

Il Rio Ermetta (Vicoforte, CN), un ambiente idoneo ad ospitare *Austropotamobius pallipes* (Crustacea, Decapoda)

Leonat Shestani^{1*}, Angelo Morisi²

1 DISAV, Università del Piemonte Orientale, via Bellini 25, 15100 Alessandria

2 A.N.P. Associazione Naturalistica Piemontese, Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (TO)

INTRODUZIONE

La presenza del gambero d'acqua dolce *Austropotamobius pallipes* Ler. nel rio Ermetta è stata appurata per la prima volta nel corso di un'escursione promossa dalle autorità scolastiche locali. Successivamente, in collaborazione con il comune di Vicoforte (CN), si è proposto di avviare uno studio sulla effettiva presenza di questa specie e sull'ambiente che la ospita.

Il rinvenimento può assumere una certa rilevanza in relazione al fatto che *A. pallipes* è una specie protetta per il riconosciuto rischio di scomparsa evidenziato in molti paesi della Comunità Europea.

I gamberi nativi europei del genere *Austropotamobius* sono distinti, secondo un recente lavoro condotto mediante tecniche di biologia molecolare, in 3 specie (GRANDJEAN *et al.*, 2002): *A. torrentium* (Balcani, Svizzera ed Austria), *A. pallipes* (Francia, Svizzera, Austria, nord Italia, Gran Bretagna e Irlanda) e *A. italicus* (Spagna, Italia centromeridionale, Balcani e Svizzera).

In Italia, il gambero di fiume è presente dalla Calabria al Piemonte (FROGLIA, 1978, LAURENT, 1988), con l'eccezione di parte della Calabria e della Puglia. Nell'Italia Settentrionale il genere è relativamente comune nei bacini idrici tra Venezia e Trieste (DE LUISE, 1988), in Liguria (MORI *et al.*, 1988,

1989, SALVIDIO *et al.*, 1993) e in Toscana (FRATINI *et al.*, 2005).

In particolare, nelle regioni nord-occidentali è presente *A. pallipes*, mentre nel resto della penisola italiana è distribuito *A. italicus*, con quattro sottospecie (LÖRTSCHER *et al.*, 1997, NASCETTI *et al.*, 1997, SANTUCCI *et al.*, 1997, LARGIADÈR *et al.*, 2000, FRATINI *et al.*, 2005). Una zona di sovrapposizione tra *pallipes* e *italicus* è stata recentemente riscontrata nell'Appennino Ligure (SANTUCCI *et al.*, 1997, NASCETTI *et al.*, 1997, FRATINI *et al.*, 2005).

In tutta Europa, *A. pallipes* è considerata una specie "vulnerabile" (GROOMBRIDGE, 1996): in alcune aree, come la penisola iberica, è ritenuta ad alto rischio di estinzione, ma anche in Italia, analogamente a quanto riscontrato in altri paesi europei, si è osservata una netta rarefazione nel numero e nella distribuzione delle popolazioni di questo Crostaceo.

Tra le cause antropiche della sua riduzione (BACCETTI *et al.*, 1991) sono da citare l'inquinamento delle acque (per acidificazione, eutrofizzazione e scarico di sostanze tossiche dall'agricoltura e dall'industria), le modificazioni dell'habitat fisico (indotte dalla costruzione di dighe, da sistemi di scarico, da escavazioni, da opere di canalizzazione e cementificazione degli argini), la pesca di frodo e l'introduzione di specie alloctone, quali *Procambarus clarki* Girard di origine Nord Americana (MATTHEWS e REYNOLDS, 1995). Quest'ultima specie infatti, oltre a rappresentare un competitore diretto ed indiretto, è un portatore sano della "peste del gambero", una malattia, sostenuta dal fungo *Aphanomyces astaci* Schikora, che, in alcuni paesi europei, è stata in grado di sterminare intere popolazioni di gamberi nativi.

Oltre all'aspetto naturale, dovuto alla ridottissima presenza antropica, il Rio Ermetta, seppur di modeste dimensioni, presenta una copertura vegetale assai rigogliosa comprendente specie forestali autoctone come *Alnus glutinosa*, *Castanea sativa*, *Acer pseudoplatanus*, *Samucus nigra*, *Corylus avellana* e una ridottissima presenza della invadente *Robinia pseudoacacia* creando così un effetto "tunnel" e dando vita a un ambiente particolare che consente il mantenimento del microclima moderando, specialmente nella stagione estiva, le fluttuazioni dei parametri ambientali, in particolare della temperatura e dell'irraggiamento. Sulle rive è rigogliosa la presenza di felci; la vegetazione in alveo è invece composta esclusivamente da muschi del genere *Fotinalis*. Le classi granulometriche del sedimento si riconducono a ciottoli e ghiaia, che favoriscono la ritenzione della sostanza organica, in particolare di foglie e rami, fonte di nutrimento per le numerose specie

macrobentoniche che vivono nel rio, Astacidi compresi.

Le pietre presentano un sottile strato di *periphyton* con una ridotta presenza di diatomee che in questo ambiente risultano alquanto penalizzate dalla ridotta luminosità.

MATERIALI E METODI

Il sito di studio (Fig. 1) è ubicato in Piemonte, in Provincia di Cuneo nel territorio comunale di Vicoforse, lungo il torrente Ermetta, non lontano dalla strada statale Mondovì-Ceva.

Il tratto campionato è situato in una piccola valletta che, per la presenza di limitati insediamenti antropici e l'assenza di attività agronomiche intensive, gode di condizioni pressoché naturali. Circa un chilometro a valle del sito prescelto il rio Ermetta (Fig. 2) confluisce nel rio Ermenna che successivamente prosegue verso Mondovì dove si immette nel torrente Ellero, tributario del fiume Tanaro.

Come stazione di campionamento è stato scelto un tratto di circa 20 metri lungo il rio. Il campionamento si è svolto il 19 giugno 2009 sia utilizzando il classico retino immanicato sia raccogliendo manualmente i decapodi rilevati a vista.

Per la determinazione tassonomica dei gamberi si sono utilizzati i caratteri morfologici individuati da FROGLIA (1978) e da SALVIDIO *et al.* (1993).

Per il calcolo degli indici di qualità ambientale sono stati utilizzati i metodi seguenti:

- Indice Biotico Esteso - I.B.E.;
- Spanish Biological Monitoring Water Party - S.B.M.W.P.'.

Per la determinazione della componente macrobentonica sono stati utilizzati prevalentemente CAMPAOLI *et al.* (1994; 1999), SANSONI (1988), RUFFO (1977-1985).

Per l'identificazione di *Austrototamobius pallipes* si è fatto ricorso ai classici caratteri morfologici di tipo tassonomico (Fig. 3), tra i quali possiamo citare:

- rostro appiattito e scavato con denti laterali aguzzi;
- carena dorsale nettamente deli-

neata;

- dentelli presenti dietro il solco cervicale;
- una spina posta inferiormente alla base del peduncolo antennulare;
- chela robusta con uno scalino nel margine interno del dito fisso.

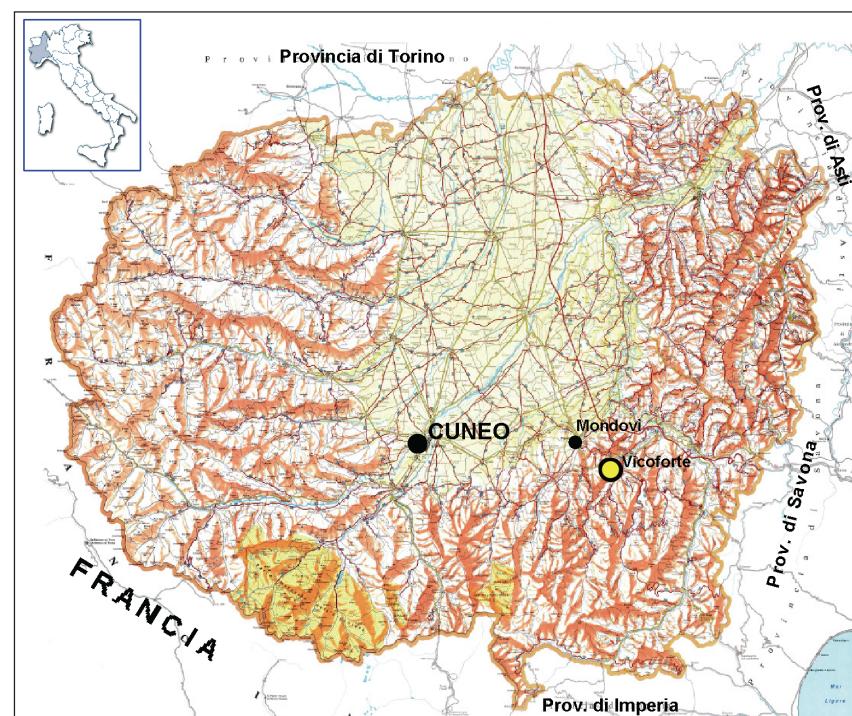


Fig. 1. Localizzazione dell'area di studio.

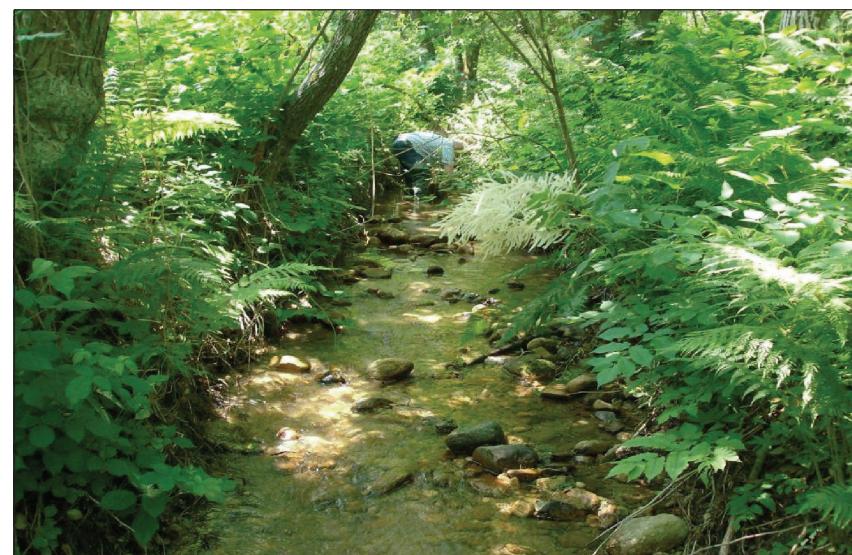


Fig. 2. Rio Ermetta.

RISULTATI

Durante il campionamento sono stati ritrovati sette esemplari tutti appartenenti alla specie autoctona *A. pallipes*. Gli esemplari vivi presentavano sui fianchi e sul dorso una colorazione bruno-verdastra che andava attenuandosi sugli arti (negli esemplari fissati in alcool la colorazione diviene arancione). L'esemplare di dimensioni più grandi superava i 9 cm di lunghezza totale.

L'indice IBE colloca il corso d'acqua nella prima classe di qualità biologica, grazie alla presenza di 29 U.S., numero che depone per una elevata biodiversità. Inoltre la struttura della comunità a macroinvertebrati risulta equilibrata e ben strutturata, essendo ben rappresentati tutti i gruppi faunistici importanti.

I Plecotteri, rappresentati da quattro taxa diversi, sono associati

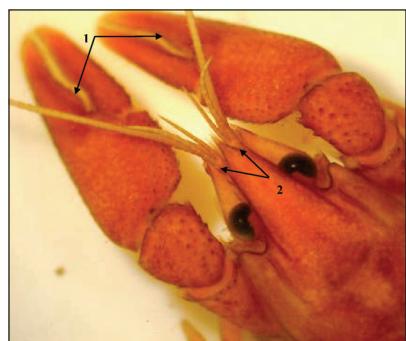


Fig. 3. *Austropotamobius pallipes* del rio Ermetta (Vicoforte, CN). 1: chela robusta con uno scalino nel margine interno del dito fisso; 2: rostro appiattito con denti laterali aguzzi.



Fig. 4. *Austropotamobius pallipes*.

ad altri elementi sensibili come *Rhithrogena*, Sericostomatidae, Athericidae, tutte entità piuttosto esigenti, favorite da una elevata concentrazione di ossigeno dissolto (80% di saturazione), da una bassa eutrofizzazione oltre che dall'assenza di sostanze inquinanti che dimostrano la buona qualità ecologica del corpo idrico.

Entrambi gli indici, IBE e SBMWP, confermano l'appartenenza del sito ad una classe di qualità che si può definire elevata.

La tabella I riporta i valori dei parametri chimico-fisici fondamentali dell'acqua rilevati all'atto del campionamento nel rio Ermetta.

DISCUSSIONE

La presenza del gambero di fiume (Fig. 4), *Austropotamobius pallipes*, specie minacciata di scomparsa in seguito all'epidemia di "peste del gambero" ma anche per la riduzione ed il forte inquinamento dei suoi habitat, è nel nostro caso significativa se si considerano le dimensioni ridotte del corso d'acqua, del tratto campionato (lungo circa 20 metri) e il fatto che è stata condotta una sola tornata di campionamento. Nel tratto indagato, nel giro di pochi minuti sono stati rinvenuti ben 7 esemplari adulti di un taxon che esercita un'attività prevalentemente notturna (BARBARESI e GHERARDI, 2001) ed è noto per la sua abitudine a occultarsi durante il giorno in tane scavate nella sabbia o nel fango.

Poiché il gambero di fiume è molto sensibile all'inquinamento chimico, ed è quindi considerato un buon indicatore dello stato di salute delle acque (GHERARDI *et al.*, 2001), la sua presenza costituisce sempre un segnale positivo, che nel nostro caso è confermato dai risultati degli indici biologici.

CONCLUSIONI

Lo studio ha fornito dati biologici ed ecologici relativi sia alla presenza del "gambero di fiume" sia alle caratteristiche ambientali e alle condizioni naturali che possono risultare idonee per la sua conservazione, costituendo un contributo alle conoscenze sulla sua distribuzione in Italia.

Le caratteristiche chimico-fisiche del Rio Ermetta sono attualmente riferibili ad una situazione priva di fenomeni di polluzione, perfettamente compatibili con la presenza del gambero di fiume: solo con un monitoraggio costante nel tempo sarà possibile mantenere tale ambiente in condizioni idonee ad ospitare la specie. La modesta portata del corso d'acqua non sembra in grado di impedire che eventuali inquinamenti, anche di moderata intensità, danneggino seriamente, se non irrimediabilmente, la popolazione del gambero.

Austropotamobius pallipes Ler. è oggi protetto dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE che ne riconosce lo status di "specie di interesse comunitario" ed è inoltre elencato dalla IUCN (International Union for the Conservation of Nature) tra le specie vulnerabili a fronte del rischio di estinzione. Per elaborare sul "campo" concrete metodologie di

Tab. I. Parametri chimico-fisici

Parametro	Valore
Temperatura aria (°C)	22,3
Temperatura acqua (°C)	12,7
Ossigeno dissolto (mg/L)	8,1
Ca ⁺⁺ (mg/L)	29
Mg ⁺⁺ (mg/L)	2
K ⁺ (mg/L)	1
Na ⁺ (mg/L)	1
Conducibilità a 20° C (μS/cm)	140
Cloruri (mg/L)	1
Azoto nitrico (mg/L)	1
Solfati (mg/L)	3
pH	7,8
Durezza totale (°F)	8

tutela è necessario conoscere preventivamente la reale situazione di questa specie che quasi ovunque, in Italia, resta poco nota.

In alcuni bacini italiani, dove storicamente la specie era presente,

sono state messe a punto iniziative positive tramite tecniche di reintroduzione (PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO, 2004). Si conferma così come una buona conoscenza del territorio sia il punto di parten-

za per ogni seria valutazione ambientale; il successo di tali iniziative passa anche per la sensibilizzazione collettiva sulle peculiarità del territorio che meritano di essere conservate e valorizzate.

BIBLIOGRAFIA

- BACCETTI B., BALDACCINI N. E., BEDINI C., BRANDMAYR P., CAMPANA E., CHIEFFI G., COBOLLI M., FERRAGUTI M., GHIRARDELLI E., GHIRETTI F., GIUSTI F., GRIGOLO A., MAINARDI D., MINELLI A., PAPI F., PARRINELLO N., RICCI N., RUFFO S., SARÀ M., SCALI V., ZULLINI A., 1991. II - *Zoologia 2 - Trattato Italiano*, Editoriale Grasso, 1991.
- BARBARESI S., GHERARDI F., 2001. Daily activity in the white-clawed crayfish, *Austropotamobius pallipes*: a comparison between field and laboratory studies. *Journal of Natural History*, **35** (12): 1861-1871.
- CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A., RUFFO S., 1994. *Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane*. Provincia Autonoma di Trento, vol. 1.
- CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A., RUFFO S., 1999. *Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane*. Provincia Autonoma di Trento, vol. 2.
- DE LUISE G., 1988. Indagine preliminare sulla distribuzione del gambero di acqua dolce della specie *Austropotamobius pallipes italicus* (Faxon) nel Friuli Venezia-Giulia. Sulle possibilità di allevamento e ripopolamento. Reana del Rojale: Chiandetti.
- FRATINI S., ZACCARA S., BARBARESI S., GRANDJEAN F., SOUTY-GROSSET C., CROSA G., GHERARDI F., 2005. Phylogeography of the threatened crayfish (genus *Austropotamobius*) in Italy: implications for its taxonomy and conservation. *Heredity*, **94** (1): 108-118.
- FROGLIA C., 1978. *Decapodi (Crustacea Decapoda)*. In S. Ruffo (ed.) *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*, vol. 4, AQ/1/9. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- GHERARDI, ACQUISTAPACE P., SANTINI G., 2001. Foraging in the white-clawed crayfish, *Austropotamobius pallipes* a threatened species. *Archiv für Hydrobiologie*, **152**: 339-351.
- GRANDJEAN F., BOUCHON D., SOUTY-GROSSET C., 2002. Systematic of the European endangered crayfish species *Austropotamobius pallipes* (Decapoda: Astacidae) with a re-examination of the status of *Austropotamobius berndhauseri*. *Journal of Crustacean Biology*, **22** (3): 677-681.
- GROOMBRIDGE B., 1996. *IUCN Red List of threatened animals*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge.
- LAURENT P.J., 1988. *Austropotamobius pallipes* and *A. torrentium*, with observations on their interactions with other species in Europe. In: *Freshwater Crayfish: Biology, Management and Exploitation* (eds D.M. Holdich & R.S. Lowery), pp. 341-364, Croom Helm, London.
- LARGIADÈR C.R., HERGER F., LÖRTSCHER M., CHOLL A., 2000. Assessment of natural and artificial propagation of the white-clawed crayfish (*Austropotamobius pallipes* species complex) in the Alpine region with nuclear and mitochondrial markers. *Molecular Ecology*, **9**: 25-37.
- LÖRTSCHER M., STUCKI T.P., CLALÜNA M., SCHOLL A., 1997. Phylogeographic structure of *Austropotamobius pallipes* populations in Switzerland. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, **347**: 649-661.
- MATTHEWS M.A., REYNOLDS J.D., 1995. A population study of the white-clawed crayfish *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet) in an Irish reservoir. *Biology and Environment: Proc. R. Ir. Acad.*, **95B**: 99-109.
- MORI M., MANDICH A., ISOLA G., 1988. Relazioni taglia-peso e fecondità di tre popolazioni di *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet) (Crustacea, Decapoda, Astacidae) della provincia di Genova. *Bollettino del Museo di Storia Naturale della Lunigiana*, **6-7**: 163-167.
- MORI M., MANDICH A., ISOLA G., 1989. Morfometria e maturità sessuale di due popolazioni di *Austropotamobius pallipes falcisianus* (Ninni) (Crustacea, Astacidae) nella Provincia di Genova. *Bollettino del Museo dell'Istituto di Biologia dell'Università di Genova*, **54-55**: 49-58.
- NASCETTI G., ANDREANI P., SANTUCCI F., IAONELLI M., BULLINI L., 1997. Struttura genetica di popolazioni italiane di gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) e strategie per la sua conservazione. *Società Italiana Ecologia Atti*, **18**: 205-208.
- PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO, 2004. *Conservazione di Austropotamobius pallipes in due Sic della Lombardia*. LIFE00 NAT/IT/007159
- RUFFO S. (ed.), 1977-1985. *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*. Collana del Progetto Finalizzato "Promozione della Qualità dell'Ambiente. CNR. Roma.
- SALVIDIO S., CRESTA P., DORIA G., 1993. Preliminary survey on the distribution of the freshwater crayfish *Austropotamobius pallipes* in Liguria, N.W. Italy. *Crustaceana*, **65**: 218-221.
- SANSONI G., 1988. *Atlante per il riconoscimento dei macroinvertebrati dei corsi d'acqua italiani*. Provincia Autonoma di Trento. Centro Italiano di studi di Biologia Ambientale.
- SANTUCCI F., IAONELLI M., ANDREANI P., 1997. Allozyme diversity of European freshwater crayfish of the genus *Austropotamobius*. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, **347**: 663-676.