

ANTONINO DUCHI & SALVATORE MAINO

UNA POPOLAZIONE NON SEGNALATA DI NONO
APHANIUS FASCIATUS (VALENCIENNES, 1821)
(*Cyprinodontiformes Cyprinodontidae*)
NEL PANTANO DI MARZAMEMI (PACHINO, SIRACUSA)
E AGGIORNAMENTO DELLA DISTRIBUZIONE
IN SICILIA SUD-ORIENTALE

RIASSUNTO

Il presente studio riporta il riscontro di un popolamento non segnalato di Nono *Aphanius fasciatus* (Valenciennes) nel Pantano di Marzamemi, un ambiente non indagato nell'ambito della Carta Ittica di Siracusa, né dal punto di vista ittologico nell'ambito del Piano di Gestione del SIC corrispondente. Il popolamento in questione è adattato ad una situazione notevolmente critica, in quanto l'area umida si prosciuga pressoché totalmente in estate. In Sicilia è stato evidenziato un drastico declino della specie; questo ulteriore popolamento non segnalato si rivela quindi di particolare importanza e richiede attività mirate di conservazione. La conoscenza della distribuzione della specie, premessa indispensabile per l'avvio di una strategia regionale di conservazione, è ancora da delineare in modo soddisfacente in Sicilia; al riguardo si riportano una serie di popolazioni recentemente segnalate in Sicilia sud-orientale, ad integrazione della mappa riportata da LO DUCA & MARRONE (2009).

Parole chiave: Pantano Marzamemi, Nono, distribuzione, Sicilia

SUMMARY

A new population of Mediterranean killifish Aphanius fasciatus (Valenciennes) in the Pantano di Marzamemi (Pachino, Siracusa, Sicily), and a revision of its distribution in South-Eastern Sicily. A population of the Mediterranean killifish *Aphanius fasciatus* (Valenciennes) has been found on the coastal wetland Pantano di Marzamemi, an environment not sampled in the Siracusa Ichthyological Management Plan nor in the Management Plan of the corresponding S.C.I. This population has particularly adapted to extreme environmental conditions, as the area dries up almost completely in summer. In Sicily a severe drop in the populations of Mediterranean killifish has been shown, so this new population is particularly important and needs conservation measures, as the environment is currently threat-

ened. These findings point out how important it is to draw up a plan in the distribution of this species in Sicily as a primary step for its conservation; a map of the populations recently found in South-Eastern Sicily, which are to be added to those reported by LO DUCA & MARRONE (2009), is here provided.

Key words: Pantano Marzamemi, Mediterranean killifish, distribution, Sicily, *Aphanius*

INTRODUZIONE

In prossimità dell'estremità meridionale della Sicilia, a cavallo tra la provincia di Ragusa e Siracusa, si riscontra un sistema di aree umide costiere di importanza primaria per la conservazione della biodiversità; queste sono incluse in una ZPS (ITA090029 - Pantani Sicilia Sud Orientale), e 7 SIC: ITA080005 (Isola dei Porri); ITA090001 (Isola di Capo Passero); ITA090002 (Vendicari); ITA090003 (Pantani Sicilia sud-orientale); ITA090004 (Pantano Morghella); ITA090005 (Pantano Marzamemi); ITA090010 (Punta Pilieri); inoltre, una parte di essi fa parte della Riserva Naturale Regionale "Pantani della Sicilia Sud Orientale" di recente istituita.

Dal punto di vista ittologico esistono delle indagini recenti (SALPIETRO, 2005; DUCHI, 2008) che, se hanno portato all'identificazione delle principali specie presenti, non possono essere considerate complete né esaustive. In particolare appare di un certo interesse il riscontro di alcune popolazioni di Nono *Aphanius fasciatus*, una specie inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e nell'Allegato II della Convenzione Internazionale di Berna nonché, come Vulnerabile, nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia (ZERUNIAN, 2007), la cui distribuzione in Sicilia non è ancora completamente definita (DUCHI, 2006; LO DUCA & MARRONE, 2009) e per la quale ci sono segnali di diminuzione, sia per alterazioni ambientali (FERRITO & TIGANO, 1996) sia per l'introduzione del poecilide alloctono del gen. *Gambusia* (DUCHI, 2006).

Il Pantano di Marzamemi, un'area umida sita all'interno dell'abitato della frazione marinara di Pachino ed habitat potenziale per tale specie, non è stato indagato nell'ambito della Carta Ittica di Siracusa (SALPIETRO, 2005), né la presenza di fauna ittica è riportata nel Piano di Gestione del SIC corrispondente (PAPINI *et al.*, 2009). Ciononostante, la presenza di un canale di comunicazione col mare e l'osservazione, nel mese di giugno 2012, della presenza di pesci nell'ambito di un canale che borda il pantano stesso ha spinto ad indagare la presenza ittica in tale ambiente.

MATERIALI E METODI

Il Pantano di Marzamemi è una piccola area umida costiera (circa 31 ha) sita ormai, a seguito dell'espansione edilizia, praticamente all'interno dell'o-

monima frazione marinara del Comune di Pachino (Coordinate: 36°44' N; 15°07' E); il pantano è caratterizzato da acque salmastre ed è minacciato da varie attività antropiche, particolarmente dall'espansione urbanistica, da discariche abusive e da scarichi incontrollati. Come riportato da PAPINI *et al.* (2009), il pantano è alimentato da acque meteoriche e da acque marine, per infiltrazioni attraverso il cordone dunale e tramite il canale di collegamento con il mare; i suddetti autori riportano che il clima dell'area è termomediterraneo inferiore con precipitazioni medie annue di circa 500 mm e temperature medie annue di 18 °C; la vegetazione è costituita da formazioni alofile perenni dei *Sarcocornietea fruticosae*, e annuali dei *Thero-Suedetea*, accompagnate dalla vegetazione sommersa dei *Ruppietea* e dalle elofite dei *Phragmito-Magnocaricetea*. L'area del Pantano va in secca totalmente in estate; una residuale presenza idrica permane in un tratto del canale che lo borda, nonché nel canale di collegamento col porto.

Alcune catture preliminari sono state effettuate a fine giugno 2012 lungo il canale periferico nel lato nord del Pantano tramite retino a maglia fine. Il canale era in via di prosciugamento (come anche il pantano) e risultava presente una notevole concentrazione di pesci, in acqua profonda anche pochi cm. In occasione del campionamento, la temperatura dell'acqua era di 31,1 °C e la densità, misurata con densimetro da acquario, era di 1,012 (salmastra).

Successivamente, il 6 luglio 2012 (tra le 18.45 e le 20.15) si è proceduto a porre in pesca nel lato Nord del sito, 5 nasse di cui 4 nel Pantano e 1 nella canaletta in terra battuta che lo circonda e che normalmente comunica col mare. Il lato Nord del Pantano, oltre che per la presenza idrica ancora significativa (il pantano stava prosciugandosi velocemente) è stato scelto anche per minimizzare il disturbo alla fauna ornitica presente. Le nasse avevano tutte maglia di un cm (nodo a nodo), ma dimensioni differenti: lunghezza 60-70-80 cm, diametro di imboccatura 30-40 cm; sono state innescate con alacce e lasciate a pescare tutta la notte, venendo salpate il giorno successivo tra le 8.30 e le 10.00. Le sessioni di cattura hanno quindi avuto una durata di 13-14 ore a nassa, per un totale complessivo di 67 ore. La profondità dell'acqua nei siti d'immissione variava tra i 12,5 cm (una nassa) e i 20-21 cm (le altre nasse); in tal modo le nasse non erano in grado di essere immerse completamente, ma per poco più di metà. La temperatura dell'acqua alle ore 13 del 7 luglio risultava essere di 38,1 °C sotto riva e di 35 °C nei siti di posizionamento delle nasse. Per ogni singola nassa sono state individuate le specie presenti ed è stato contato il numero di individui; in tal modo è stato possibile determinare il numero di cattura per unità di sforzo (CPUE), indicativo dell'abbondanza delle specie. Tutti gli organismi catturati sono stati reimmessi nell'ambiente di origine. In data 14 luglio si è fatto un sopralluogo tutto intorno alle rive del pantano e si è potuto constatare

come la situazione idrica si fosse fatta maggiormente critica con la conseguente presenza di fauna ittica morta presso le rive.

A fine agosto il pantano si presentava totalmente asciutto ma una presenza idrica si riscontrava ancora in un piccolo tratto della canaletta bordante il pantano, in corrispondenza del canale di comunicazione col mare.

RISULTATI

Tramite il campionamento con retino sono stati catturati solo Noni. In totale sono stati catturati 38 individui, maschi e femmine. Con le nasse nel complesso sono state catturate tre specie di pesci: Nono *Aphanius fasciatus*, Cefalo *Mugil cephalus* e Muggine calamita *Liza ramada*. Nel complesso il numero di Noni catturato è stato di 402, corrispondente ad una CPUE di 6 (individui/nassa/ora). Il numero minimo di Noni catturato è stato 11 nella nassa posta a minore profondità (CPUE: 0,85), il numero maggiore è stato 291 (CPUE 20,78), nella nassa posta nella canaletta dove l'acqua era fortemente in diminuzione ed il pesce era piuttosto concentrato. Mentre tutte le nasse hanno catturato Noni, solo tre nasse hanno catturato mugilidi, i quali non sono stati catturati nella nassa a minore profondità ed in quella nella canaletta. Il numero totale di mugilidi catturati era di 13 (CPUE: 0,19).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

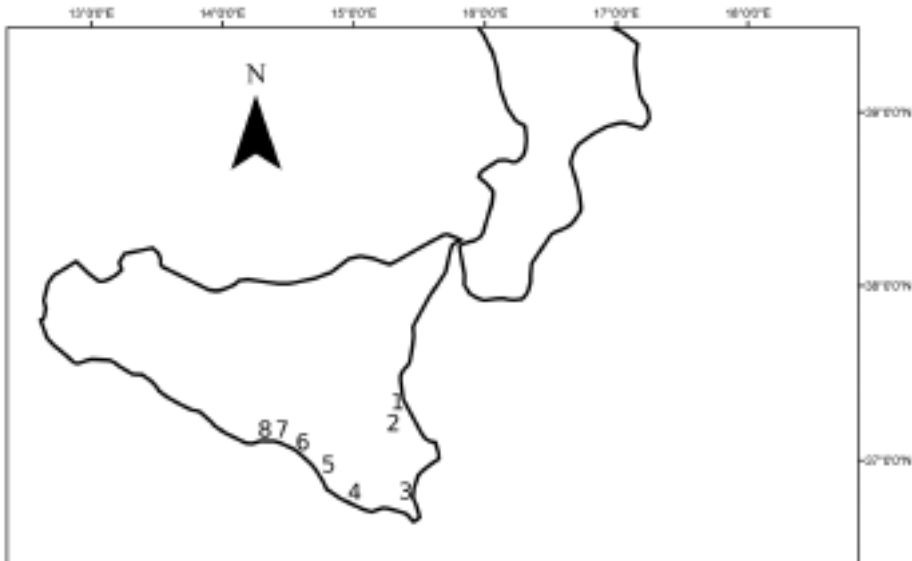
Il Nono è inserito nell'allegato II della direttiva Habitat e della convenzione di Berna. È considerato inoltre specie vulnerabile in Italia (ZERUNIAN, 2007). Le popolazioni relitte di questa specie sono particolarmente importanti dal punto di vista scientifico per gli studi sulla variabilità e divergenza genetica e morfologica, in relazione anche alle variazioni ambientali (TIGANO & FERRITO, 1985; MALTAGLIATI, 1999).

In Italia, ed in particolare in Sicilia, si è osservato un declino dei popolamenti di questa specie; ciò è stato messo in relazione soprattutto ad alterazioni ambientali, ma anche all'introduzione della gambusia *Gambusia holbrooki*, Girard (ZERUNIAN, 2002). Nella Sicilia sud-orientale è stato evidenziato un drastico declino dei popolamenti di Nono (FERRITO & TIGANO, 1996) che, in alcuni bacini fluviali, ha portato alla loro totale scomparsa. Ciò ha suggerito la necessità di individuare l'eventuale presenza di altre popolazioni in tale area (oltre a quelle citate dai suddetti autori) in modo da verificarne lo status e le possibili minacce. Infatti recenti indagini (DUCHI, 2006; LO DUCA & MARRONE, 2009; DUCHI, in stampa), hanno portato al rinvenimento

di popolamenti non segnalati, nonché di popolazioni ritenute estinte, indicando quindi che la distribuzione della specie in Sicilia, premessa indispensabile per l'avvio di una strategia regionale di conservazione, è ancora da delineare in modo soddisfacente. Al riguardo in Fig. 1 ed in Tab. 1 è riportato un aggiornamento, rispetto a quanto indicato da LO DUCA & MARRONE (2009), della distribuzione delle popolazioni del Nono in Sicilia sud-orientale.

Le indagini svolte hanno permesso di individuare un ulteriore popolamento non segnalato, che richiede immediata attività di conservazione, tenuto conto oltretutto del degrado dell'ambiente in questione. La forte variazione nella presenza idrica, e quindi la riduzione dell'area colonizzabile, nonché l'elevata fluttuazione dei parametri ambientali sembrano essere l'elemento maggiormente critico per la popolazione in questione. Il pantano si prosciuga totalmente in periodo estivo e la presenza idrica si riduce a pochi cm d'acqua in tratti della canaletta laterale che borda il pantano, nel tratto più prossimo alla comunicazione del canale col mare. Qui il pesce riesce a sopravvivere fino al ritorno dell'elemento idrico. Verosimilmente individui possono avere come rifugio anche il canale di comunicazione col mare e, probabilmente, anche il porticciolo di Marzamemi; indagini pregresse (MAZZOLA & VASSALLO, 2003) non hanno riportato la presenza della specie nel porticciolo, ma questo va verificato con ulteriori spe-

Fig. 1 — Popolazioni di Nono riscontrate recentemente in Sicilia sud-orientale, sulla base di: SALPIETRO, 2005 (1, 2); DUCHI, 2006 (4, 5); DUCHI, in stampa (6, 7, 8); presente studio (3).



1: Foce Fiume S. Leonardo; 2: Fiume Mulinello; 3: Pantano di Marzamemi; 4: Pantano del Pisciotto; 5: Foce Fiume Dirillo; 6: Foce Torrente Roccazzelle; 7: Foce Torrente Comunelli; 8: Foce Torrente Rizzuto

Tab. 1.

*Elenco dei corpi idrici con Aphanis fasciatus (ad integrazione di LO DUCA & MARRONE, 2009).
CL: Caltanissetta; RG: Ragusa; SR: Siracusa.*

Codice	Località	Provincia	Riferimenti bibliografici
1	Foce del Fiume S. Leonardo	SR	SALPIETRO, 2005
2	Fiume Mulinello	SR	SALPIETRO, 2005
3	Pantano di Marzamemi	SR	PRESENTE STUDIO
4	Pantano del Pisciotto	RG	DUCHI, 2006
5	Foce del Fiume Dirillo	CL/RG	DUCHI, 2006
6	Foce del Torrente Roccazzelle	CL	DUCHI, in stampa
7	Foce del Torrente Comunelli	CL	DUCHI, in stampa
8	Foce del Torrente Rizzuto	CL	DUCHI, in stampa

cifici monitoraggi. Paradossalmente questo estremo ‘stress’ ambientale protegge la popolazione in questione dai rischi dati dall’introduzione della *Gambusia*, non in grado certamente di sopravvivere in un ambiente così estremo (DUCHI, 2006). È quindi una popolazione che si è adattata ad una situazione estremamente critica e ha approfittato rapidamente dei periodi favorevoli. Da questo punto di vista il mantenimento della pervietà del canale di comunicazione col mare, attività un tempo tradizionalmente svolta, appare un elemento importantissimo nel mantenimento della popolazione stessa. Oltre alla forte carenza idrica, comunque i rischi per il popolamento possono ascrivere alla cementificazione ed all’inquinamento, dovuto alle microdiscariche abusive nonché a scarichi verosimilmente presenti e di cui si ritiene necessario accertarne la natura.

Le popolazioni siciliane di Nono sono state indagate al fine di evidenziare processi micro-evolutivi (TIGANO *et al.*, 2006; PAPPALARDO *et al.*, 2008); la tutela del Nono del Pantano di Marzamemi ha quindi una notevole importanza ai fini della conservazione della variabilità adattativa della specie e si ritiene necessario attivare iniziative di conservazione, tenuto conto del degrado dell’ambiente.

Ringraziamenti — Si ringraziano Michele Panuccio, per aver fornito l’immagine della Sicilia ed Eva Fedak per aver rivisto la traduzione del riassunto. Si ringrazia l’anonimo referee per le correzioni ed i commenti. Indagine autorizzata ai sensi del Regolamento Pesca Acque Interne della Provincia Regionale di Siracusa.

BIBLIOGRAFIA

- DUCHI A., 2006. Osservazioni sui popolamenti di Nono (*Aphanis fasciatus*, Valenciennes) e *Gambusia* (*Gambusia holbrooki*, Girard) in provincia di Ragusa. *Biologia Ambientale*, 20 (1): 73-75.
- DUCHI A., 2008. Carta Ittica della Provincia di Ragusa. *Provincia di Ragusa*.
- DUCHI A., in stampa. Indagini sulla fauna ittica dei corsi d’acqua presenti in alcuni Siti di Importanza comunitaria della Piana di Gela (CL). *XIII Congresso Nazionale A.I.I.A.D. S. Sepolcro*.

- FERRITO V. & TIGANO C., 1996. Decline of *Aphanius fasciatus* (Cyprinodontidae) and *Salaria fluviatilis* (Blenniidae) populations in freshwaters of eastern Sicily. *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 7: 181-184.
- LO DUCA R. & MARRONE F., 2009. Conferma della presenza di *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821) (Cyprinodontiformes Cyprinodontidae) nel Bacino idrografico del fiume Imera meridionale (Sicilia). *Naturalista sicil.*, 33: 115-125.
- MALTAGLIATI F., 1999. Genetic divergence in natural populations of the Mediterranean brackish-water killifish *Aphanius fasciatus*. *Marine Ecology Progress Series*, 179: 155-162.
- MAZZOLA A. & VASSALLO M., 2003. Studio sulle aree di nursery di specie ittiche utilizzabili per allevamento lungo le coste della Regione Sicilia. *Università degli Studi di Palermo, Federcoopescia, Regione Siciliana*.
- PAPINI F., SABELLA G., IENTILE R., SIRACUSA M., PETRALIA E., TURRISI G.F., GIUGA L., BOEMI R., MINISSALE P., TOCCACELI A., BARDI A., NUCCORINI M. & TUMMINELLI F., 2009. Redazione del Piano di Gestione "PANTANI DELLA SICILIA SUD-ORIENTALE". *Regione Siciliana, Assessorato Territorio e Ambiente*.
- PAPPALARDO A.M., FERRITO V., MESSINA A., GUARINO F., PATARNELLO T., DE PINTO V. & TIGANO C., 2008. Genetic structure of the killifish *Aphanius fasciatus* Nardo 1827 (Teleostei, Cyprinodontidae), results of mitochondrial DNA analysis. *J. Fish Biology*, 72: 1154-1173.
- SALPIETRO L. 2005. Carta Ittica della Provincia di Siracusa. *Provincia di Siracusa*.
- TIGANO C. & FERRITO V., 1985. Studio osteologico comparato del cranio di popolazioni di *Aphanius fasciatus* dell'Adriatico e di fiumi di Sicilia. *Animalia*, 12: 13-57.
- TIGANO C., CANAPA A., FERRITO V., BARUCCA M., ARCIDIACONO I., DEIDUN A., SCHEMBRI P.J. & OLMO E., 2006. A study of osteological and molecular differences in populations of *Aphanius fasciatus* Nardo 1827, from the central Mediterranean (Teleostei, Cyprinodontidae). *Mar. Biol.*, 149: 1539-1550.
- ZERUNIAN S., 2002. Condannati all'estinzione? *Edagricole*, Bologna.
- ZERUNIAN S., 2007. Problematiche di conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. *Biologia Ambientale*, 21: 49-55.

Indirizzo degli Autori. A. DUCHI, Legambiente, Circolo Il Carrubo, via U. Giordano 55 - 97100 Ragusa; email: aduchi@tin.it; S. MAINO, Legambiente, Circolo Scieri e Muciare, via Arimondi 14 - 96018 Marzamemi (Pachino, SR) (I).

