

# Prima segnalazione della specie aliena ghiozzo a testa grossa *Neogobius melanostomus* (Pallas 1811) in Italia

Thomas Busatto<sup>1\*</sup>, Ferdinando Benatelli<sup>1</sup>, Giuseppe Maio<sup>2</sup>, Enrico Marconato<sup>2</sup>, Stefano Salviati<sup>2</sup>, Giovanni La Piana<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Libero professionista, via A. Palladio 20 – 30175 Venezia; t.busatto74@gmail.com

<sup>2</sup> Aquaprogram s.r.l. - Via L. Della Robbia, 48 36 – 100 Vicenza

\* Referente per la corrispondenza: t.busatto74@gmail.com

Pervenuto il 12.2.2016; accettato il 24.2.2016

## Riassunto

Nel maggio 2012 due esemplari di *Neogobius melanostomus* sono stati catturati nel Canale Po di Levante, il ramo più a nord del Delta del Po. Ad oggi questo rappresenta il primo rilevamento della presenza di questa specie in Italia, ma ulteriori catture sono state segnalate successivamente in occasione di alcune gare di pesca sportiva in zone limitrofe al primo ritrovamento. Come già documentato dalla letteratura internazionale, si tratta di una specie invasiva che può potenzialmente ampliare in tempi brevi il proprio areale di distribuzione nel bacino Padano-Veneto.

PAROLE CHIAVE: *Neogobius melanostomus* / specie esotiche / Po di Levante

## First record of alien species *Neogobius melanostomus* (Pallas 1811) in Italy

Two specimens of the alien species Round goby were found along the river Po Delta: it's the first finding of the species in Italy. The area is vocated to sport fishing and during some competitions other speciemens have been hooked. International literature describes the species as invasive with an high potential to spread along water bodies and in the nearby.

KEYWORDS: *Neogobius melanostomus* / alien species / Po di Levante

## INTRODUZIONE

Il ghiozzo a testa grossa, *Neogobius melanostomus*, conosciuto come “Round goby”, è una specie originaria del Mar Nero, Mar Caspio, Mar d'Azov, e parte più orientale del Mare di Marmara (Copp *et al.*, 2005; Kottelat e Freyhof, 2007), oltre del reticolo idrografico limitrofo, dove la specie è anche stata a lungo utilizzata come risorsa alimentare. La prima presenza al di fuori dell'areale originario si riferisce intorno agli Anni Cinquanta al Lago di Aral (Miller, 1986), nel cui bacino per diverse decine di anni ha costituito una discreta fonte di reddito, ma che ora appare scomparsa a causa delle mutate condizioni ambientali e, in particolare, dell'aumento della salinità del lago. Al contrario, risulta invece introdotta nel 1990 con successo e tuttora presente nel Mar Baltico: viene infatti segnalata nella

Baia di Danzica nel 1990 (Skóra e Stolarski, 1993) e dal 2004 sulle coste tedesche dove verosimilmente deve essere arrivata attraverso il sistema di canali usualmente utilizzati per la navigazione che dal Fiume Volga va fino alle coste polacche e tedesche (Copp *et al.*, 2005), mentre in direzione ovest la sua presenza è segnalata anche nel Golfo di Pomerania e nei piccoli laghi ad esso connessi (Sapota, 2012). Un recente studio ha messo in evidenza che le ragioni della sua diffusione nel Mar Baltico in direzione delle coste svedesi, norvegesi e finlandesi sono in realtà da imputare sia ad attività antropiche, considerata l'elevata presenza di porti, sia a condizioni locali del moto ondoso (Kotta *et al.*, 2016).

*N. melanostomus* ha invaso in pochi anni zone molto più a nord dell'areale di distribuzione originario, essendo

stata ritrovata sul Fiume Volga a monte di Mosca e nel di Bacino artificiale di Rybysnsk dove la sua presenza è stata riconfermata nel 2010 e nel quale pare sia ormai naturalizzata (Stolbunov *et al.*, 2013). Dal Mar Nero attraverso il Danubio ha raggiunto l’Austria nel 2000 e la Germania nel 2004 (Kottelat e Freyhof, 2007), per poi estendersi verso ovest in Belgio dove è stata catturata nelle acque salmastre del Fiume Schelda nel 2010 (Verreicken *et al.*, 2011). Sempre attraverso il reticolo danubiano, nel 2003 ha potuto raggiungere verso sud la Slovacchia (Stráňai e Andreji, 2004), nel 2011 il Fiume Sava in Croazia (Piria *et al.*, 2011). Recentemente poi ha colonizzato anche tre grandi corsi d’acqua che sfociano nel Mare del Nord: il Fiume Weser (Brunken *et al.*, 2012), il Fiume Elba (Hempel e Thiel, 2013) e il Fiume Oder nel 2013 (Schomaker e Wolter, 2014). Nel 1990 è stata introdotta nella regione dei Grandi Laghi in America Settentrionale, presso il Fiume Saint Clair su entrambe le sponde, statunitense e canadese (Jude *et al.*, 1992). Da quel momento le segnalazioni si sono succedute fino a coprire l’intero reticolo idrografico compreso tra il Minnesota a ovest, l’Indiana a sud e il Distretto di New York a est. Studi recenti hanno evidenziato come la presenza del ghiozzo a testa grossa nel territorio di introduzione americano abbia causato la contrazione di popolazioni di specie locali entrando in competizione alimentare e spaziale con esse.

In generale, l’introduzione di questa specie in una nuova area geografica appare un fatto accidentale; riguardo ai mezzi di diffusione utilizzati per colonizzare nuove aree, si ipotizza che le grandi distanze coperte da *N. melanostomus* siano imputabili al rilascio di uova e larve dall’acqua di sentina di imbarcazioni, visto che la specie non possiede grandi capacità natatorie, ma non si esclude che essa sia anche in grado di diffondersi autonomamente con una velocità media di migrazione di quasi 4 km all’anno (Schomaker e Wolter, 2014). Permane l’ipotesi che in alcuni casi la diffusione di grandi proporzioni come quella osservata nel Golfo di Danzica (130 km<sup>2</sup> coperti tra il 1997 e il 2001), sia dovuta a introduzioni multiple e prolungate nel tempo come in aree portuali interessate da forte traffico di navi commerciali.

*N. melanostomus* vive in acque dolci e salmastre come hanno dimostrato le capacità di diffusione sia in corsi d’acqua sia in zone costiere. Come molti Gobidi, è una specie bentonica, presente sui fondi sassosi e sabbiosi o su strutture marine come moli e banchine oltre che su banchi di molluschi, ed è in grado di resistere a correnti elevate ancorandosi al substrato grazie al disco pelvico. Nelle aree in cui le popolazioni sono state meglio analizzate, ovvero nel Golfo di Danzica, la sex ratio è di 2-3 femmine ogni maschio e questo tende ad essere sessualmente maturo un anno prima rispetto alle femmine che effettuano la loro prima deposizione

a circa 3 anni. Il periodo riproduttivo coincide con la primavera-estate quando il maschio mostra una livrea quasi completamente nera e tende a costruire un nido sotto pietre, conchiglie o piante acquatiche, per proteggere le uova, deposte frequentemente anche da diverse femmine. Queste, a loro volta, possono deporre più volte nel corso di un anno e il periodo di incubazione dell’embrione dura circa 18-20 giorni, mentre lo stadio larvale è quasi assente.

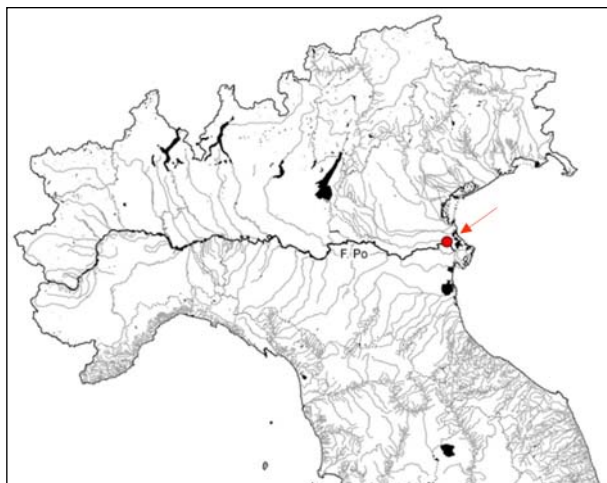
Il ghiozzo a testa grossa ha una dieta generalista, composta principalmente da crostacei, larve di insetti, piccoli pesci e, soprattutto, molluschi (Polačik *et al.*, 2009; Števove e Kováč, 2013), non disdegnando neppure carcasse di pesci di cui attacca principalmente i tessuti molli come occhi e interiora: si ritiene che quest’ultima preferenza alimentare sia stata a lungo sottostimata nell’analisi dei contenuti intestinali della specie, visto che probabilmente questi scompaiono velocemente essendo facilmente assimilabili (Polačik *et al.*, 2015).

#### DATI RIFERIBILI AGLI ESEMPLARI CATTURATI

Il ritrovamento dei due esemplari di ghiozzo a testa grossa (Fig. 1) è avvenuto l’8 maggio 2012 nel corso di un campionamento di fauna ittica tramite elettropesca, nel fiume Po di Levante nei pressi di Porto Viro (45°02’18.4”N; 12°11’42.1”E), in Veneto (Fig. 2). Il corso d’acqua in questo tratto presenta difese spondali formate da massi ciclopici per prevenire l’erosione dell’argine dal moto ondoso creato dai natanti e dalle chiatte; la profondità massima è di 6 m, ma nel punto di cattura essa è attorno al 1,5 m. La conducibilità dell’acqua è molto variabile, data la vicinanza con il mare, e si presenta con valori medi elevati, attorno a 1000 µS/cm. Al momento del campionamento il tratto era popolato da numerose altre specie quali *Abramis brama* (Linnaeus, 1758), *Alburnus arborella* (Bonaparte, 1841), *Blicca bjoerkna* (Linnaeus, 1758), *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758), *Leuciscus aspius* (Linnaeus, 1758), *Pseudorasbora parva* (Temminck



**Fig. 1.** Esemplare di *Neogobius melanostomus* appena catturato nel Fiume Po (8 maggio 2012).



**Fig. 2.** Bacino del Fiume Po: punto di cattura in cui è stato rinvenuto *N. melanostomus* nei pressi del Delta.

& Schlegel, 1846), *Rhodeus sericeus* (Pallas, 1776), *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758), *Alosa fallax* (Lacépède, 1803), *Liza ramada* (Risso, 1827), *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758), *Silurus glanis* Linnaeus, 1758, *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758), *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758). I due esemplari di Gobiidae sono stati subito riconosciuti come estranei alla fauna ittica locale grazie alla grossa macchia scura sulla prima pinna dorsale, che non è presente nelle specie di ghiozzi indigeni che popolano il corso d'acqua, e ha fatto pensare a una specie esotica di nuova introduzione. Un esame più approfondito in laboratorio ha decisamente fatto propendere per la determinazione degli esemplari come *N. melanostomus*. Per il rilevamento dei dati elencati in Tabella I sono stati utilizzati bilancia elettronica, calibro elettronico e stereomicroscopio.

I due esemplari di *N. melanostomus* sono stati depositati presso il Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, dove sono conservati in alcool al 75%.

Essi presentano le seguenti caratteristiche generali:

- corpo relativamente allungato con testa ampia, tanto larga quanto profonda
- colorazione in vivo marrone-giallo con ampie macchie sui fianchi
- il primo raggio ramificato della seconda pinna dorsale lungo quanto il penultimo raggio
- presenza di scaglie nell'area dorsale della testa
- scaglie cicloidi e ctenoidi

- frenum del disco pelvico con piccoli lobi laterali, lungo circa  $\frac{1}{3}$  rispetto alla lunghezza totale del disco.

Le caratteristiche presentate dagli esemplari catturati sono state confrontate con la descrizione della specie data da Skora *et al.* (1999) e Miller (1986). Le dimensioni e i caratteri meristici sono riportati nella tabella I.

## DISCUSSIONE

*N. melanostomus* è attualmente una delle specie con la maggior capacità invasiva in termini di estensione dell'areale, essendo stata introdotta in gran parte dei Paesi Europei, nell'Asia occidentale e in Nord America, sia negli Stati Uniti che in Canada. Dopo il primo ritrovamento effettuato in Italia nel 2012 (descritto nel presente lavoro), numerose altre catture negli anni successivi hanno confermato che la specie si sta diffondendo velocemente e si è ormai naturalizzata nel tratto di Po studiato. *N. melanostomus* ha una dieta poco specializzata e si riproduce più volte l'anno, presentando quindi le caratteristiche ecologiche tipiche di una specie invasiva. Nelle aree nelle quali la specie è stata introdotta, essa ha velocemente preso campo riuscendo ad avanzare anche naturalmente e ad occupare facilmente varie nicchie ecologiche sia di specie marine che di acque salmastre e dolci.

Non è chiaro come la specie sia arrivata in Italia ma è difficile immaginare una migrazione spontanea di *N. melanostomus* seguendo la via marina: infatti, pur trattandosi di una specie dotata di una certa eurialinità, è improbabile che sia stato in grado di risalire l'Adriatico, avanzando lungo le coste del Mediterraneo, dato che non è mai stata segnalata la sua presenza in tale area.

Tra le ipotesi più accreditabili sono da considerare il trattenimento di uova o avannotti nell'acqua di sentina di navi e piccole imbarcazioni turistiche provenienti dal centro Europa oppure l'immissione accidentale a seguito di semine di pesce, dato che nell'area si svolgono numerose competizioni di pesca sportiva. Si tratta quindi dell'introduzione di specie aliena che sfugge facilmente al controllo e che, avendo i natanti come mezzo prevalente di diffusione, presenta elevate capacità di ampliamento dell'areale di introduzione, come le recenti nuove segnalazioni fanno presumere. Tuttavia il fatto che la specie sia comparsa per la prima volta in Italia proprio in un tratto fortemente vocato alla pesca sportiva riapre la discussione sul problema dell'inquinamento degli stock di pesci destinati alla pratica alieutica da parte di specie non desiderate come purtroppo si verifica ancora frequentemente nel nostro Paese (Gherardi *et*

**Tab. I.** Caratteri dei due esemplari *N. melanostomus* catturati nel Delta del Po.

| Dimensioni (mm) | Peso (g) | Sesso   | Scaglie in serie laterale | Formula raggi                       |
|-----------------|----------|---------|---------------------------|-------------------------------------|
| 96              | 10       | maschio | 55                        | D1 VI; D2 I+15; A I+12; P 18; V I+5 |
| 95              | 8        | maschio | 55                        | D1 VI; D2 I+15; A I+12; P 18; V I+5 |

*al.*, 2008; Nocita e Zerunian, 2007), dato che molto spesso gli allevamenti di pesci esistenti in Italia, da cui partono tali stock, rappresentano solo un punto di passaggio di animali provenienti da altri Paesi, in gran parte dell'Europa dell'Est, che qui vengono stabulati per un breve periodo e poi rivenduti e trasportati in varie parti d'Italia, e questa pratica determina uno tra i più elevati tassi di specie ittiche alloctone, sia esotiche che transfaunate, presenti su tutto il territorio. La posizione del Canale Po di Levante dove è stata rinvenuta la specie è davvero peculiare all'interno del bacino idrografico Tartaro-Canalbianco-Po di Levante, connesso a monte con i Laghi di Mantova e a Ovest con la linea navigabile Po Brondolo che collega la laguna

di Chioggia a Venezia. Il Canale rappresenta inoltre lo sbocco a mare commerciale e diportistico di Rovigo, quindi le potenzialità di diffusione di *N. melanostomus* sono molto elevate e se non verranno attuate misure di contenimento nei confronti della specie è ipotizzabile un forte ampliamento del suo areale di introduzione nel Nord Italia sia in acque dolci/salmastre che marine.

#### Ringraziamenti

Gli Autori ringraziano vivamente la Dott.ssa Annamaria Nocita del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze per il supporto offerto nella verifica di validità della determinazione della specie aliena, nella revisione del testo e per la disponibilità offerta alla conservazione degli esemplari.

#### BIBLIOGRAFIA

- Brunken H., Castro J.F., Hein M., Verwold A., Winkler M., 2012. Erstnachweis der Schwarzmund-Grundel *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in der Weser. First records of round goby *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in the river Weser. *Lauterbornia*, **75**: 31-37.
- Copp G.H., Bianco P.G., Bogutskaya N.G., Eros T., Falka I., Ferreira M.T., Fox M.G., Freyhof J., Gozlan R.E., Grabowska J., Kováč V., Moreno-Amich R., Naseka A.M., Peňáz M., Povž M., Przybylski M., Robillard M., Russell I. C., Stakėnas S., Šumer S., Vila-Gispert A., Wiesner C., 2005. To be, or not to be, a non-native freshwater fish? *Journal of Applied Ichthyology*, **21**: 242-262.
- Gherardi F., Bertolino S., Bodon M., Casellato S., Cianfanelli S., Ferraguti M., Lori L., Mura G., Nocita A., Riccardi N., Rossetti G., Rota E., Scalera R., Zerunian S., Tricarico E., 2008. Animal xenodiversity in Italian inland waters: distribution, modes of arrival, and pathways. *Biological Invasions*, **10**: 435-454.
- Hempel M., Thiel R., 2013. First records of the round goby *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in the Elbe River, Germany. *Bioinvasions Records*, **2**: 291-295
- Kotta J., Nurkse K., Puntila R., Ojaveer H., 2016. Shipping and natural environmental conditions determine the distribution of the invasive non-indigenous round goby *Neogobius melanostomus* in a regional sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **169**: 15-24.
- Kottelat M., Freyhof J., 2007. *Handbook of European freshwater fishes*. Publications Kottelat, Cornol, Switzerland, 646 pp.
- Jude D., Reider R.H., Smith G.R., 1992. Establishment of Gobiidae in the Great Lakes Basin. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 1992, **49**(2): 416-421.
- Miller P.J., 1986. Gobiidae. In: Whitehead P.J.P., Bauchot M.-L., Hureau J.-C., Nielsen J., Tortonese E. (eds.), *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*. UNESCO, Paris, **3**: 1019-1085.
- Nocita A., Zerunian S., 2007. L'ittiofauna aliena nei fi umi e nei laghi d'Italia. *Biologia Ambientale*, **21** (2): 93-96.
- Piria M., Sprem N., Jakovlić I., Tomljanović T., Matulić D., Treer T., Aničić I., Safner R., 2011. First record of round goby, *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in the Sava River, Croatia. *Aquatic Invasions*, **6**, (19): 153-157.
- Polačik M., Janáč M., Jurajda P., Adámek Z., Ondračková M., Trichkova T., Vassilev M., 2009. Invasive gobies in the Danube: how do they utilize the new environment? *Ecology of Freshwater Fish*, **18**: 640-649.
- Polačik M., Jurajda P., Blažek R., Janáč M., 2015. Carcass feeding as a cryptic foraging mode in round goby *Neogobius melanostomus*. *Journal of Fish Biology*, **87**: 194-199.
- Sapota M.R., 2012. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Neogobius melanostomus*. – From: *Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS* www.nobanis.org, Date of access 27/01/2016.
- Schomaker C., Wolter C., 2014. First record of the round goby *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in the lower River Oder, Germany. *BioInvasions Records* **3** (3): 185-188.
- Skóra K.E., Stolarski J., 1993. New fish species in the Gulf of Gdansk *Neogobius* sp [cf. *Neogobius melanostomus* (Pallas 1811)], *Bulletin of the Sea Fisheries Institute*, **1** (128): 83.
- Skóra K.E., Olenin S., Gollasch S., 1999. *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1811) Gobiidae, Osteichtys (Black spotted goby). In: Gollasch S., Michin D., Rosenthal H., Voight M. (Eds.). *Exotics across the ocean. Case histories on introduced species: their general biology, distribution, range expansion and impact*. Logos Verlag Berlin. (MAS-CT-97-0111). 69-73 pp.
- Števove B., Kováč V., 2013. Do invasive bighead goby *Neogobius kessleri* and round goby *N. melanostomus* (Teleostei, Gobiidae) compete for food? *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, **410**: 87-101.
- Stolbunov I.A., Malin M.I., Karabanov D.P., 2013. Finding of round goby *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) from the Rybinsk Reservoir. *Biologiya Vnutrennikh*, **4**: 94-96.
- Štráňai I., Andreji A., 2004. The first report of round goby, *Neogobius melanostomus* (Pisces, Gobiidae) in the waters of Slovakia. *Folia Zoologica*, **53**(3): 335-338.
- Verreicken H., Breine J.J., Snoeks J., Belapaire C., 2011. First record of the round goby, *Neogobius melanostomus* (Actinopterygii: Perciformes: Gobiidae) in Belgium. *Acta ichthyologica et piscatoria*, **41** (2): 137-140.