardia ed in Centro Italia con azioni rivolte alla tutela del gambero di fiume autoctono, rispettivamente LIFE03 NAT/IT/000147 - "Riqualificazione della biocenosi in Valvestino Corno della Marogna 2" e LIFE03 NAT/IT/000137 - "*Austropotamobius pallipes*: tutela e gestione nei Sic d'Italia centrale".

A. pallipes è una specie protetta a livello europeo per il grave stato di crisi in cui versano le sue popolazioni, dovuto alle numerose minacce che su essa incombono. La diffusione a livello nazionale del gambero e la presenza di norme di tutela talora non uniformemente recepite sul territorio hanno evidenziato la necessità di proporre questo **nuovo progetto interamente dedicato alla tutela e conservazione della specie**.

Intorno a questa idea si sono quindi raccolti i partner di progetto che hanno individuato più di **60 azioni** da condurre all'interno di oltre **40 Siti di Importanza Comunitaria (SIC)** distribuiti in Lombardia, Abruzzo e Molise.

Partner di progetto:



Enti gestori di SIC lombardi coinvolti:



Collaborazione scientifica:



I partner di progetto

Provincia di Chieti, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF) di Regione Lombardia, Regione Abruzzo, Fondazione Mario Negri Sud, Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga, Provincia di Isernia.

Finanziamento del progetto

Programma CE - LIFE (49.84%)
Partner di progetto (33.96%)
Regione Lombardia DG (16.20%).

Rete NATURA 2000 e Programma Life

Natura 2000 è il nome che l'Unione Europea ha assegnato alla rete di aree (Siti di Importanza Comunitaria, Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale) destinate alla conservazione della biodiversità presente nel proprio territorio, si può quindi dire che rappresenti il **Parco naturale dell'Unione Europea**. Nasce grazie a due Direttive che ne definiscono le finalità e le modalità di costituzione e funzionamento: la Direttiva "Habitat" 92/43/CEE rivolta alla tutela di habitat e specie animali e vegetali, indicati negli allegati I e II, e la Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE rivolta alla tutela delle specie dell'avifauna elencati all'allegato I. Il Programma Life nasce nel **1992** come **strumento di finanziamento** comunitario per contribuire allo sviluppo e all'attuazione della legislazione e della politica comunitaria in materia ambientale e viene gestito direttamente dalla **Commissione Europea** che definisce le regole di accesso ai contributi, mediante emanazione di bandi, valuta e approva i progetti ritenuti più validi e li monitora durante il corso delle loro attività.

Chi è *Austropotamobius pallipes*?

Il gambero di fiume comunemente conosciuto anche come “gambero dalle zampe bianche” è uno dei più grossi invertebrati d’acqua dolce presente sul nostro territorio. Il suo nome scientifico è *Austropotamobius pallipes* ed è l’unico genere di gambero autoctono in Italia.



GAMBERO DI FIUME

> CLASSIFICAZIONE SCIENTIFICA

Regno:	Animalia
Phylum:	Artropoda
Classe:	Crustacea
Ordine:	Decapoda
Famiglia:	Astacidae
Genere:	<i>Austropotamobius</i>
Specie:	<i>A. pallipes</i>

> NOMI IN EUROPA

Italia	Gambero di fiume
Spagna	Cangrejo de río
Francia	Écrevisse à pattes blanches
Svizzera	Dohlenkrebs
Slovenia e Croazia	Rak bjelonogi, rak potocni
Gran Bretagna e Irlanda	White-clawed crayfish

Area di distribuzione
di *Austropotamobius pallipes*

Distribuzione originaria

Distribuzione attuale

(Rielaborato da Souty-Grosset *et al.*, 2006
e da Aquiloni *et al.*, 2010)

Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858) è distribuito nella parte meridionale dell'Europa occidentale: Spagna, Francia, Svizzera, Italia e gli stati della Penisola Balcanica affacciati sul Mar Adriatico. Si trova anche in Irlanda e nel Regno Unito, ma in queste isole del Nord-atlantico è stato traslocato in epoca medievale dai monaci francesi, che apprezzavano molto la carne dei gamberi.

Le conoscenze sulla distribuzione di *Austropotamobius pallipes* nell'idrografia italiana sono frammentarie e limitate a studi specifici solo in alcune province e regioni. Per la Lombardia in particolare, dal 2002 il Laboratorio Acque Interne (Università degli Studi di Pavia) si occupa del censimento e del monitoraggio del gambero autoctono (vedi cartina Lombardia pag. 23).

CARTA D'IDENTITÀ

La posizione tassonomica è tuttora controversa e non del tutto definita. Le indagini genetiche dimostrano che le popolazioni italiane del genere di gambero d'acqua dolce *Austropotamobius* appartengono a due differenti specie: *A. pallipes* nell'area nord-occidentale e *A. italicus* nel resto dell'Italia continentale e peninsulare.

In tutte le aree protette coinvolte in questo progetto è stata accertata la presenza della specie *A. italicus*. La legislazione europea tutela solamente *A. pallipes*, che in realtà corrisponde a un complesso di specie tutte gravemente minacciate. È evidente come si configuri una carenza legislativa che sarebbe auspicabile integrare.

Non essendo state ancora individuate differenze morfologiche, per la distinzione di queste due specie, sono necessarie analisi genetiche. Tale situazione diventa ancora più complessa se si considera la presenza di quattro sottospecie in *A. italicus*. Di queste, due sono presenti in Lombardia: *carinthiacus* nella parte occidentale e *carsicus* in quella orientale. Questo aspetto va tenuto in considerazione per la gestione della specie, per l'allevamento e le azioni di reintroduzione e di ripopolamento, oltreché si rende necessario lo studio di ogni popolazione su base genetica.

Particolare di un affresco dell'Ultima Cena nella chiesa di Santo Stefano a Rovato (BS), risalente a fine 1400.

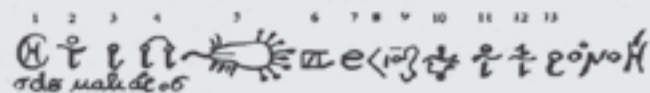


Un po' di storia...

Nel Medioevo il gambero fu un animale molto popolare per la sua importanza alimentare ed economica. Per il caratteristico e periodico rinnovo della sua rigida corazza esterna, il carapace, assunse in ambito religioso il **significato simbolico** di "morte e resurrezione"; per questo motivo, e per la sua diffusione, nelle aree alpine e prealpine fu frequente la rappresentazione di gamberi nei dipinti dell'Ultima Cena. Gli alchimisti, impegnati nello studio delle trasmutazioni, usarono il simbolo del gambero in una formula alchemica per indicare l'apparecchio "che fa tornare indietro" (detto appunto *καρκινος* = gambero) usato per la trasformazione dei gas di mercurio nuovamente in mercurio liquido, durante una reazione chimica che faceva diventare il rame simile all'argento.

I gamberi finirono poi per essere considerati "animali eretici" e furono privati di ogni simbolismo religioso, ma continuarono ad essere oggetto di largo consumo e quindi di intensa raccolta e commercio nei mercati ittici delle maggiori città italiane e francesi. Questa fiorente attività contribuì a diffondere rapidamente in tutta Europa una malattia epidemica di origine americana (**la peste dei gamberi**), comparsa per

Formula alchemica del gambero (tratto da Arrignon, 1996).



LA PESTE DEI GAMBERI

Tale malattia (afanomicosi) è causata dall'oomicete *Aphanomyces astaci*. Le spore penetrano attraverso l'esoscheletro del gambero e si incistano. Successivamente la formazione di ife fino agli organi vitali provoca la morte del gambero. Dall'animale moribondo si liberano nell'ambiente acquatico un elevato numero di nuove spore. Queste possono restare vitali da

una a otto settimane e possono essere trasportate da gamberi esotici, da altri animali o oggetti che sono venuti direttamente a contatto con l'acqua infetta. La virulenza di questa patologia è tale da determinare l'estinzione d'interi popolazioni.

È PROTETTO!

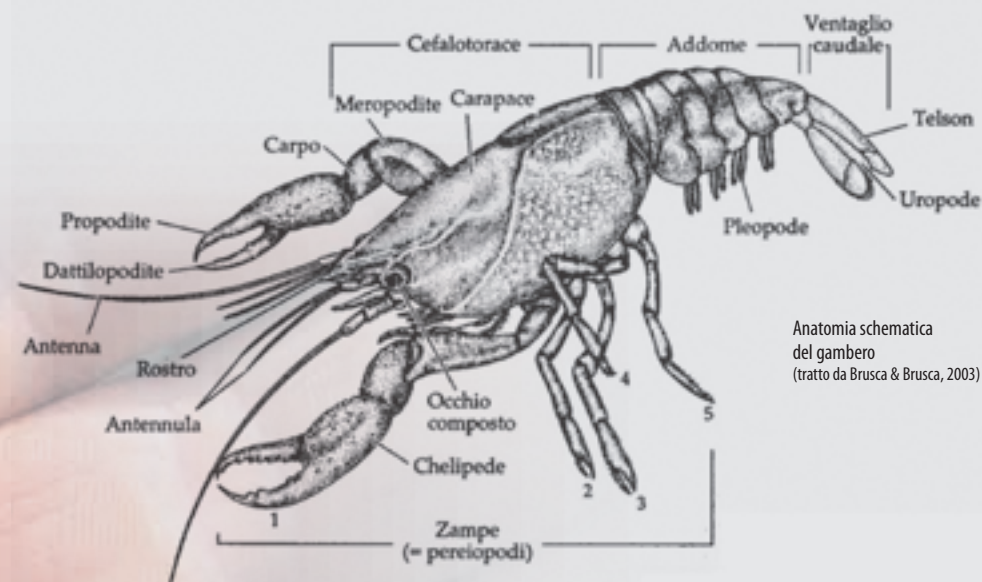
Ad oggi il gambero d'acqua dolce *A. pallipes* è iscritto nella Lista Rossa redatta dall'*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN), dove è classificato dal 2010 come specie "endangered" (a rischio di estinzione, lo stesso livello di minaccia del Panda gigante!). La Direttiva CEE 92/43, che qualifica *A. pallipes* come "specie d'interesse comunitario per la quale devono essere individuate zone speciali di conservazione" (Allegato II) e come "specie assoggettabile a prelievi coerenti con specifici piani di gestione" (Allegato V), è stata recepita dall'Italia con i DPR 357/97 e DPR 120/2003. In particolare in Lombardia *A. pallipes* è stato tutelato dal 1977 con il divieto di cattura, trasporto e commercio (L.R. n. 33 del 27/07/1977) e dal 2008 con la "Disposizione per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea" (L.R. n. 10 del 2008) sono protette le due specie *A. pallipes* e *A. italicus* facenti parte del complesso di specie (*A. pallipes* complex); la legge vieta anche l'alterazione e la distruzione dei loro habitat. L'inosservanza delle disposizioni inerenti il prelievo di gamberi comporta una sanzione amministrativa pecuniaria fino a 500 euro; quella inerente la compromissione dell'habitat fino a 4.000 euro con obbligo di ripristino.

la prima volta nel 1859 nella valle del fiume Po. Probabilmente con una partita di pesce proveniente dal Nord America furono accidentalmente importati gamberi infetti. La peste decimò le popolazioni di *A. pallipes* in Lombardia e rapidamente si diffuse in tutta Europa. Su questa situazione, già gravemente compromessa, iniziarono poi a pesare nel corso del XX secolo gli impatti dello sviluppo industriale e urbanistico, come i crescenti prelievi idrici e il **progressivo degrado** del livello di qualità delle acque.



Come è fatto?

Come tutti i crostacei, ha il corpo rivestito da uno scheletro esterno "esoscheletro" molto robusto e solido. Questo è di consistenza cornea ed è costituito da chitina abbondantemente calcificata. Il corpo è suddiviso in due parti, facilmente distinguibili: cefalotorace e addome.

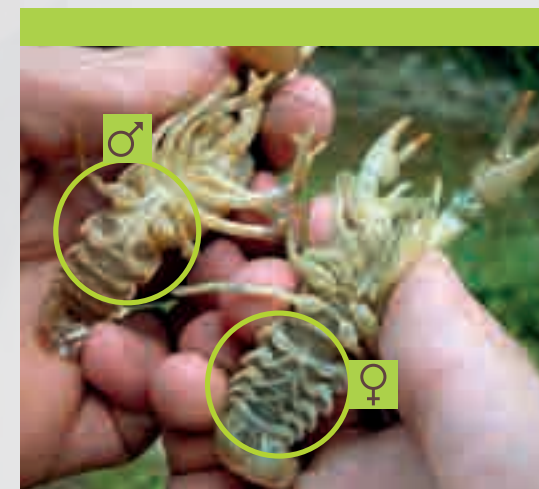


Anatomia schematica del gambero (tratto da Brusca & Brusca, 2003)

Il **cefalotorace**, che termina anteriormente con una struttura triangolare detta "rostro", presenta due paia di antenne, un complesso apparato boccale, un paio di chele (chelipedi: utilizzati per la difesa, la predazione e l'accoppiamento) e quattro paia di zampe (pereopodi: usati per camminare, in avanti!).

L'**addome** è segmentato e termina con il **telson** (una coda a paletta), che permette all'animale il caratteristico "nuoto all'indietro" come reazione di fuga in caso di pericolo. Le femmine lo ripiegano per proteggere le uova. Per ogni segmento dell'addome è presente un paio di appendici (pleopodi); queste, nella femmina, sono tutte uguali, mentre nel maschio le prime due paia sono modificate in appendici (gonopodi) utilizzate per la riproduzione.

La distinzione tra maschi e femmine risulta quindi semplice ed immediata anche negli individui più giovani.



Il colore varia dal grigio-verdastro al bruno scuro e rende l'animale poco visibile e mimetizzato con il fondale del torrente in cui vive. Capita a volte di trovare anche alcuni gamberi completamente di colore blu!

LA MUTA E I SUOI VANTAGGI

Pre-muta, dura alcuni giorni e conduce all'assottigliamento del carapace e all'accumulo di calcio nei gastroliti.

Muta, dura da pochi minuti ad alcune ore in cui il gambero fuoriesce dal vecchio esoscheletro attraverso la finestra cefalotoracica tra cefalotorace ed addome.

Post-muta, dura circa tre/quattro giorni e porta all'indurimento del tegumento grazie alle sostanze (carbonato di calcio) accumulate nei gastroliti.

Inter-muta, in questa fase il gambero si alimenta e accumula le sostanze di riserva indispensabili fino alla pre-muta successiva. Durante la muta il gambero ha la possibilità di riparare eventuali danni dell'esoscheletro e di **rigenerare** arti ed appendici. Questo spiega perché a volte capita di vedere nello stesso

gambero arti e chele di dimensioni differenti. Negli animali più vecchi, con mute meno frequenti, gli arti rigenerati rimangono più piccoli, ma comunque funzionali. A volte il gambero può anche amputarsi (**autotomia**), ad esempio, una chela immobilizzata da un predatore o in una fenditura, in modo da liberarsi.



Gastroliti di *A. pallipes*

La rigidità dell'esoscheletro non permette l'accrescimento graduale del gambero, che è quindi obbligato a sostituire la vecchia corazza con una nuova, effettuando il processo denominato **muta o ecdisi**.



Fasi della muta

Il gambero, in questo delicato momento del ciclo vitale, abbandona il suo rifugio alla ricerca di spazi più aperti, per aver maggiore libertà di movimento durante le ripetute contrazioni con cui esce e si libera dal vecchio esoscheletro. Dopo questa laboriosa operazione, il gambero ha la possibilità di accrescersi prima che la nuova corazza s'indurisca definitivamente. In questo periodo l'animale è molle e quindi maggiormente esposto ai rischi di predazione.

Gambero appena dopo la muta con accanto il vecchio esoscheletro



La vita del gambero

Qual è il suo habitat ideale?

Ama le cosiddette acque limpide, correnti, fresche, ben ossigenate (salmonicole) e di buona qualità, con fondo di roccia, ghiaia e sabbia.

Abita i rii, i torrenti e i corsi d'acqua della fascia collinare e prealpina che sono caratterizzati anche da ciottoli, fango, limo, strami vegetali (foglie e rami), radici sommerse e vegetazione acquatica, che costituiscono i suoi potenziali rifugi.

Un tempo si trovava anche nei laghi prealpini, nei grossi fiumi di pianura, come nelle risorgive e nei fontanili. Questi ambienti sono ormai colonizzati completamente dalle specie esotiche di gambero e per questo motivo non sono più idonei alla vita di *A. pallipes* (vedi "peste del gambero" a pag. 10).





Acqua È indispensabile che l'acqua abbia una buona ossigenazione (>60 %). Il pH deve essere compreso tra 6 e 9 e i valori favorevoli di calcio tra 200 e 350 ppm.

Temperatura Poiché i gamberi sono animali eterotermi (organismi in cui la temperatura corporea non è costante, ma simile a quella esterna), la temperatura dell'acqua è un fattore particolarmente importante per la loro vita. Possiedono una buona resistenza, con valori ottimali estivi compresi tra 15 e 18 °C; già a 22 °C interverrebbero disturbi fisiologici e valori prossimi a 25 °C sarebbero tollerati solo per brevi periodi. Resistono nel periodo invernale a temperature prossime allo zero.

Altitudine Definire con precisione quali siano le quote ottimali di questo crostaceo non è semplice, poiché altri fattori come la latitudine influenzano la temperatura dell'acqua. Generalmente al nord Italia lo si trova fino agli 800 m s.l.m.; anche fino a 1200 m s.l.m. nel centro-sud, quando le condizioni termiche lo consentono.

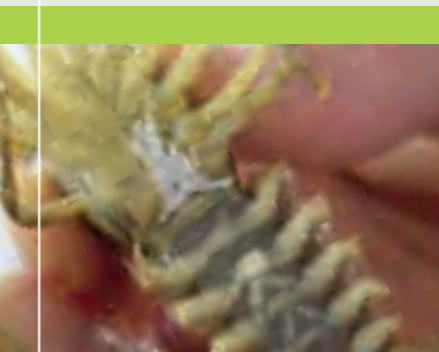
Luce Preferisce corsi d'acqua ben ombreggiati, con una buona copertura vegetale riparia, che impedisce al sole un diretto irraggiamento della superficie dell'acqua. Infatti l'attività del gambero è sostanzialmente crepuscolare e notturna, coincidente con il passaggio da una visione a mosaico (come quella degli insetti) con una continua (come quella dell'uomo).

Cosa mangia?

L'alimentazione di *A. pallipes* varia a seconda della tipologia del corso d'acqua; comprende prede vive, ricercate tra i macroinvertebrati acquatici (larve d'insetti, crostacei, molluschi ecc.), elementi vegetali (alghe e macrofite), semi e resti di frutti (castagne e ciliege, ...). Risulta comunque prevalente una componente animale (piccoli insetti, cadaveri di pesci ed altri animali). Il cibo viene afferrato con le piccole chele (secondo e terzo paio di pereopodi) e portato alla bocca, dove tutte le appendici boccali, ricchissime di setole con funzione tattile e olfattiva, lo selezionano e le mandibole lo triturano.



Gamberi che si cibano di una trota morta



Femmina di *A. pallipes* con spermatofore

Come si riproduce?

La **maturità** sessuale è raggiunta in genere nella terza-quarta estate di vita, quando i maschi hanno una lunghezza totale (dalla punta del rostro fino al telson) di 60-70 mm e le femmine di 55-60 mm. L'**accoppiamento** avviene in autunno nei mesi di ottobre e novembre, generalmente quando la temperatura dell'acqua si approssima ai 10 °C. Il maschio, dopo una sorta di "corteggiamento", ribalta la femmina sul dorso e depone le spermatofore (cilindretti bianchi contenenti gli spermatozoi) sulla piastra ventrale (sterniti).

Dopo una settimana circa, vengono emesse le uova attraverso le papille genitali (piccoli orifizi in corrispondenza del 3° paio di arti toracici della femmina) e fecondate dagli spermatozoi. **Le uova** (da 50 a 100 circa il numero dipende dalle dimensioni femmina) rimangono adese alle appendici addominali (pleopodi) e vengono protette sotto l'addome per tutto l'inverno e la primavera. Durante questo periodo la femmina ha una mobilità ridotta e provvede a mantenere le uova pulite da eventuali detriti e ben ossigenate. La schiusa avviene dopo un periodo di incubazione che può variare da quattro a sette mesi, a seconda delle condizioni termiche del corso d'acqua. **Le larve** appena schiuse sono lunghe meno di un centimetro, ma già simili agli adulti. Il primo anno di vita è il più rischioso quando i piccoli gamberi fanno registrare il maggior tasso di mortalità.

È tempo di crescere!

Gli eventi di **muta**, che permettono l'accrescimento del corpo, avvengono con **frequenze diverse**: nei giovani gamberi si verificano più sovente rispetto agli adulti. Questi fenomeni si concentrano durante il periodo estivo in rapporto alle condizioni termiche locali. Nel corso degli anni i gamberi possono raggiungere dimensioni anche superiori ai 120 mm, con peso di 70-80 g. Tuttavia le femmine risultano sempre più piccole dei coetanei maschi, ma in proporzione hanno l'addome più largo per contenere e proteggere le uova e le chele più piccole.

Femmina adulta di *A. pallipes* e giovane dell'anno



Da sinistra a destra:

Femmine di *A. pallipes* con uova in maturazione a maggio

Femmine di *A. pallipes* con uova in maturazione a giugno

Larve di *A. pallipes* appena nate

Giovani di *A. pallipes* a tre mesi di età

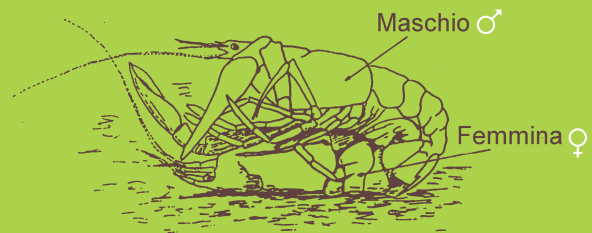


I PRIMI GIORNI DI VITA

La larva presenta un voluminoso cefalotrace rigonfio di riserve alimentari, utili per i primi tre o quattro giorni di vita, durante i quali rimane appesa con le minuscole chele uncinatate all'addome materno. Dopo circa una settimana avviene la prima muta e le larve iniziano la vita libera, nutrendosi e spostandosi autonomamente, ma non si allontanano molto dalla madre che, in caso di pericolo, le richiama a sé con feromoni di allarme.



Ciclo biologico di *Austropotamobius pallipes*



SETTEMBRE/OTTOBRE
Accoppiamento



DOPO 3 ANNI
Adulti

OTTOBRE/NOVEMBRE
Spermatofore

GIUGNO/LUGLIO
Larve

LUGLIO/SETTEMBRE
Piccoli

NOVEMBRE
Uova

Chi sono i suoi nemici?

Sono molte le attuali minacce alla sopravvivenza della specie.

1. GAMBERI ALLOCTONI

La più grave minaccia per il nostro gambero è rappresentata dall'introduzione di specie esotiche (*Procambarus clarkii* e *Orconectes limosus*), che stanno progressivamente sostituendo le popolazioni autoctone, fino al punto da renderne incerto il futuro. Queste due specie invasive americane, nella maggior parte dei casi introdotte volontariamente o involontariamente, veicolano patologie mortali (la peste del gambero) per il nostro gambero. Inoltre sono molto più competitive rispetto ad *Austropotamobius pallipes*, poiché mettono in atto strategie di riproduzione e di comportamento decisamente più efficaci.

I GAMBERI KILLER

Le specie esotiche, che stanno minacciando il futuro del nostro gambero in Italia, sono attualmente due: *Procambarus clarkii* e *Orconectes limosus*.

Il Gambero rosso della Louisiana, *Procambarus clarkii* (Girard, 1852), originario degli Stati Uniti centro-meridionali, è la specie alloctona più diffusa sul territorio italiano, essendosi acclimatata in gran parte del centro-nord. È una specie a crescita rapida e di fecondità elevata. I gamberi diventano maturi sessualmente già dopo pochi mesi dalla nascita; una femmina adulta arriva a produrre fino a 600 uova, anche due volte nel medesimo anno e lo sviluppo embrionale, a 22 °C, dura circa 2-3 settimane. Predilige acque calde, resistendo oltre i 40 °C, ma si adatta anche alle basse temperature invernali, rifugiandosi nelle profonde buche (40-90 cm) che scava negli argini e sul fondo. È in grado di adattarsi agli ambienti più diversi e riesce a vivere in condizioni di scarsità di ossigeno,

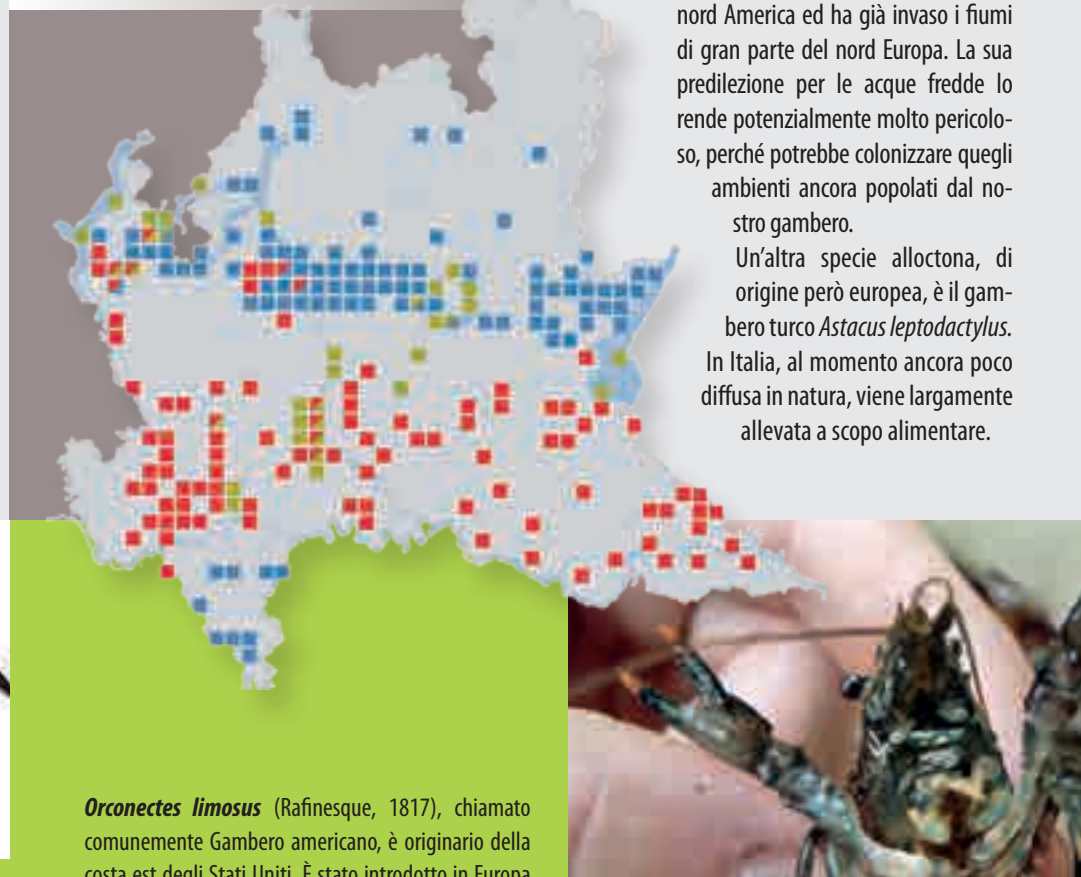


respirando con le branchie fuori dall'acqua per diversi giorni. Grazie a questa sua caratteristica riesce a spostarsi da un canale d'acqua all'altro. È portatore sano della "peste del gambero" e, per questo motivo, è il principale veicolo di diffusione della malattia.

Regno: Animalia Phylum: Artropoda
Classe: Crustacea Ordine: Decapoda
Famiglia: Cambaridae Genere: *Procambarus*
Specie: *P. clarkii*

Distribuzione in Lombardia
dei gamberi d'acqua dolce
(a cura del Laboratorio Acque Interne, Univ. di Pavia)

- *Austropotamobius pallipes*
- *Procambarus clarkii*
- *Orconectes limosus*



Orconectes limosus (Rafinesque, 1817), chiamato comunemente Gambero americano, è originario della costa est degli Stati Uniti. È stato introdotto in Europa nella seconda metà del 1800 e si è diffuso in gran parte del continente e in diverse regioni italiane. È una **specie molto aggressiva** ed attiva; infatti quando viene catturato, assume un atteggiamento caratteristico con l'addome ripiegato e le chele distese fino a toccare la punta del telson. **Poco esigente** nei confronti della qualità dell'acqua, colonizza torrenti e canali con velocità di corrente medio-bassa, laghi e stagni anche particolarmente inquinati. Il suo habitat ideale è comun-

Finora localizzata in alcune zone dell'Italia, *Pacifastacus leniusculus* è un'altra specie molto invasiva, che proviene del nord America ed ha già invaso i fiumi di gran parte del nord Europa. La sua predilezione per le acque fredde lo rende potenzialmente molto pericoloso, perché potrebbe colonizzare quegli ambienti ancora popolati dal nostro gambero.

Un'altra specie alloctona, di origine però europea, è il gambero turco *Astacus leptodactylus*. In Italia, al momento ancora poco diffusa in natura, viene largamente allevata a scopo alimentare.

que costituito da ambienti che presentano un substrato fangoso o sabbioso nel quale **scavare rifugi**. Ormai lo si trova in quasi tutti i laghi, maggiori e minori, del nord Italia. È **portatore sano** della peste del gambero.

Regno: Animalia Phylum: Artropoda
Classe: Crustacea Ordine: Decapoda
Famiglia: Cambaridae Genere: *Orconectes*
Specie: *O. limosus*

BUONE PRATICHE

È basilare prevenire la diffusione delle spore della "peste del gambero" poiché la loro propagazione in ambiente acquatico è incontrollabile e il contatto con gamberi autoctoni porta all'estinzione dell'intera popolazione in brevissimo tempo (qualche settimana).

È FONDAMENTALE:

- 1) evitare lo spostamento di gamberi vivi o morti, potenzialmente infetti, come di acqua o attrezzatura contaminata;
- 2) evitare lo spostamento e il rilascio di pesci provenienti da bacini popolati da gamberi esotici;
- 3) evitare il rilascio in natura di gamberi esotici;
- 4) effettuare una corretta disinfezione di attrezzatura (guadini, nasse), stivali, natanti e veicoli in caso di visite successive in torrenti diversi. È sufficiente lasciare asciugare perfettamente per tre giorni gli stivali e tutta l'attrezzatura che è stata a contatto con l'acqua!

2. MALATTIE

La già citata **peste del gambero** è la più temuta malattia, perché porta alla moria di intere popolazioni in breve tempo. Un'altra micosi è la **ruggine dei gamberi**, provocata da *Fusarium*, che determina lesioni alle branchie e ai muscoli. All'esterno i punti di infezione si presentano come macchie nere-rossastre (da qui il nome) che possono degenerare fino a vere e proprie lacerazioni. Ha un lungo decorso e porta ad una mortalità abbastanza modesta, spesso dovuta a infezioni batteriche secondarie. Il Protozoo *Microsporidie endoparassita* *Thelohania contejeani* è responsabile della **malattia della porcellana**, che causa una degenerazione dei tessuti muscolari. È di facile diagnosi, quando lo stato della malattia è avanzato, poiché la parte ventrale dell'addome assume una colorazione bianca porcellanacea. Il decorso può durare anche parecchi mesi. In condizioni di scarsa qualità dell'acqua, gli ectoparassiti del genere *Branchiobdella* (Anellidi Irudinei) indeboliscono i gamberi, rendendoli più vulnerabili alle malattie epidemiche.



Sopra: piccolo torrente con portata idrica scarsa

Sotto a sinistra: individuo di *A. pallipes* affetto dalla malattia della porcellana

Sotto a destra: alcuni individui di *Branchiobdella* su *A. pallipes* (foto di Ezio Galbusera)

3. CAMBIAMENTI CLIMATICI/SICCITÀ

I piccoli corsi d'acqua collinari, che rappresentano l'habitat ideale anche perché generalmente meno inquinati, sono spesso particolarmente vulnerabili per la loro scarsa portata idrica, che diminuisce oltremodo in estate. Tratti in asciutta o con poca acqua riducono gli ambienti vitali e producono stress alle popolazioni del nostro gambero.

UN BUON CONSIGLIO

Un'importante indicazione gestionale configura la necessità di controlli puntuali su derivazioni e prelievi idrici, soprattutto a scopo irriguo e idroelettrico. Del resto, gravi riduzioni di portata inducono forti innalzamenti delle temperature estive e rendono più pesante l'impatto negativo di eventuali inquinanti, a causa di una minore diluizione. Tali situazioni possono provocare condizioni di stress e quindi elevare il rischio di manifestazioni patologiche, spesso a carattere epidemico. La scorretta gestione delle risorse idriche, che ha portato al prosciugamento di innumerevoli corsi d'acqua minori e alla contaminazione con inquinanti di altrettanti corpi idrici, ha causato l'estinzione di numerose popolazioni di gambero.



TUTTO INIZIÒ COSÌ: IL PRIMO INCONTRO CON ERSAF

Tra gli anni 2004 e 2007 è stato condotto da ERSAF un progetto per la conservazione e l'incremento della biodiversità all'interno della Foresta di Lombardia "Gardesana Occidentale" (progetto LIFE03NAT/IT/000147 "Riqualificazione della biocenosi in Valvestino e Corno della Marogna 2"). Tra le sue tante azioni era stata inserita in via sperimentale anche un'attività dedicata al gambero di fiume.

Le azioni erano mirate al miglioramento degli ecosistemi per favorire tutti i livelli di consumatori presenti e in particolare l'insediamento stabile e/o la frequentazione dei SIC da parte dei predatori di vertice: lince, aquila reale, gipeto, gufo reale,

falco pellegrino, biancone. Erano stati promossi sfalci, decespugliamenti, tagli di rimodellamento del margine del bosco per aumentare in questo modo le superfici di ecotono tra pascolo e bosco stesso. Era stato inoltre avviato il pascolo controllato con pecore e asini, con lo scopo di mantenere e recuperare gli habitat a fisionomia erbacea, per migliorare il successo riproduttivo di specie localmente minacciate (Tetraonidi e coturnice). Queste erano tutte azioni volte a salvaguardare e incrementare la biodiversità locale e anche a rallentare la colonizzazione della foresta nei vecchi pascoli. Erano state condotte anche azioni mirate al recupero e manutenzione di pozze interrate per cervi, anfibi e fauna invertebrata, nonché specifiche azioni per la conserva-

zione della specie prioritaria *Saxifraga tombeanensis*, pianta simbolo della montagna gardesana, rimuovendo in alcune aree, a titolo sperimentale, la copertura forestale sovrastante, riducendo la concorrenza di altre specie rupicole erbacee.

È stato proprio in questo contesto che, al fine di contenere il declino del gambero di fiume nei due SIC di progetto, è stato avviato lo studio sulle popolazioni residenti ed è stata per la prima volta intrapresa da ERSAF un'esperienza di riproduzione ed allevamento sperimentale di giovani gamberi, da rilasciare in natura per la successiva reintroduzione nel SIC Corno della Marogna.

4. DEGRADO AMBIENTALE

Il nostro gambero è particolarmente sensibile all'**inquinamento** da metalli pesanti e agli inquinanti che derivano dal dilavamento di **erbicidi, pesticidi e fertilizzanti** di sintesi utilizzati in agricoltura. L'**inquinamento di tipo organico** causato da insediamenti civili ed allevamenti zootecnici, oltre a indebolire i gamberi, rendendoli più sensibili alle malattie, modifica gravemente l'habitat, perché impoverisce l'acqua di ossigeno e provoca l'alterazione delle comunità di macroinvertebrati dei torrenti. Particolarmente dannosi per le popolazioni del nostro

gambero sono gli **interventi che modificano** la morfologia dei corsi d'acqua: disalveo, escavazioni, rettificazioni, **artificializzazione delle rive** e briglie. Oltre all'impatto meccanico diretto, questi interventi determinano variazioni della sezione, della profondità, della velocità di corrente e del substrato; ne consegue un drastico **impoverimento della diversità ambientale** e la scomparsa dei rifugi indispensabili per i gamberi.

5. BRACCONAGGIO

Nonostante il nostro gambero sia tutelato da normative europee, nazionali e regionali, sono ancora frequenti episodi di pesca illegale, che mettono a rischio di estinzione le ultime popolazioni rimaste, anche nelle aree protette.

Sopra: scarico non controllato con evidenti segni di inquinamento

Sotto: rettificazione delle sponde e cementificazione del fondale distruggono i rifugi per i gamberi

A sinistra: opera di sbarramento e relativa riduzione della portata a valle

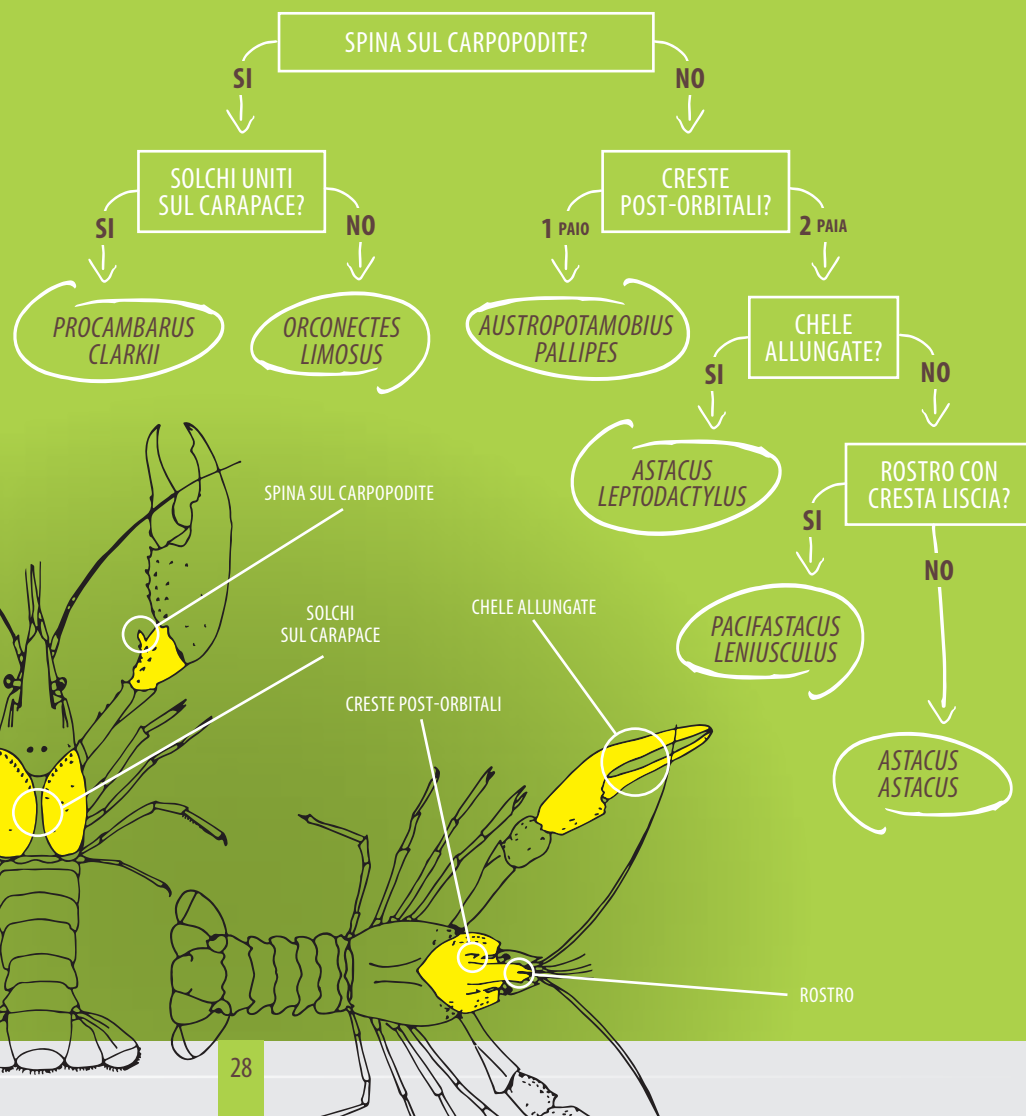
A destra: gamberi pescati illegalmente



Lo schema di riconoscimento è strutturato come un percorso dove, per ogni caratteristica morfologica considerata, esiste una doppia possibilità di scelta.

Si parte dalla presenza o assenza della spina del carpopodite e si sceglie di conseguenza la direzione che corrisponde alla caratteristica del gambero che si sta osservando, fino all'identificazione della specie.

Chiave dicotomica per il riconoscimento delle specie di gamberi presenti in Italia



CRAINat in Lombardia

Le attività condotte in Lombardia, al pari di quelle condotte nelle aree di progetto dell'Italia centrale, sono molto articolate e riguardano molteplici aspetti che direttamente ed indirettamente contribuiscono alla conservazione del gambero.

Lo studio delle popolazioni esistenti in natura, la realizzazione di centri riproduttivi per l'allevamento della specie, il ripristino di habitat compromessi e la reintroduzione dei giovani gamberi sono stati i passaggi fondamentali per la conservazione della specie. La formazione di operatori del settore, l'educazione ambientale e la sensibilizzazione delle persone sono state fasi ugualmente importanti del progetto.

Gli studi e gli interventi hanno coinvolto i Siti di Importanza Comunitaria del Parco Alto Garda Bresciano, del Parco dei Colli di Bergamo, del Parco di Montevecchia e Valle del Curone (LC), del Parco Campo dei Fiori (VA), della Riserva Naturale Sorgente Funtani (BS), della Riserva Naturale Valpredina (BG) ed il SIC Sasso Malascarpa (CO).



Da sinistra a destra:

Ricerca dei gamberi
mediante elettropesca

Caratterizzazione
ambientale di un torrente

Misurazione del pH
e della portata idrica

Cosa è stato fatto?

Il gruppo di esperti dell'Università degli Studi di Pavia - Laboratorio Acque Interne, con il supporto dei tecnici ERSAF, ha definito la **distribuzione** del gambero e quantificato la **consistenza** delle popolazioni in tutti i SIC coinvolti nel progetto. L'indagine è stata poi estesa agli **aspetti genetici** e alla **caratterizzazione degli habitat**, al fine di focalizzare quali **rischi e minacce** incombono su questa specie nelle diverse aree geografiche.

L'**indagine ambientale** è stata svolta per determinare quali fattori hanno causato la rarefazione del gambero. In particolare si sono valutati gli aspetti ambientali che soddisfano le esigenze di questa specie, in modo da poter individuare per ogni territorio i torrenti idonei per la ricolonizzazione e quelli degradati così da intervenire con miglioramenti di riqualificazione ambientale. Si sono registrati non solo i parametri chimico-fisici e la qualità biologica dei corsi d'acqua, ma anche la composizione del letto dei torrenti, la morfologia delle sponde e le peculiarità dell'ambiente circostante. In particolare, per calcolare quale danno possa produrre la diminuzione di acqua che scorre negli alvei, sono stati scelti cinque torrenti abitati dal nostro gambero, nei quali vengono eseguiti la misurazione continua della portata e rilievi periodici sulle popula-

zioni di gambero e sul loro habitat. Al termine del progetto, sarà definito il **deflusso minimo idoneo alla vita del gambero** *A. pallipes* complex, cioè la quantità necessaria di acqua che deve scorrere nell'alveo per garantire la vitalità della popolazione. Un passo importante da un punto di vista scientifico per la gestione della specie, uno **strumento necessario nel controllo della risorsa idrica** e di supporto alla pianificazione e alla gestione dei SIC e delle aree protette.

Dopo aver ispezionato tutti i corsi d'acqua dei SIC lombardi coinvolti nel progetto, sono state individuate complessivamente **20 popolazioni di gambero**. La qualità dell'acqua è risultata generalmente ottima, sia da un punto di vista chimico sia biologico, tuttavia in alcuni torrenti la quantità d'acqua non è sufficiente per la vita del gambero. Altri torrenti invece hanno la temperatura dell'acqua troppo bassa, a causa delle quote elevate, per ospitare il nostro gambero.

Tra tutte le popolazioni di gambero individuate, su oltre 150 individui sono state effettuate le **analisi genetiche** dall'Università del Piemonte Orientale (AL). È stato così possibile attribuire tutte le popolazioni alla specie *A. italicus* e segnalare inoltre la presenza dei due cladi, già noti per il nord Italia, e numerosi aplotipi (oltre 40) che indicano una **elevata variabilità genetica**.

CONTROLLO COSTANTE

Temperatura, ossigeno disciolto e flusso idrico vengono costantemente controllati grazie all'allestimento di strumentazione high-tech in entrambi i centri di riproduzione; periodicamente vengono controllati anche pH, conducibilità, nitriti, nitrati, fosfati, solfati, cloruri, durezza e metalli pesanti.



I centri di riproduzione lombardi

A PRABIONE DI TIGNALE (BS)

Attivato durante il progetto Life "Riqualificazione della biocenosi in Valvestino Corno della Marogna 2" (2004-2007) il Centro riproduttivo di Prabione è stato ampliato e potenziato con la costruzione del **nuovo incubatoio** e la realizzazione di una **seconda vasca esterna**. Queste strutture esterne vogliono ricreare l'habitat delle grandi pozze dei torrenti, in modo che i gamberi possano compiere tutto il loro ciclo riproduttivo nella maggior naturalità possibile. Qui viene allevato il clade *carsicus* di *Austropotamobius italicus*, per la reintroduzione nei torrenti dei SIC della parte orientale della Lombardia. L'acqua, proveniente dal Rio Acquasinega nella Foresta di Lombardia Gardesana occidentale e da una piccola sorgente adiacente, scorre in continuo per garantire l'elevata ossigenazione necessaria ai gamberi.

Mattoni forati servono come rifugio, mentre foglie e fascine vengono utilizzate per naturalizzare le vasche e aumentare così i ripari.

Il centro ospita complessivamente circa duecento gamberi adulti (140 femmine e 60 maschi circa).

A PRIM'ALPE DI CANZO (CO)

Nei pressi di Prim'Alpe, nella Foresta di Lombardia Corni di Canzo (CO), CRAINat ha attivato il **nuovo centro** di riproduzione dedicato al clade *carinthiacus* di *Austropotamobius italicus*, diffuso nei torrenti della Lombardia occidentale. Sono state riconvertite due vasche vivaistiche in disuso che ora, impiegate per l'allevamento, ospitano complessivamente circa novanta gamberi riproduttori (60 femmine e 30 maschi). Anche qui per i gamberi si è ricreato un ambiente semi-naturale utilizzando rami, fascine e foglie.

GLI INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Al fine di evitare l'isolamento delle popolazioni del nostro gambero e di migliorare lo stato dell'habitat sono stati realizzati piccoli interventi di ripristino ambientale, come il **consolidamento delle sponde di piccoli torrenti**, con rimozione del detrito in alcune pozze, il **ripristino del flusso idrico** all'interno dell'alveo naturale, deviato a causa di una piccola frana, la costruzione di basse **staccionate** per dissuadere l'accesso agli escursionisti più curiosi, posizionare nei tratti di torrente dove sono stati rilasciati i giovani gamberi. In altre zone si è aumentata l'ombreggiatura, con la **piantumazione** di alcune piantine arbustive. È stato ideato e realizzato un **corridoio ligneo** per il superamento da parte dei gamberi di una briglia, ostacolo insormontabile, che impedisce il passaggio da valle a monte. Sono questi gli interventi, semplici quanto importanti, che hanno aumentato l'abitabilità dei torrenti per il nostro gambero.



Stagni semi-artistici a Prabione

Nuovo incubatoio del centro di riproduzione a Prabione e particolare delle vasche per l'allevamento dei gamberi

Centro di riproduzione a Prim'Alpe: in fase di costruzione (a destra) in funzione (a sinistra)



GLI STAGNI MULTIFUNZIONALI

In alcune aree protette particolarmente idonee sono state realizzate **tre pozze semi-naturali** che ospitano altrettante piccole popolazioni di *A. pallipes*. Questi stagni hanno una triplice funzione. Permettono durante le attività di educazione ambientale di **osservare i gamberi** e controllare le fasi del ciclo biologico. L'ambiente, che ricrea le grandi pozze che si vedono nei torrenti, **costituisce anche un rifugio** dove poter temporaneamente ospitare gamberi raccolti da torrenti in secca. Rappresentano inoltre una **potenziale riserva di novellame**, importante a livello di conservazione della specie.

I GRUPPI DI RECUPERO GAMBERI - G.Re.G.

In Lombardia dal 2012 sono attive **sei task force di pronto intervento** preparate ad intervenire nelle estati con particolari condizioni di siccità e su torrenti che stanno andando in secca. Si chiamano G.Re.G. (Gruppi di Recupero Gamberi) e sono costituite da persone competenti, formate allo scopo di intervenire in caso emergenza, come **nel caso di periodi prolungati di siccità** che provocano l'asciutta nei corsi d'acqua. Il G.Re.G., seguendo un rigoroso protocollo di intervento, si attiva per raccogliere i gamberi in difficoltà e trasferirli in ambiti sicuri, come in tratti ancora sufficientemente bagnati dello stesso torrente, oppure negli stagni multifunzionali o nei due centri di riproduzione, fino a quando nel torrente ritornerà la quantità d'acqua sufficiente alla loro sopravvivenza.

LE NUOVE POPOLAZIONI

Grazie alle informazioni ricavate dallo studio ambientale, per qualità dell'acqua e temperatura adeguata, **sei piccoli torrenti** sono risultati ideali ad ospitare nuove popolazioni di gambero. In ognuno, sono state rilasciate **alcune centinaia di giovani gamberi**, nati e cresciuti fino a tre mesi nei due centri di riproduzione. È questa l'età migliore per il rilascio nel loro ambiente naturale, in quanto le dimensioni raggiunte consentono, rispetto a soggetti più giovani e più piccoli, un più facile adattamento al nuovo ambiente e quindi una maggior possibilità di sopravvivenza. Queste reintroduzioni sono state ripetute almeno per tre anni consecutivi. In altri cinque torrenti **alcune decine di gamberi adulti**, cioè già in età ripro-



Alcune fasi di reintroduzione dei giovani di *A. pallipes*



Rampa in legno per la risalita dei gamberi



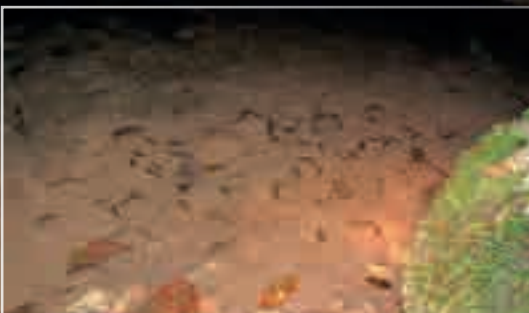
Staccionata per proteggere le zone di reintroduzione dei giovani di *A. pallipes*



Stagno multifunzionale



Corso di formazione di un G.Re.G.



Monitoraggio notturno dei giovani di *A. pallipes*



Rilascio di gamberi riproduttori

duttiva, sono stati trasferiti per rinforzare le popolazioni già esistenti. I gamberi vengono poi monitorati e controllati dal gruppo di esperti dell'Università di Pavia e dai tecnici ERSAF per seguire l'adattamento e lo stato di salute negli anni successivi fino a riscontrare le fasi dell'attività riproduttiva, che indica il successo della reintroduzione.

CONTENIMENTO DEI GAMBERI ESOTICI

Durante lo studio di distribuzione dei gamberi è stata confermata la presenza nel Lago di Ganna del gambero invasivo *Procambarus clarkii*. Per cercare di **contenere l'espansione demografica** di questa popolazione e la conseguente colonizzazione di nuovi corsi, vengono periodicamente posizionate in acqua **più di 50 nasse**. Tutti i gamberi esotici catturati vengono così rimossi e studiati dal gruppo di esperti.

Grazie a questa attività si è scoperta la presenza anche di un'altra specie invasiva di gambero, *Orconectes limosus*. Entrambi **questi gamberi americani sono responsabili di gravi danni**, in quanto portatori sani del fungo *Aphanomyces astaci*, che è mortale per le popolazioni del nostro gambero.

FORMAZIONE, DISSEMINAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE

Una fase importante del progetto ha visto il **coinvolgimento di operatori istituzionali e associativi locali** durante incontri e seminari formativi presso tutte le aree coinvolte. Al fine di promuovere la partecipazione e la sensibilizzazione delle giovani generazioni residenti nelle aree protette sono state organizzati **progetti di educazione ambientale** nelle scuole delle aree coinvolte. Incontri in classe, uscite sul campo, concorsi tematici, escursioni serali e laboratori didattici hanno coinvolto **più di 13500 bambini, ragazzi e adulti!** Nelle aree protette coinvolte dal progetto CRAINat sono stati installati pannelli illustrativi sulla vita del gambero, sugli interventi di ripristino ambientale e sulle azioni realizzate.

Per diffondere ulteriormente la conoscenza di questa specie, dei pericoli che la minacciano e le attività di conservazione più significative condotte da CRAINat in Lombardia, Abruzzo e Molise, **è stato realizzato** il film documentario *Life CRAINat - un progetto europeo per il gambero d'acqua dolce*, con la regia di F. Petretti.



Fase di recupero delle nasse



Individuo di *P. clarkii* catturato nel Lago di Ganna



Uscita di campo di una classe elementare

Le aree protette lombarde partecipanti

PARCO REGIONALE CAMPO DEI FIORI

Via Trieste, 40 - 21030 Brinzio (Va) - Tel: 0332.435386 - Fax: 0332.435403 - www.parcocampodeifiori.it

notizie sul parco: è situato pochi chilometri a nord della città di Varese. Istituito nel 1984 ed ampliato nel 2009 si estende per circa 6.300 ettari sul territorio di 17 comuni e 2 Comunità Montane in Provincia di Varese

SIC coinvolti: Monte Martica IT2010005, Lago di Ganna IT2010001, Versante Nord del Campo dei Fiori IT20100003, Monte Legnone e Chiusarella IT 2010002 e Grotte del Campo dei Fiori IT 2010004

censimento popolazioni di gambero: 6 (*A. pallipes*), 1 (*P. clarkii*), 1 (*O. limosus*)

interventi ambientali: riqualificazione sul torrente Boscaccia e su un rio delle Grotte di Ganna. Creazione di uno stagno multifunzionale

reintroduzioni: 2 stock di giovani gamberi, 1 stock di gamberi riproduttori

centro di riproduzione di riferimento: Prim'Alpe di Canzo (CO)

GREg: dal 2012 è attiva la task force per il tempestivo recupero di gamberi in caso di problematiche ambientali (es. siccità)

educazione ambientale: oltre 600 bambini e 250 adulti

un consiglio: leggi attentamente le "Buone pratiche" a pagina 24 e fai attenzione ai gamberi alloctoni nel Lago di Ganna e, più in generale, nel Lago di Varese!

RISERVA NATURALE SASSO MALASCARPA

ERSAF - Direzione della Riserva - Corso Promessi Sposi, 132 - 23900 Lecco - Tel. 02.67404453 - Fax 02.67404469 - www.parks.it/riserva.sasso.malascarpa

notizie sulla riserva: istituita ai sensi dell'art. 37 della Legge Regionale 86/83 come Riserva Naturale parziale di interesse geomorfologico e paesistico. Si estende per 137 ettari sul territorio di 2 comuni ed è proprietà di Regione Lombardia (Foresta di Lombardia Corni di Canzo)

SIC coinvolti: Sasso Malascarpa IT2020002

censimento popolazioni di gambero: 0

interventi ambientali: riqualificazione del torrente Ravella lungo il Sentiero Geologico

reintroduzioni: 2 stock di giovani gamberi, 1 stock di gamberi riproduttori

centro di riproduzione: dal 2010 attivo a Prim'Alpe di Canzo (CO), due vasche esterne

GREg: dal 2012 è attiva la task force per il tempestivo recupero di gamberi in caso di problematiche ambientali (es. siccità)

un consiglio: leggi attentamente le "Buone pratiche" a pagina 24 e fai attenzione ai gamberi alloctoni nei laghi di Annone e Pusiano!

PARCO REGIONALE DI MONTEVECCHIA E VALLE DEL CURONE

Loc. Butto, 1 - 23874 Monteverchia (LC) - Tel.: 039.9930384 - Fax: 039.9930619 - www.parcocurone.it

notizie sul parco: istituito dalla Legge Regionale n. 77 del 16/09/1983. Ricopre una superficie di circa 2.745 ettari e il suo territorio interessa 11 comuni

SIC coinvolti: Valle Santa Croce e Valle del Curone IT 2030006

censimento popolazioni di gambero: 7

interventi ambientali: ripristino affluente del torrente Curone. Creazione di uno stagno multifunzionale

reintroduzioni: 2 stock di giovani gamberi, 1 stock di gamberi riproduttori

centro di riproduzione di riferimento: Prim'Alpe di Canzo (CO)

GREg: dal 2012 è attiva la task force per il tempestivo recupero di gamberi in caso di problematiche ambientali (es. siccità)

educazione ambientale: oltre 850 bambini e 220 adulti

un consiglio: leggi attentamente le "Buone pratiche" a pagina 24 e fai attenzione ai gamberi alloctoni nella zona del fontanile Mirasole!

PARCO REGIONALE DEI COLLI DI BERGAMO

Via Valmarina, 25 - 24123 Bergamo (BG) - Tel.: 035.4530400 - Fax: 035.577530 - www.parcocollibergamo.it

notizie sul parco: il territorio si estende su un'area di circa 4.700 ettari e interessa 10 comuni nella provincia Bergamasca. È stato istituito nel 1977 per rispondere all'esigenza di salvaguardare e valorizzare un equilibrio tra la natura e la presenza umana (L.R. n. 36 del 18 agosto 1977)

SIC coinvolti: Canto Alto e Valle del Giongo IT 2060011, Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza IT2060012

censimento popolazioni di gambero: 2

reintroduzioni: 3 stock di giovani gamberi

centro di riproduzione di riferimento: Prabione di Tignale (BS)

GREg: dal 2012 è attiva la task force per il tempestivo recupero di gamberi in caso di problematiche ambientali (es. siccità)

educazione ambientale: coinvolgimento di oltre 5800 bambini e oltre 3500 adulti

un consiglio: leggi attentamente le "Buone pratiche" a pagina 24 e fai attenzione ai gamberi alloctoni nella zona della pianura bergamasca!

RISERVA NATURALE SIC OASI WWF VALPREDINA

Via F. Lussana, 2 - 24069 Cenate Sopra (BG) - Tel.: 035.956140-956648 - www.oasivalpredina.it

notizie sulla riserva: nasce nel 1983 grazie a un lascito testamentario da parte dei coniugi Bardoneschi a favore del WWF Italia ONG Onlus; istituita con L.R. n. 86/83 su un'area di oltre 50 ettari è classificata come Riserva Naturale parziale di interesse forestale e paesistico; è sede di un Centro di recupero animali selvatici WWF (C.R.A.S.). Il Sito di Importanza Comunitaria si estende per 90 ettari interamente nel Comune di Cenate Sopra, nella Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi in provincia di Bergamo

SIC coinvolti: Valpredina e Misma IT2060016

censimento popolazioni di gambero: 1

interventi ambientali: consolidamento delle sponde lungo

il torrente Predina. Creazione di uno stagno multifunzionale

reintroduzioni: 1 stock di gamberi riproduttori

centro di riproduzione di riferimento: Prim'Alpe di Canzo (CO)

GREg: dal 2012 è attiva la task force per il tempestivo recupero di gamberi in caso di problematiche ambientali (es. siccità)

educazione ambientale: coinvolgimento di oltre 1100 bambini e oltre 550 adulti

un consiglio: leggi attentamente le "Buone pratiche" a pagina 24 e fai attenzione ai gamberi alloctoni nella zona della pianura bergamasca!

RISERVA NATURALE SORGENTE FUNTANI

C/o Municipio - 25079 Vobarno (BS) - Tel.: 0365.596011 - Fax: 0365.596036 - www.sorgentefuntani.eu

notizie sulla riserva: situata nel Comune di Vobarno è stata istituita nel 1985 con Deliberazione di Consiglio Regionale 5 febbraio 1985 n. III/1904. Ha un'estensione di 66 ettari

SIC coinvolti: Sorgente Funtani IT2070019

censimento popolazioni di gambero: 1

interventi ambientali: miglioramento lungo il breve rivolo che dalla sorgente scorre fino al torrente Agna

reintroduzioni: 3 stock di giovani gamberi, 1 stock di gamberi riproduttori

centro di riproduzione di riferimento: Prabione di Tignale (BS)

GREg: si fa riferimento alla task force del Parco Regionale Alto Garda Bresciano, attiva dal 2012

educazione ambientale: coinvolgimento di oltre 650 bambini e ragazzi e 150 adulti

un consiglio: leggi attentamente le "Buone pratiche" a pagina 24 e fai attenzione ai gamberi alloctoni nella zona di pianura!

Networking con altri progetti Life

Life Rarity LIFE10 NAT/IT/000239 - Eradicazione del gambero rosso della Louisiana e protezione dei gamberi di fiume del Friuli Venezia Giulia - www.life-rarity.eu

Life Rii LIFE11 ENV/IT/000243 - Riqualificazione Integrata Idraulico-ambientale dei rii appartenenti alla fascia pedemontana dell'Emilia-Romagna - <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/life-rii/temi/progetto-life-rii>

LIFE03 NAT/IT/000147 - Riqualificazione della biocenosi in Valvestino Corno della Marogna 2

LIFE03 NAT/IT/000137 - Austropotamobius pallipes: tutela e gestione nei Sic d'Italia centrale

LIFE00 NAT/IT/007159 - Conservazione di Austropotamobius pallipes in due Sic della Lombardia

Bibliografia di riferimento

Aquiloni L, Tricarico E, Gherardi F, 2010. Crayfish in Italy: distribution, threats and management. International Aquatic Research (2010) 2: 1-14. <http://www.intelaqueres.com/>

Arrignon J, 1996 L'écrevisse et son élevage, III ed. Paris: Tech. & Doc. Ed.

Brusca RC & Brusca GJ, 2003. Invertebrates. Sinauer Associates, Incorporated; 936.

Fea G, Nardi PA, Ghia D, Spairani M, Manenti R, Rossi S, Moroni M, Bernini F, 2006. Dati preliminari sulla distribuzione in Lombardia dei gamberi d'acqua dolce autoctoni e alloctoni. Atti della Società italiana di Scienze naturali 147:201-210.

Frogia C, 1978 Decapodi (Crustacea Decapoda). Verona: Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/9.

Holdich DM, 2002. Biology of freshwater crayfish. London: Blackwell Science.

Mancini A, 1986 Astacicoltura. Allevamento e pesca dei gamberi d'acqua dolce. Bologna: Edagricole.

Souty-Grosset C, Holdich DM, Noël PY, Reynolds JD, Haffner P, 2006. Atlas of Crayfish in Europe. In: Paris: Muséum national d'Histoire naturelle; 187.

PARCO REGIONALE ALTO GARDA BRESCIANO E FORESTA DI LOMBARDIA GARDESANA OCCIDENTALE

Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano Via Oliva, 32 - 25084 Gargnano (BS) Tel.: 0365.71449 - 72108 Fax: 0365.72585 - www.parcualtogarda.eu

ERSAF Via Oliva, 32 - 25084 Gargnano (BS) - Tel.: 0365.798470 Fax: 0365.798.499

notizie sul parco: istituito con Legge Regionale n. 58 del 15 settembre 1989, occupa una superficie di circa 38.000 ettari e comprende i territori dei 9 comuni.

SIC coinvolti: Valvestino IT2070021, Corno della Marogna IT2070022, Cima Comer IT2070016

censimento popolazioni di gambero: 3

interventi ambientali: realizzazione di un corridoio ligneo per il superamento da parte dei gamberi di una briglia in Valvestino

reintroduzioni: 3 stock di giovani gamberi, 1 stock di gamberi riproduttori

centro di riproduzione: attivo dal 2006 a Prabione di Tignale (BS). Ad oggi è costituito da due grandi stagni esterni e da un allevamento con 12 vasche

GREg: dal 2012 è attiva la task force per il tempestivo recupero di gamberi in caso di problematiche ambientali (es. siccità)

educazione ambientale: coinvolgimento di oltre 300 bambini. Realizzazione dell'opuscolo *Senti come pizzica!*

un consiglio: leggi attentamente le "Buone pratiche" a pagina 24 e fai attenzione ai gamberi alloctoni nella zona meridionale del Lago di Garda!



Per saperne di più:
www.lifecrainat.eu

ERSAF

Struttura Biodiversità
u.o. Innovazione e ricerca dei sistemi forestali e naturali
via Oliva, 32 Gargnano (BS)
Tel. +39 02 67404473
bruna.comini@ersaf.lombardia.it
www.ersaf.lombardia.it

ERSAF
ENTE REGIONALE PER I SERVIZI
ALL'AGRICOLTURA E ALLE FORESTE



Regione Lombardia

