

Dinamica di popolazione di *Cottus gobio* in un ambiente di risorgiva della Provincia di Padova

Population dynamics of *Cottus gobio* in a lowland spring brook (Padova Province, North-Eastern Italy)

Paolo Turin *, Maria Fabiana Bilò *, Francesca Giambartolomei *

* Bioprogramm s.c.r.l. Via Jappelli, 9 - P.O. Box 958 - Padova

Riassunto: La Roggia Uselino, piccolo ambiente di risorgiva compreso nella zona di pianura del bacino del Bacchiglione, ospita una popolazione di scazzone (*Cottus gobio*), particolarmente ricca di individui e ben strutturata nelle varie classi di età.

L'indagine condotta su questa popolazione ha permesso di descriverne la densità, la biomassa, e la modalità di accrescimento, contribuendo ad acquisire ulteriori informazioni utili per una più precisa conoscenza della biologia di questa specie.

Summary: Roggia Usellino is a small spring brook placed in the lowland of Bacchiglione river basin (North - Eastern Italy); it hosts a particularity dense and well age - structured population of *Cottus gobio*. In this research we describe the density, biomass and growth rate of this population to acquire useful information for a better knowledge of the biology of this species.

Keywords: *Cottus gobio*, density, biomass, age structure

INTRODUZIONE

Gli ambienti di risorgiva rappresentano uno degli ecosistemi di maggior rilievo ambientale della Provincia di Padova. Nell'ambito della redazione della CARTA ITTICA PROVINCIALE particolare cura è stata riservata allo studio di questi ambienti e della fauna ittica che essi ospitano.

La Roggia Uselino, localizzata nell'estremo lembo nord-occidentale della Provincia è un piccolo corso d'acqua alimentato principalmente da acque sorgive integrate con una piccola quota di portate idriche derivate dal fiume Brenta a fini irrigui. Si tratta di un ambiente rithrale dal breve percorso (4.0 Km), con alveo di modesta larghezza in media (2.0 m) costituito da ghiaia (60%), sabbia (30%) e limo (10%); la portata è in genere ridotta (200-300 l/s) anche se in alcune occasioni può aumentare considerevolmente (fino a 1000 l/s).

La roggia ospita una delle popolazioni di *Cottus gobio* di maggior interesse presenti in Provincia di Padova.

Lo scazzone è qui presente con valori di densità e biomassa estremamente elevati, associato con *Salmo (trutta) trutta*, *Onchorynchus mykiss*, *Padagogobius martensi*, *Esox lucius* ed il crostaceo decapode *Austropotamobius pallipes*.

METODI

Lo studio della popolazione ittica è avvenuto mediante electrofishing utilizzando un elettrostorditore a corrente continua pulsata e voltaggio modulabile (0.3-3 Ampere, 150-600 Volt). Il campionamento è avvenuto nel mese di Febbraio (1992), in prossimità del periodo riproduttivo; questo ha permesso di riconoscere ed attribuire il sesso degli individui adulti; gli individui sub-adulti, tutti appartenenti alla prima classe di età, sono stati ripartiti in egual misura fra i due sessi, assumendo che la sex ratio non fosse significativamente diversa da 1 nei gruppi di individui riproduttivamente immaturi (Marconato, 1988). Per ogni individuo catturato sono stati rilevati lunghezza totale (± 1 mm) e peso (± 0.1 gr).

L'età degli individui campionati è stata valutata mediante analisi combinata delle frequenze di lunghezza e delle analisi degli opercoli prelevati su un sub-campione significativo di individui. La stima della densità di popolazione è stata ottenuta tramite il metodo dei passaggi ripetuti (Zippin, 1958). Il modello di descrizione dell'accrescimento in lunghezza utilizzato è quello proposto da Von Bertalanffy (1957).

RISULTATI E DISCUSSIONE

La popolazione si è rivelata ben strutturata e ricca dal punto di vista quantitativo; i valori rilevati di biomassa totale (6.94 gr/mq) e di densità (1.09 ind/mq) risultano in sintonia con quanto rilevato in analoghe condizioni ambientali (Marconato e Bisazza, 1985). Il maggior contributo in termini di biomassa viene dato, nel nostro caso, dalle classi di età 2 e 3; è tuttavia probabile che sia stato largamente sottostimato il contributo della classe 1 in considerazione della minore efficienza di cattura dello strumento impiegato nei confronti degli individui di minori dimensioni (Fig. 1).

La popolazione risulta sostanzialmente ben strutturata nelle diverse classi di età; le femmine in genere raggiungono i tre anni di vita mentre i maschi possono raggiungere i quattro anni e, in qualche caso isolato, anche i cinque.

L'accrescimento nei due sessi è quasi simile nei primi 2 anni, mentre nei successivi il tasso di accrescimento dei pochi maschi che sopravvivono risulta significativamente maggiore di quello rilevato nelle femmine (Tab. 1).

I dati di accrescimento ricavati permettono di descrivere l'accrescimento in lunghezza secondo il modello V.B.G.E. (Fig. 2; Fig. 3).

Il rapporto peso-lunghezza (maschi e femmine) può essere espresso tramite la relazione lineare:

$$\text{Log BW} = -4.72 + 2.94 \text{ Log LT} \quad (r = 0.98; p < 0.05)$$

La maturità sessuale viene raggiunta, nella maggior parte dei casi, nel corso del secondo anno di età da individui con dimensioni comprese all'incirca fra 60 e 85 mm.

Figura 1 - Valori di densità e biomassa di *Cottus gobio*.

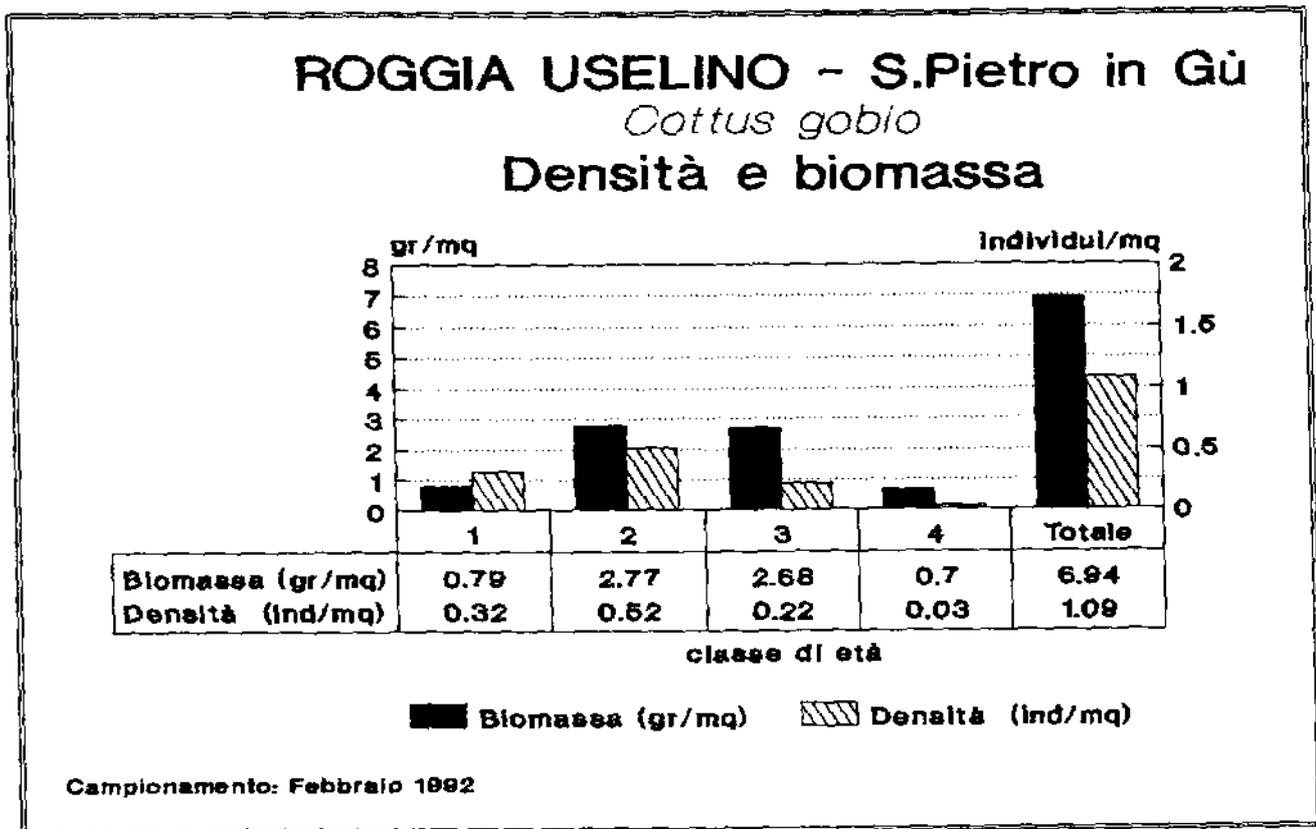


Tabella 1 - Accrescimento lineare e ponderale di *Cottus gobio*.

| Età (anni) | N. individui | | Lunghezza totale ± d.s. (mm) | | Peso ± d.s. (gr) | |
|---------------|--------------|---------|---------------------------------|------------|---------------------|------------|
| | maschi | femmine | maschi | femmine | maschi | femmine |
| 1 | 17 | 27 | 51.9 ± 5.7 | 52.7 ± 7.1 | 2.33 ± 0.7 | 1.66 ± 0.8 |
| 2 | 40 | 23 | 74.5 ± 6.3 | 83.7 ± 4.5 | 6.47 ± 1.7 | 3.4 ± 1.2 |
| 3 | 8 | 18 | 103.4 ± 6.2 | 95.6 ± 3.8 | 17.6 ± 3.4 | 9.75 ± 2 |
| 4 | 4 | 2 | 118.5 ± 3.3 | 110 ± 1.4 | 25.3 ± 2 | 18.8 ± 0.6 |
| 5 | 1 | - | 129 | - | 32.1 | - |

Figura 2 - Curva di accrescimento teorico (V.B.G.E.) di *Cottus gobio* (femmine).

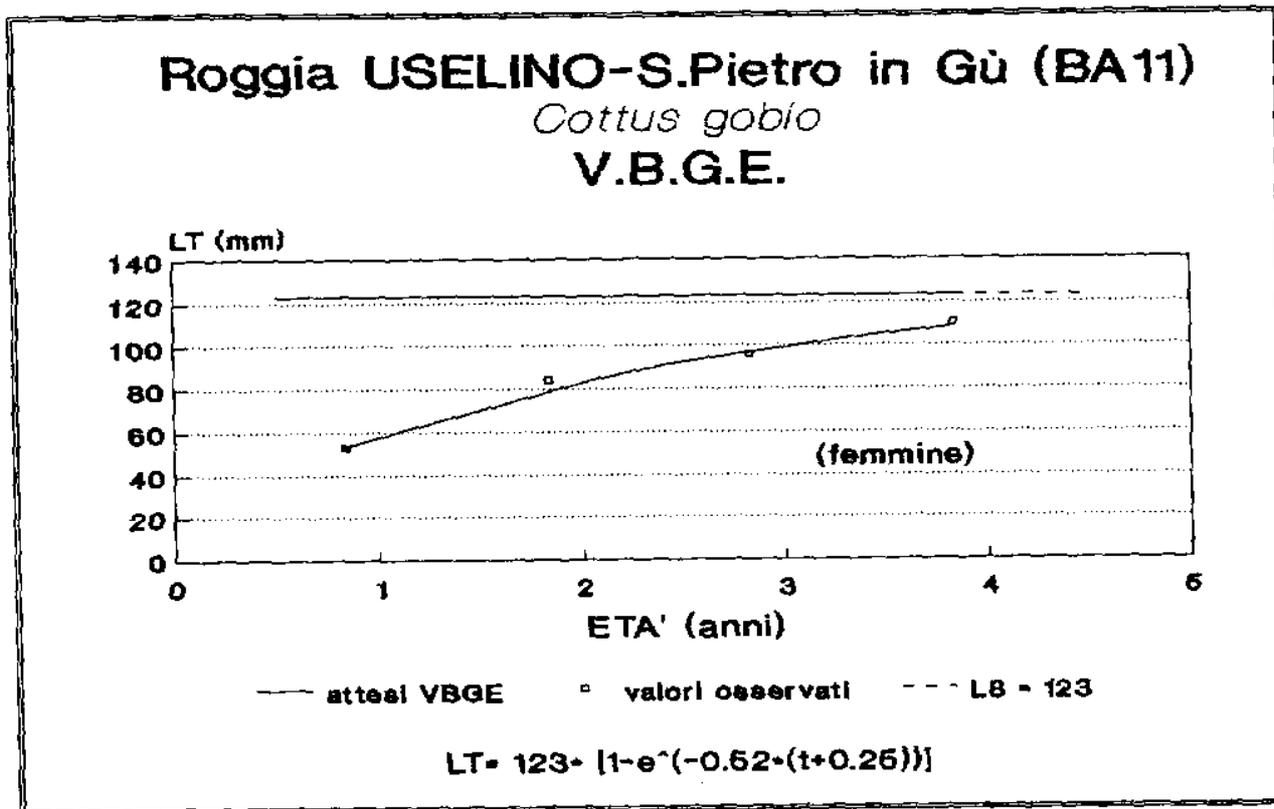
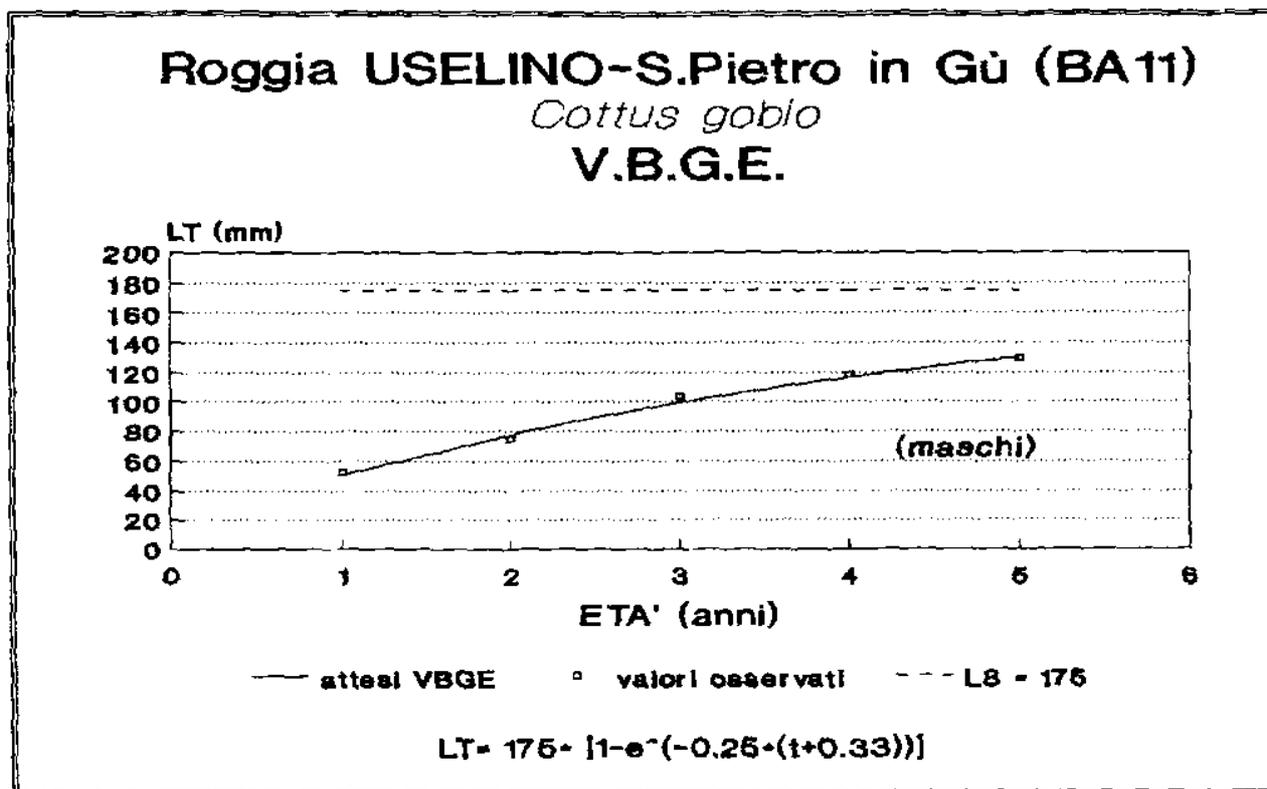


Figura 3 - Curva di accrescimento teorico (V.B.G.E.) di *Cottus gobio* (maschi).



BIBLIOGRAFIA

- Bagenal T., Tesch F.W. (1978): "Age & growth". In "*Methods for assessment of fish production in fresh waters*", III ed. Blackwell Scientific Publications.
- Brey T., Pauly D. (1986): Electronic length frequency analysis. A revised and expanded user's guide to ELEFAN 0.1 and 2.
- 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. (1985): Reproductive behaviour and mate choice in *Cottus gobio* (Pisces, Cottidae). *Monit. Zool. Ital.* **67**: 178-207.
- Sparre P. (1988): *L.F.S.A. Version 1.1 Roma*, FAO - FIRM.
- Von Bertalanffy L. (1957): Quantitative laws in metabolism and growth. *Quarterly Review of Biology*, **32**: 217 - 231.
- Zippin C. (1958): The removal method of population estimation. *J. Wildl. Mgmt* **22**: 82 - 90.

NOTA

Ricerca condotta nell'ambito della realizzazione della CARTA ITTICA PROVINCIALE, con finanziamento dell'Amministrazione Provinciale di Padova - Assessorato alla Pesca.