

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/259082257>

Distribuzione di *Atyaephyra desmarestii* (Millet, 1831) e *Palaemonetes antennarius* (H. Milne Edwards, 1837) (Crustacea: Decapoda) in Toscana e Liguria. Pp. 87-95. in: Lenzi A. et al...

Conference Paper · December 2012

CITATIONS

0

READS

425

2 authors:



Gianna Innocenti

University of Florence

75 PUBLICATIONS 301 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Simone Cianfanelli

University of Florence

83 PUBLICATIONS 465 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Charybdis/Heterosaccus [View project](#)



Vanity [View project](#)

Distribuzione di *Atyaephyra desmarestii* (Millet, 1831) e *Palaemonetes antennarius* (H. Milne Edwards, 1837) (Crustacea: Decapoda) in Toscana e Liguria

Gianna Innocenti*¹ & Simone Cianfanelli¹

Parole chiave: Crustacea Decapoda, corologia, Toscana, Liguria

La distribuzione sul territorio italiano dei decapodi autoctoni d'acqua dolce risulta incompleta e per alcune specie è spesso carente. In particolare, le conoscenze sulla effettiva corologia delle due specie di "gamberetti di fiume" appartenenti alla superfamiglia Caridea: Atyaephyra desmarestii (Millet, 1831) (Famiglia Atyidae) e Palaemonetes antennarius (H. Milne Edwards, 1837) (Famiglia Palaemonidae), risultano inadeguate, pur essendo entrambe di interesse faunistico e protette dalla normativa regionale. A livello locale è emblematico il caso di A. desmarestii che è nota per la Toscana nella Checklist e distribuzione della Fauna d'Italia (2005), per un solo rilevamento risalente al 1913 e alcun dato per la Liguria. Un così esiguo numero di segnalazioni per questa specie potrebbe dipendere da errate determinazioni, infatti è possibile sia stata scambiata con il più comune P. antennarius. Scarsi sono comunque anche i dati su P. antennarius con poche segnalazioni per la Toscana. Questi due decapodi, importanti indicatori biologici, un tempo venivano considerati specie comuni in Italia ma attualmente sono annoverate tra le specie vulnerabili. L'inquinamento delle acque, la distruzione degli habitat acquatici e le sempre più frequenti interazioni con specie alloctone come il Procambarus clarkii, specie invasiva ormai capillarmente diffusa in molte aree della Toscana e Liguria, sono le principali cause di minaccia per questi due crostacei d'acqua dolce. Con questo contributo si forniscono nuovi dati sulla distribuzione in Toscana e Liguria, indispensabili per intraprendere auspicabili azioni di tutela per queste due interessanti specie.

Introduzione

In Italia sono presenti 15 specie di Crostacei Decapodi d'acqua dolce. Oltre al granchio di fiume *Potamon fluviatile* (Herbst 1785), ai gamberi di fiume *Austropotamobius pallipes* complex (in Italia il taxon *A. pallipes* appare attualmente costituito da due differenti linee evolutive, *A. pallipes* nell'area nord-occidentale, *A. italicus* nel resto della penisola; in attesa di una conferma definitiva, viene utilizzata la dizione *A. pallipes* complex [1, 2]), *Austropotamobius torrentium* (Schrank 1803), *Astacus astacus* (Linnaeus 1758), e ai gamberi alloctoni *Astacus leptodactylus* Eschscholtz 1823, *Pacifastacus leniusculus*,

(Dana 1852), *Orconectes limosus* (Rafinesque 1817), *Procambarus clarkii* (Girard 1852), *Procambarus* sp., *Cherax destructor* Clark 1936 e *C. quadricarinatus* von Martens 1868 [3, 4, 5, 6, 7, 8], sono presenti 4 specie di gamberetti d'acqua dolce: *Atyaephyra desmarestii* (Millet 1831), *Palaemonetes antennarius* (H. Milne Edwards 1837), *Troglocaris anophthalmus anophthalmus* (Kollar 1848), *Typhlocaris salentina* Caroli 1924 (Fig. 1). Delle 10 specie di gamberi solo 3 sono autoctone, mentre le altre (*A. astacus*, *A. leptodactylus*, *O. limosus*, *P. leniusculus*, *P. clarkii*, *Procambarus* sp., *Cherax destructor* e *C. quadricarinatus*) sono non indigene, più o meno invasive con la loro distribuzione dettagliatamente mappata [2, 8] (Tab. 1).

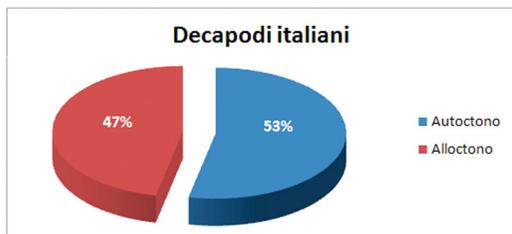


Figura 1: Percentuale di specie di Decapodi alloctoni e autoctoni in Italia.

gli autori

¹ Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", via Romana, 17, 50125 Firenze
 gianna.innocenti@unifi.it,
 simone.cianfanelli@unifi.it

* gianna.innocenti@unifi.it

Tabella 1: Le specie di Decapodi italiani autoctone e alloctone e loro distribuzione in Italia (secondo Froggia (1995): N=Nord, C=Centro, S=Sud, Si=Sicilia, Sa=Sardegna) e per regioni.

Specie	Indigena / Alloctona	Distribuzione	Regioni
<i>Atyaephyra desmarestii</i>	I	N C S Si Sa	Veneto, Toscana, Umbria, Lazio, Campania, Basilicata, Sicilia, Sardegna
<i>Troglocaris anophthalmus anophthalmus</i>	I	N	Friuli V.G.
<i>Palaemonetes antennarius</i>	I	N C S Si Sa	Lombardia, Veneto, Friuli V.G., Emilia Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata, Sicilia, Sardegna
<i>Typhlocaris salentina</i>	I	S	Puglia
<i>Astacus astacus</i>	I	N	Trentino - Veneto
<i>Astacus leptodactylus</i>	A	C	Toscana - Umbria - Lazio
<i>Austropotamobius pallipes complex</i>	I	N C S	Piemonte, Lombardia, Trentino A.A., Veneto, Friuli V.G., Emilia Romagna, Liguria, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Molise, Campania, Basilicata, Calabria
<i>Austropotamobius torrentium</i>	I	N	Friuli
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	A	N	Trentino A.A.
<i>Orconectes limosus</i>	A	N C	Piemonte, Lombardia, Trentino A.A., Veneto, Emilia Romagna, Umbria, Lazio
<i>Procambarus clarkii</i>	A	N C S Si Sa	Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli V.G., Emilia Romagna, Liguria, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Basilicata, Sicilia, Sardegna
<i>Procambarus</i> sp.	A	C	Toscana
<i>Cherax destructor</i>	A	C	Lazio
<i>Cherax quadricarinatus</i>	A	C	Lazio
<i>Potamon fluviatile</i>	I	N C S Si	Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Liguria, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria, Sicilia

Fra le specie autoctone, alcune sono endemiche o con areali limitati a zone di confine (*Astacus astacus* in Trentino e Friuli; *Troglocaris anophthalmus anophthalmus* e *Austropotamobius torrentium* si ritrovano solo in Friuli; *Typhlocaris salentina* è specie endemica in grotte pugliesi). Le altre specie indigene hanno invece un ampio areale, di recente dettagliatamente aggiornato per *A. pallipes* [2] e mappato con dati di letteratura nel caso di *A. desmarestii* e *P. antennarius* per i quali risulta comprendere non solo la parte continentale e peninsulare d'Italia ma anche Sicilia e Sardegna [3, 4, 5, 9]. Nonostante l'ampia distribuzione di *A. desmarestii* e *P. antennarius* in Italia, i dati di raccolta effettivi sono puntiformi e piuttosto scarsi. Le segnalazioni qui presentate permettono di definire meglio, per la Liguria e la Toscana, la distribuzione di queste due specie di Decapoda Caridea.

Risultati

Le specie

Ordine Decapoda
 Infraordine Caridea
 Superfamiglia Atyoidea
 Famiglia Atyidae

Atyaephyra desmarestii (Millet 1831)

Dimensioni: fino a 40 mm di lunghezza, dalla punta del rostro all'estremità del telson, i maschi sono di dimensioni inferiori rispetto alle femmine. Colore: verdastro scuro (per ulteriori dati morfologici vedi le guide di Cottiglia e Frogliola [3, 9]).

La specie è caratterizzata da un rostro rettilineo, con 23-33 spine lungo il margine dorsale e da 0 a 10 denti sul margine ventrale (Fig. 2 D-F). È una specie d'acqua dolce che popola principalmente laghi o corsi d'acqua lenti, con abbondante vegetazione acquatica, talvolta è raccolta in canali e fossati di drenaggio. Si nutre di detriti organici e vegetali.

A. desmarestii è originaria dell'area mediterranea, dal Nordafrica (Marocco, Algeria, Tunisia) al Medio Oriente (Israele, Siria, Iran, Iraq) all'Europa meridionale (Portogallo, Spagna, Francia, Albania, Croazia, Grecia, Turchia), con alcune sottospecie. In Italia è presente al nord

solo in Friuli, in laghi e fiumi del versante Tirrenico (Toscana, Umbria, Lazio, Campania, Basilicata), ed inoltre in Sardegna e Sicilia [5, 10, 11, 12, 13, 14, 15]. La specie era talvolta utilizzata come esca [3].

In Toscana la specie risultava conosciuta per un solo dato museale risalente a raccolte effettuate nel 1913, questo materiale, che è conservato presso il Museo di Storia Naturale, Sezione di Zoologia "La Specola" dell'Università di Firenze, è stato confermato tramite una recente revisione. Nella CKMap [5] *A. desmarestii* non risultava in Liguria.

Ricerche recenti hanno permesso il rinvenimento della specie in altre località in Toscana, in provincia di Pisa, Siena e Grosseto (Fig. 4 A, Tab. 2). La specie è stata ritrovata da una quota fra 110 m e 190 m s.l.m. Grazie ai rilevamenti di ARPAL in Liguria, la specie è stata ritrovata sia nella zona di ponente (provincia di Savona) sia in quella di levante (province di Genova e La Spezia), dove è stata raccolta da 1 a 12 m s.l.m., vicino alle foci di fiumi. La stessa preferenza a popolare habitat salmastri è stata osservata anche in Croazia nel delta del fiume Neretva [16].

A. desmarestii è una specie introdotta in alcuni paesi del centro Europa: Belgio, Olanda, Danimarca, Germania [15] e Cecoslovacchia [17].

Ordine Decapoda
 Infraordine Caridea
 Superfamiglia Palaemonoidea
 Famiglia Palaemonidae

Palaemonetes antennarius (H. Milne Edwards 1837)

Dimensioni: fino a 45 mm, gli individui maschi sono generalmente più piccoli delle femmine (per ulteriori dati morfologici si rimanda alle guide di Cottiglia e Frogliola [3, 9]).

Colore: trasparente, grigio-verdastro con cromatofori visibili (Fig. 4).

P. antennarius è caratterizzato da un rostro a sciabola con 5-7 denti sul margine superiore e 2-3 su quello inferiore (Fig. 2 A-C).

È una specie eurialina, che vive sia in fiumi e laghi d'acqua dolce sia in zone salmastre, quali lagune ed estuari, tra la vegetazione di acque calme o debolmente correnti. Si nutre principalmente di prede animali vive e/o morte e di detriti vegetali [18].

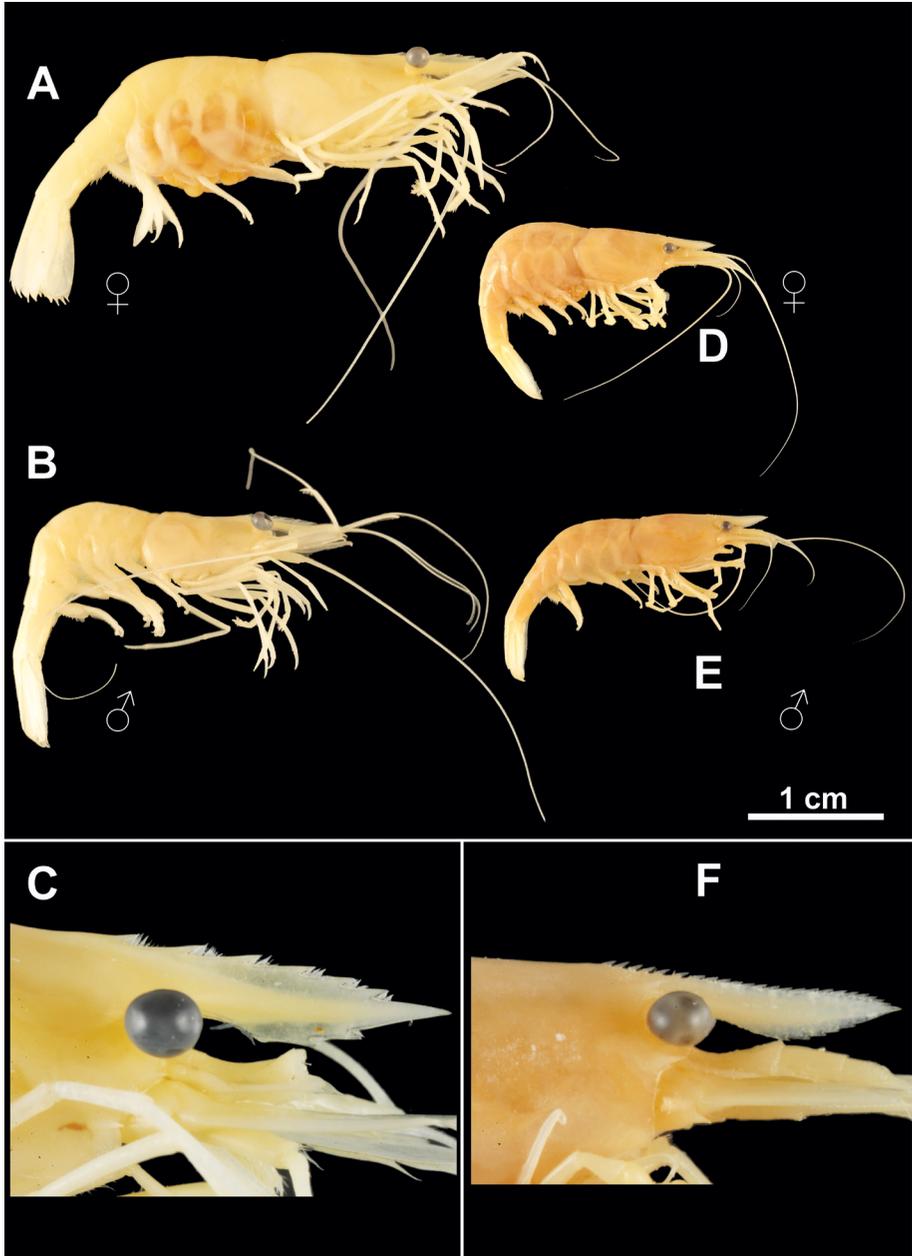


Figura 2: A-C *Palaemonetes antennarius* A, femmina; B, maschio; C, particolare del rostro. Esemplari raccolti a (LI) Venturina, Fossa Calda, 10 m s.l.m., UTM PN 2965, S. Cianfanelli & E. Lori leg., 2.5.2008, MZUF 3750. D-F *Atyaephyra desmarestii* D, femmina; E, maschio; F, particolare del rostro. Esemplari raccolti a (PI) Ponte Palagine, Fiume Era, 225 m s.l.m., UTM PP5014, F. Tarducci leg., 14.4.1994, MZUF 3928 (Foto S. Bambi).

Tabella 2: Località di raccolta di *Atyaephyra desmarestii* in Toscana e Liguria.

Regione	Provincia	Comune	Località	Altimetria	UTM
Toscana	PI	Volterra	Fiume Era, Ponte Palagine	190	PP5014
Toscana	PI	Volterra	Torrente Capriggine, ponte Capriggine	130	PP5012
Toscana	PI	Monteverdi Marittimo	Torrente Sterza, ponte di Canneto	110	PN3987
Toscana	GR	Massa Marittima	Fosso Aronna, Valpiana	147	PN5363
Liguria	GE	Lavagna	Ponte Maddalena	1	NQ2707
Liguria	GE	Carasco	Ponte Birago a valle di S. Quirico	12	NQ2811
Liguria	SP	Sarzana	Sarzana, ponte F.F.S.S.	4	NP7584
Liguria	SV	Albenga	Albenga	4	MP3578

In Europa è presente in altre nazioni: Slovenia [19], Croazia (Dalmazia) [9], Grecia (comprese le isole di Corfù, Zacinto, Creta, Cos e Rodi) e Turchia [14, 20]. La specie nel delta del fiume Neretva è simpatica con *A. desmarestii*, anche se sembra preferire ambienti di acqua dolce e sorgivi, anziché le zone mesoaline colonizzate dall'altra specie [16].

P. antennarius è noto in letteratura da laghi e fiumi di tutta Italia, è infatti segnalato per Lombardia, Veneto, Friuli V.G., Emilia Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Campania, Puglia, Basilicata, Sicilia, Sardegna [3, 9, 5, 21]. Finora le stazioni conosciute in Toscana erano 5, in provincia di Lucca, Pisa, Grosseto [5, 22] e nel Senese per il lago di Montepulciano [5, 23]. Durante monitoraggi effettuati negli ultimi anni dai ricercatori dell'Università di Firenze nel corso di progetti a più ampio spettro, la specie è stata invece ritrovata in altre località mai segnalate, includendo per la prima volta anche le provincie di Livorno e Firenze (Fig. 3 e 4 B, Tab. 3). La specie è stata raccolta dal livello del mare fino a 442 m s.l.m. Nel fiume Arno, dove di recente sulle rive si è verificato un proliferare del *Potamogeton*, si è potuto riscontrare una maggiore presenza di *P. antennarius* che predilige acque ricche di vegetazione nella quale si può rifugiare. La presenza si è dimostrata consistente visto che numerosi esemplari sono stati ritrovati nel contenuto stomacale del pesce siluro (*Silurus glanis* L. 1758) nel tratto fiorentino del fiume (A. Nocita, comunicazione personale). In Liguria invece la

specie non è segnalata.

Si pensa che la tendenza delle popolazioni sia in declino in quanto in passato la specie aveva una, se pur minima, importanza economica a livello locale e la pesca annua era stimata intorno a qualche decina di tonnellate [9]. Attualmente questa attività non risulta essere praticata a livello industriale, mentre la specie è ancora utilizzata come esca, ad esempio in Umbria l'utilizzo di questo gamberetto come esca viva è addirittura consentito e regolamentato (Regolamento Regionale 2/2011 "Disciplina dell'attività di pesca professionale e sportiva nelle acque interne"). La specie è invece protetta in Toscana (Legge Regionale 56/2000) e in Abruzzo (Legge Regionale 50/1993)

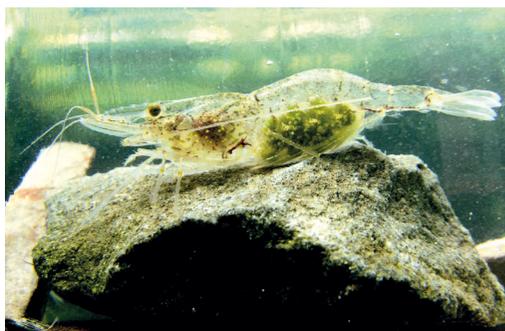


Figura 3: *Palaemonetes antennarius*, femmina con uova. Esemplare da (LI) Venturina, Fossa Calda, S. Cianfanelli & E. Lori leg., 2.5.2008 (Foto S. Cianfanelli).



Figura 4: Distribuzione di A) *Atyaephyra desmarestii* e B) *Palemonetes antennarius* in Liguria e Toscana.

Tabella 3: Località di raccolta di *Palaemonetes antennarius* in Toscana.

Regione	Provincia	Comune	Località	Altimetria	UTM
Toscana	LI	Campiglia Marittima	Fossa Calda, Venturina	10	PN2965
Toscana	GR	Castiglione della Pescaia	Diaccia Botrona	2	PN5737
Toscana	GR	Massa Marittima	Fosso Bruna, Lago dell'Accesa, Loc. La Pesta	163	PN5561
Toscana	GR	Grosseto	Canale Molla, Ponte Molla, loc. Rugginosa	6	PN7041
Toscana	GR	Orbetello	Bocca d'Albegna	1	PN8008
Toscana	SI	Monticiano	Fiume Merse presso a San Lorenzo a Merse	169	PN8680
Toscana	SI	Murlo	Fiume Merse, loc. Casabianca	118	PN9074
Toscana	LU/PI	Massarosa/Viareggio/Vecchiano	Lago di Massaciuccoli	0	PP0755
Toscana	LU	Capannori	Canale Fossanuova, Baracca di Nanni	6	PP3050
Toscana	FI	Castelfiorentino	Fiume Elsa, Dogana	55	PP5731
Toscana	FI	Barberino Val d'Elsa	Fiume Elsa, La Zambra	150	PP7018
Toscana	FI	San Casciano Val di Pesa	Torrente Pesa, Montepaldi	80	PP7137
Toscana	FI	Rignano sull'Arno	Rignano sull'Arno, Fiume Arno, riva sinistra, c/o Meleto, Volognano	80	PP7649
Toscana	FI	Calenzano	Torrente Marina, alla confluenza col Torrente Marinella, via Chiusa, loc. Legri	224	PP7863
Toscana	FI	Firenze	Firenze, Fiume Arno, riva destra, c/o il mulino della Nave a Rovezzano	51	PP8748
Toscana	FI	Borgo san Lorenzo	Fosso di Farfereta, Madonna dei Tre Fiumi, Ronta	442	PP9576
Toscana	SI	Montepulciano	Lago di Montepulciano	259	QN3575
Toscana	SI	Chiusi	Fosso della Ripa, Lago di Chiusi (dintorni)	250	QN4071
Toscana	SI	Chiusi	Lago di Chiusi	250	QN4171

Discussione

Mentre la distribuzione in Italia dei decapodi d'acqua dolce alloctoni è piuttosto dettagliata ed aggiornata [2, 8], la conoscenza della distribuzione di quelli autoctoni risulta incompleta e per alcune specie è carente. In particolare, i dati sulla effettiva corologia delle due specie di "gamberetti di fiume" appartenenti alla superfamiglia Caridea *A. desmarestii* (Famiglia Atyidae) e *P. antennarius* (Famiglia Palaemonidae), risultano inadeguate, pur essendo entrambe di interesse faunistico e, nel caso della Toscana, almeno per quanto riguarda *P. antennarius*, tutelato da una specifica legge sulla protezione di specie ed habitat (Legge Regionale 56/2000, allegati A e B). *A. desmarestii* non è stata inserita nella legge regionale, ma appare, insieme a *P. antennarius*, nelle liste di attenzione del Repertorio Naturalistico Toscano (Re.Na.To.), archivio della biodiversità della regione.

Il grado di conoscenza è basso a causa della mancanza di specifici progetti mirati allo studio della biologia e ai monitoraggi delle specie.

L'esiguità del numero di segnalazioni di *A. desmarestii* potrebbe inoltre dipendere da errate determinazioni: infatti, a prima vista, questa specie può essere scambiata con *P. antennarius*, poiché sono abbastanza simili anche nella colorazione esterna e nelle dimensioni e quindi si ipotizza che queste possano essere state erroneamente attribuite all'una o all'altra. Il riconoscimento può essere agevolmente fatto al microscopio binoculare controllando i caratteri diagnostici, primo e più evidente fra tutti, il rostro. In *A. desmarestii* il rostro serrato porta da 23 a 28 denti, mentre il rostro di *P. antennarius* ha pochi denti radi (Fig. 2 C e F) [3, 15, 24].

Questi due decapodi, importanti indicatori biologici [25, 26], un tempo venivano considerati specie comuni in tutt'Italia mentre oggi hanno una distribuzione puntiforme anche se localmente possono essere ritrovati in gran numero [3, 9, 15, 27] ed inoltre sono annoverate, per la Toscana, tra le specie vulnerabili, attualmente inserite in Re.Na.To. L'inquinamento delle acque, la distruzione degli ecosistemi acquatici e le sempre più frequenti interazioni con elementi alloctoni come il diffusissimo *Procambarus clarkii*, specie invasiva ormai capillarmente diffusa in molte aree della Toscana e Liguria, sono le

principali cause di minaccia per questi due crostacei d'acqua dolce.

L'accresciuto grado di conoscenza per la Liguria e la Toscana deriva dal rilevamento di dati recuperati indirettamente da progetti non specifici, non può essere sufficiente a disegnare una mappa corologica dettagliata e a fornire indispensabili indicazioni sull'effettivo status di questi due gamberetti che potrebbero essere seriamente a rischio di rarefazione. Si auspicano perciò l'avvio di progetti per effettuare monitoraggi dettagliati e studi sulla biologia delle specie che costituiscono i dati necessari per la tutela di queste specie che, almeno per la Toscana, dovrebbero essere attuati in rispetto della normativa vigente per la salvaguardia delle specie ed habitat.

Ringraziamenti

Si ringrazia: Marco Bodon e Rosella Bertolotto di ARPAL che hanno fornito i dati di distribuzione per la Liguria, Fabio Cianferoni e Annamaria Nocita per alcuni dati per la Toscana, Saulo Bambi per le foto.

Bibliografia

- [1] D.M. Holdich, P. Haffner, P. Noël, J. Carral, L. Füreder, F. Gherardi, Y. Machino, J. Madec, M. Pöckl, P. Smietana, T. Taugbøl, E. Vigneux, Species files. In: Souty-Grosset C., Holdich D.M., Noël P.Y., Reynolds J.D. & Haffner P. (eds), Atlas of Crayfish in Europe. Muséum national d'Histoire naturelle (Patrimoines naturels, 64), Paris: 2006.
- [2] L. Aquiloni, E. Tricarico, F.Gherardi, Int. Aq. Res. 2010, 2: 1.
- [3] M. Cottiglia, Crostacei Decapodi lagunari. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque e lagunari e costiere italiane. AQ/1/225, CNR: 1983.
- [4] C. Froglià, Crustacea Malacostraca III (Decapoda). In Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 31. Calderini, Bologna: 1995.
- [5] C. Froglià, Crustacea Malacostraca Decapoda. In Checklist e distribuzione della fauna italiana. 10.000 specie terrestri e delle acque interne. Memorie del Museo Civico di Storia

- Naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16: 307 pp., CD-ROM: 2005.
- [6] F. Nonnis Marzano, M. Scalici, S. Chiesa., F. Gherardi, A. Piccinini, G. Gibertini, *Aq. Inv.* 2009, 4: 401.
- [7] M. Scalici, S. Chiesa, F. Gherardi, M. Ruffini, G. Gibertini, F. Nonnis Marzano, *Hydrobiol.* 2009, 632: 341.
- [8] M. Morpurgo, L. Aquiloni, S. Bertocchi, S. Brusconi, E. Tricarico, F. Gherardi, *Studi Trent. Sci. Nat.* 2010, 87: 125.
- [9] C. Frogliani, *Decapodi. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*, 4. Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/9, Verona: 1978.
- [10] F. Magri, *Natural. Sicil.* 1926, 24: 83.
- [11] C.F. Sacchi, *Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli* 1962, 14: 1.
- [12] G. Pretzmann, K. Pauler, *Anz. Math.-naturw. Kl. Österr. Akad. Wiss.* 1981, 8: 164.
- [13] R. Fochetti, A. Argano, C. Belfiore, L. Mancini, G. Moretti, *Riv. Idrobiol.* 1995, 33: 105.
- [14] C. d'Udekem d'Acoz, *Inventaire et distribution des crustacés décapodes de l'Atlantique nord-oriental, de la Méditerranée et des eaux continentales adjacentes au nord de 25°N. Muséum national d'Histoire naturelle (Patrimoines naturels, 40), Paris* 1999.
- [15] J.E. García Muñoz, A. Rodríguez, J.E. García Raso, *Zootaxa* 2009, 2025 : 32.
- [16] S. Gottstein, M. Kerovec, *Biol., Bratislava* 2002, 57(2): 181.
- [17] M. Straka, J. Špaček, *Aq. Inv.* 2009, 4: 397.
- [18] M.L. Costantini, L. Rossi, *Hydrobiol.* 2001, 443: 129.
- [19] B. Sket, *Varst. Nar.* 1992, 17: 147.
- [20] L.B. Holthuis, *Zool. Verhand.* 1961, 47: 1.
- [21] NATURA 2000 Data Form . 2010, Codice Sito IT7140108. [FTP://FTP.DPN.MINAMBIENTE.IT/CARTOGRAFIE/NATURA2000/SCHEDA_E_MAPPE/ABRUZZO/SIC_SCHEDA/IT7140108.PDF](ftp://ftp.dpn.minambiente.it/CARTOGRAFIE/NATURA2000/SCHEDA_E_MAPPE/ABRUZZO/SIC_SCHEDA/IT7140108.PDF)
- [22] G. Brunelli, G. Cannicci, *Boll. Pesca Pisc. Idrobiol.* 1942, 18: 5.
- [23] M.V. Di Giovanni, E. Goretti, M. Lorenzini, *Riv. Idrobiol.* 1990, 29: 675.
- [24] E. Gonzalez-Ortegon, J. Cuesta, *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 2006, 86: 93.
- [25] S. Campaioli, P.F. Ghetti, A. Minelli, S. Ruffo, *Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Provincia autonoma di Trento, Trento*: 1994.
- [26] APAT - IRSA/CNR, *Metodi analitici per le acque. Manuali e Linee Guida 29/2003, Vol. 3* 2003.
- [27] L. Falciai, E. Palmerini, *Crustac.* 2002, 74: 1315.

ERRATA CORRIGE

Sostituire la Tabella 2 con la tabella sottostante

*Tabella 2: Località di raccolta di *Atyaephyra desmarestii* in Toscana e Liguria.*

Regione	Provincia	Comune	Località	Altimetria	UTM
Toscana	PI	Volterra	Fiume Era, Ponte Palagine	225	PP5515
Toscana	PI	Monteverdi Marittimo	Torrente Sterza, ponte di Canneto	110	PN3585
Toscana	PI	Volterra	Torrente Capriggine, ponte Capriggine	120	PP4515
Toscana	SI	San Casciano dei Bagni	Torrente Paglia, presso confluenza con il Torrente Senna	297	QN2644
Toscana	GR	Massa Marittima	Fosso Aronna, Valpiana	147	PN5363
Liguria	GE	Lavagna	Ponte Maddalena	1	NQ2707
Liguria	GE	Carasco	Ponte Birago a valle di S. Quirico	12	NQ2811
Liguria	SP	Sarzana	Sarzana, ponte F.F.S.S.	4	NP7584
Liguria	SV	Albenga	Albenga	4	MP3578