

## Nota breve - Short note

# Strategie riproduttive di *Cottus gobio* (Scorpaeniformes, Cottidae) in ambiente appenninico

Roberto MERCIAI\*, Annamaria NOCITA<sup>2</sup>, Gilberto GANDOLFI<sup>3</sup> & Marco VANNINI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Università degli Studi di Firenze, Via Romana 17, 50125 Firenze, Italia

<sup>2</sup> Museo di Storia Naturale, Sezione di Zoologia "La Specola", Università di Firenze, Via Romana 17, 50125 Firenze, Italia

<sup>3</sup> Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale, Università degli Studi di Parma, Viale G.P. Usberti 11/A, 43100 Parma, Italia

\* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: roberto.merciai@tin.it

---

**SUMMARY** - *Reproductive strategies of Cottus gobio (Scorpaeniformes, Cottidae) in some environments of the Prato province Apennine (Central Italy)* - *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 has been declared protected species both at local and national level, and should be object of particular attention, especially in Apennine's area, where populations are getting rarefied. This research is about some *C. gobio* populations located in the Province of Prato, concerning in particular reproduction aspects. Obtained results show firstly a time lag between reproductive periods of Alpine and Apennine's populations, probably due to the different hydrological regimes of the two areas. Besides, some dimensional parameters of males have been related to the ones of the egg masses found into the nests, and to ecology features of the nests themselves.

*Parole chiave:* *Cottus gobio*, Appennino Tosco-Emiliano, strategie riproduttive

*Key words:* *Cottus gobio*, Northern Apennines, reproductive strategies

---

## 1. INTRODUZIONE

Conoscere la biologia riproduttiva di una specie appare necessario quando si vogliono mettere a punto misure di conservazione. Lo scazzone (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758) è stato dichiarato protetto a livello europeo, oltre che a scala nazionale e locale, e merita particolari attenzioni essendo in rarefazione. Sull'Appennino tosco-emiliano, in provincia di Prato, sia sul versante adriatico che su quello tirrenico, vive *C. gobio*. Viene qui descritta una ricerca riguardante in particolare gli aspetti della riproduzione. *C. gobio* si riproduce alla fine dell'inverno nell'Europa centrale (Marconato & Rasotto 1983), compreso l'arco alpino, tra marzo e maggio invece nell'Europa settentrionale (Muus & Dahlström 1999). Nell'arco di una stagione, le femmine possono deporre una o più volte, in relazione alla disponibilità trofica dell'ambiente (Fox 1978). Le cure parentali sono svolte dal maschio, il quale prima dell'accoppiamento sceglie un anfratto sotto ad un sasso, da usare come nido, e vi si stabilisce. Una o più femmine possono essere attratte, le quali depongono fino ad alcune centinaia di uova sul "soffitto" del nido. Il maschio custodisce le uova fino alla schiusa, e durante questo periodo non si allontana mai in cerca di cibo, al punto che spesso si trova costretto a cibarsi di alcune delle sue stesse uova per non morire di inedia.

## 2. AREA DI STUDIO

Le popolazioni studiate sono localizzate sull'Appennino tosco-emiliano, in Provincia di Prato, nell'alta valle dei Torrenti Setta, Limentra e Bisenzio.

## 3. MATERIALI E METODI

L'obiettivo di questa ricerca è di rilevare aspetti della biologia riproduttiva di alcune popolazioni appenniniche di *C. gobio* localizzate sul territorio pratese ed effettuare confronti con i dati di letteratura disponibili, relativi a popolazioni italiane ed europee. Tra la fine dell'inverno e l'inizio primavera 2006 abbiamo effettuato delle uscite preliminari per constatare l'inizio dei preparativi alla riproduzione, tramite osservazione del ventre delle femmine e della papilla genitale nei maschi. La cattura degli animali è stata effettuata tramite elettrostorditore a batteria e retino immanicato. Tra aprile e maggio abbiamo svolto due serie di visite alle stazioni scelte, durante le quali sono stati rilevati i seguenti parametri: misurazione degli esemplari maturi, con particolare riguardo per i maschi rinvenuti a guardia dei nidi; rilevamento dimensioni dei nidi e profondità dell'acqua in corrispondenza di essi; rilevamento numero e volume delle ovature.

4. RISULTATI

Durante il periodo riproduttivo, le femmine hanno deposto una sola volta, in accordo con gli studi effettuati su altre popolazioni di ambienti oligotrofici.

I risultati ottenuti hanno mostrato anzitutto uno sfasamento nel periodo riproduttivo tra le popolazioni alpine e quelle appenniniche, il che è da ricondursi probabilmente al diverso regime idrologico delle due aree geografiche in questione. Sia in Appennino che sulle Alpi, il periodo della riproduzione coincide con quello di massima stabilità delle portate e minima probabilità di magra,

piene improvvise e torbidità eccessiva dell'acqua, che potrebbero compromettere le fasi visive del corteggiamento o distruggere le ovature. L'andamento delle temperature e la durata del fotoperiodo sembrano quindi avere minor influenza rispetto alle portate (Fig. 3). Mediante Correlazione di Spearman è stata evidenziata una relazione diretta fra la lunghezza totale dei maschi e il volume (sia totale che medio) delle ovature da essi custodite (Fig. 1, 2) Non sembra esservi relazione tra la lunghezza totale del maschio e il numero di ovature (1, 2, 3) ( $P = NS, n = 15$ ) pur essendo al limite della significatività. Al contrario, le dimensioni dei maschi non sembrano essere correlate si-

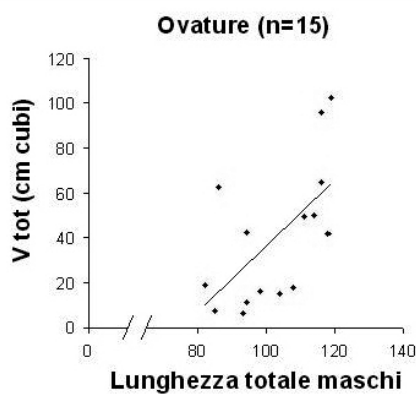


Fig. 1 - Correlazione di Spearman ( $r_s = 0,621; P < 0,05; n = 15$ ).  
Fig. 1 - Spearman's correlation ( $r_s = 0,621; P < 0,05; n = 15$ ).

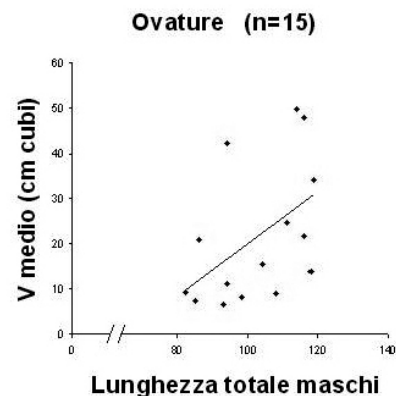


Fig. 2 - Correlazione di Spearman ( $r_s = 0,567; P < 0,05; n = 15$ ).  
Fig. 2 - Spearman's correlation ( $r_s = 0,567; P < 0,05; n = 15$ ).

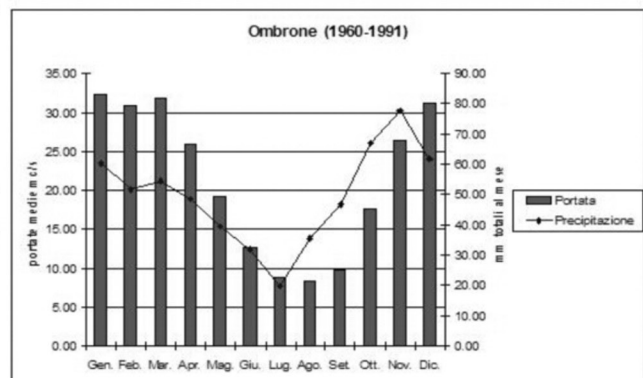
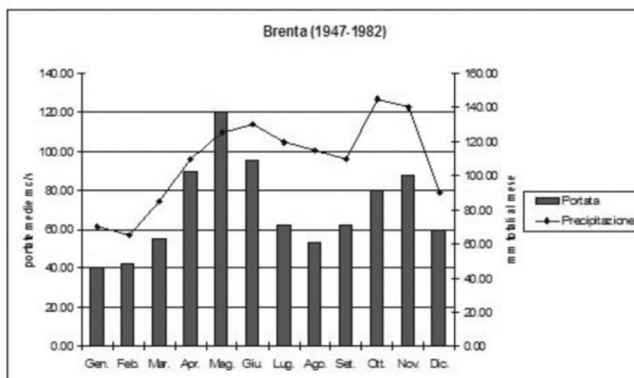
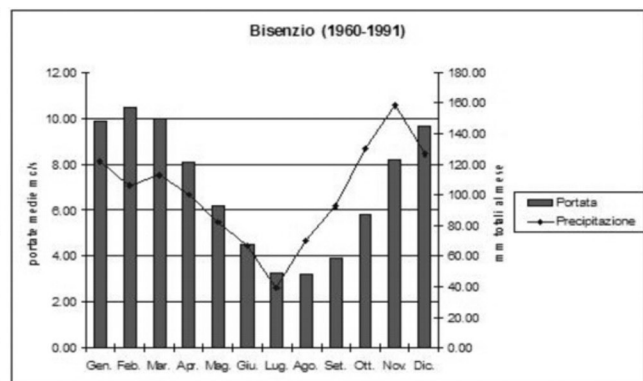
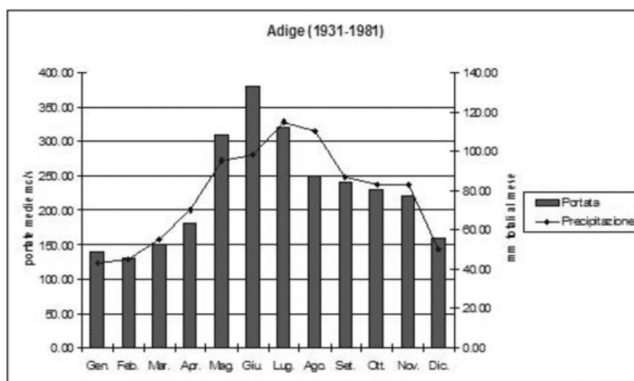


Fig. 3 - Regimi idrologici di due corsi d'acqua alpini (Fiumi Adige e Brenta) confrontati con quelli di due corsi d'acqua appenninici (Torrenti Bisenzio e Ombrone pistoiese).

Fig. 3 - Flow regimes of two alpine water bodies (Adige e Brenta Rivers) vs two apennine water bodies (Bisenzio e Ombrone Streams).

gnificativamente né con le dimensioni dei nidi, né con la profondità dell'acqua.

## 5. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I diversi regimi idrologici delle due aree, alpina e appenninica, impongono idonee strategie riproduttive, tra loro differenti: il periodo riproduttivo con il maschio che custodisce il nido, la schiusa e i primi movimenti degli avannotti devono avvenire in condizioni ambientali adeguate e stabili con bassa probabilità di improvvise piene e di torbidità eccessiva dell'acqua.

I maschi di maggiori dimensioni hanno ovature con maggiore volume medio ma non un numero maggiore di ovature: la spiegazione potrebbe risiedere nel fatto che le femmine di Scazzone sono attratte da maschi di grosse dimensioni e con questi depositerebbero ovature più consistenti. Tuttavia le femmine non si accoppiano con partners di dimensioni maggiori di 1,5 la loro taglia (Marconato & Rasotto 1988) e quindi i maschi più grossi hanno a disposizione un numero limitato di femmine e ricevono un numero limitato di ovature.

## RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia la Provincia di Prato per il finanzia-

mento concesso, che ha reso possibile lo svolgimento di questa ricerca.

## BIBLIOGRAFIA

- Fox P.J., 1978 - Preliminary observations on different reproductive strategies in the bullhead (*Cottus gobio* L.) in northern and southern England. *J. Fish Biol.*, 12: 5-11.
- Gandolfi G., Zerunian s., Torricelli P., & Marconato A., 1991 - I pesci delle acque interne italiane. Roma (Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Ministero dell'Ambiente, Unione Zoologica Italiana), 616 pp.
- Mann R.H.K., Mills C.A. & Crisp D.T., 1984 - Geographical variation in the life-history tactics of some species of freshwater fish. In: *Fish reproduction. Strategies and tactics*. Edited by G.W. Potts and Wootton R.J. Academic Press: 171-186.
- Marconato A. & Bisazza A., 1988 - Mate choice, egg cannibalism and reproductive success in the river bullhead, *Cottus gobio* L. *J. Fish Biol.*, 33: 905-916.
- Marconato A., Bisazza A. & Fabris M., 1993 - The cost of parental care and egg cannibalism in the river bullhead, *Cottus gobio* L. (Pisces, Cottidae). *Behav. Ecol. soc.*, 32: 229-237.
- Marconato A. & Rasotto M.B., 1983 - Mating preferences of the female river bullhead, *Cottus gobio* (Cottidae, Teleostei). *Boll. Zool.*, 50: 51-54.
- Rohwer s., 1978 - Parental cannibalism of offsprings and egg raiding as a courtship strategy. *Am. Nat.*, 112: 429-440.

