

## Presenza e distribuzione della trota fario nel fiume Aventino (Abruzzo, Italia)

### *Presence and distribution of brown trout in Aventino river (Abruzzo, Italy)*

PAOLO TURIN

MARIA FABIANA BILO

VALERIA ROSSI

MARCO ZANETTI

Bioprogramm s.c.r.l. - Padova

LINO RUGGIERI

Ecogest s.a.s. - Teramo

#### Key words

Brown trout, density, biomass, Aventino river, Abruzzo, Italy.

#### Summary

Within realization of the Fishery map of the Province of Chieti a careful research about brown trout *Salmo (trutta) trutta* was carried out in the Aventino river, placed into Central Apennines Mountain in Sangro river basin

By electrofishing 12 sampling sites, placed all along the river, were surveyed; brown trout population were found in only 8 sites. The trout populations are distributed in the upper-medium section of the river, between 800 s.l.m. and 250 s.l.m. In 5 sampling sites were estimated also density (from 0.036 ind/m<sup>2</sup> to 0.60 ind/m<sup>2</sup>) and biomass (from 2.60 gr/m<sup>2</sup> to 15.87 gr/m<sup>2</sup>). The best one population was found in Lama dei Peligni sampling sites; it as well structured in 7 age class (from 0+ to 8+). In this site production was also estimated (P=4.2 gr/m<sup>2</sup>/year).

The results allow to get good information for a correct management of brown trout populations in this kind of environments.

#### Riassunto

Nell'ambito della stesura della Carta Ittica della Provincia di Chieti sono state studiate con particolare cura le popolazioni di trota fario presenti nel fiume Aventino, principale bacino tributario del fiume Sangro. L'indagine in oggetto è stata condotta mediante accurato campionamento con elettrostorditore in 12 diversi punti posizionati sull'asta principale; di questi solo 8 presentavano popolazione di trota fario, tutte distribuite nel tratto medio superiore del corso d'acqua che si sviluppa lungo un profilo altimetrico compreso fra 800 m s.l.m. e 250 m s.l.m. circa. L'analisi effettuata ha permesso di evidenziare la buona struttura generale delle varie popolazioni campionate. La biomassa to-

tale salmonicola nelle diverse stazioni campionate varia quantitativamente da un minimo di 2.60 gr/m<sup>2</sup> ad un massimo di 15.87 gr/m<sup>2</sup>; la densità totale varia invece da 0.036 ind/m<sup>2</sup> a 0.60 ind/m<sup>2</sup>.

Tra le stazioni campionate particolare attenzione è stata posta nell'analisi della popolazione di trota fario rinvenuta nella stazione di Lama dei Peligni, localizzata in zona di bandita di pesca, che si è presentata ben strutturata in 7 classi di età (da 0+ ad 8+). In questa stazione è stato inoltre effettuato il calcolo della produzione che è risultato essere di 4.2 gr/m<sup>2</sup>/anno.

#### Introduzione

Il fiume Aventino, principale bacino tributario del Sangro, si sviluppa su una superficie di circa 436 km<sup>2</sup>; è uno dei corsi d'acqua di maggiore interesse ittico della Provincia di Chieti ed ospita le maggiori popolazioni di salmonidi del territorio provinciale. Il fiume nasce alle pendici del Monte Porrone, dalla confluenza del torrente Cotaio con le sorgenti di Capo di Fiume; nell'incidere la lunga e stretta valle omonima, prima di formare, a monte di Casoli il lago artificiale di S. Angelo (con capacità di 21 milioni di mc), riceve diversi contributi da vari tributari minori. A valle del lago, (rilascio medio di soli 100 l/s), il fiume Aventino riceve le acque dei fiumi Verde ed Avello prima di confluire, in sinistra idrografica nel Sangro. In questo contesto fluviale, nell'ambito della redazione della Carta Ittica provinciale, sono state condotte una serie di indagini particolarmente accurate i cui risultati sono riportati in questo lavoro.

### Metodologia della ricerca

Le stazioni indagate sono state 12 distribuite lungo l'intera asta fluviale ed hanno interessato un profilo altimetrico compreso fra 870 m s.l.m. e 104 m s.l.m. (Fig. 1).

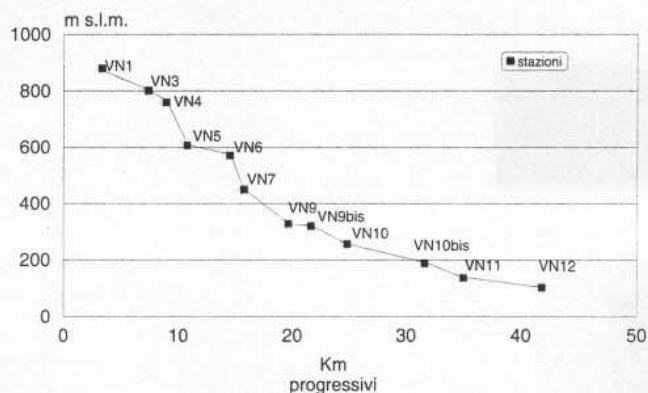


Fig. 1 - Localizzazione e altimetria delle stazioni di campionamento  
 Fig. 1 - Position and altitude of sampling sites in Aventino river

Lo studio della popolazione ittica è avvenuto nel corso del periodo estivo-autunnale 1997 tramite campionamenti effettuati mediante "elettropesca"; per tale operazione è stato utilizzato uno storditore a corrente continua pulsata e voltaggio modulabile (0.3-3 Ampère, 150-600 Volt). Tutte le indagini ittiche sono state di tipo quantitativo con la sola eccezione della stazione VN7 (analisi semi-quantitativa). L'analisi dell'ittiofauna è stata di tipo

conservativo ed al termine delle operazioni di misura tutti gli esemplari catturati sono stati reimmessi nel corso d'acqua nel medesimo sito di cattura. Per ogni esemplare catturato è stata effettuata la determinazione della lunghezza (approssimazione  $\pm 1$  mm) e del peso (approssimazione  $\pm 1$ gr); la determinazione dell'età degli individui campionati è stata ottenuta mediante analisi combinata delle frequenze di lunghezza e delle scaglie prelevate su di un sub-campione significativo di soggetti. La stima della densità di popolazione è stata ottenuta tramite il metodo dei passaggi ripetuti (Zippin, 1958); le elaborazioni matematiche e statistiche dei dati raccolti sono state effettuate in accordo con Ricker (1975).

### Risultati

L'indagine ha permesso di confermare il valore ittologico di questo corso d'acqua che ospita popolazioni salmonicole abbastanza ricche e ben strutturate distribuite nel suo tratto medio-superiore dove formano, in pratica, popolamenti monospecifici; più a valle le popolazioni di trota fario, anche a causa della netta trasformazione ambientale causata dal quasi totale prelievo delle acque a scopi idroelettrici, sono completamente sostituite da popolamenti ciprinicoli caratterizzati dalla dominanza quantitativa di *Leuciscus cephalus*; altre specie presenti, in misura minore, nel tratto inferiore del fiume sono *Rutilus rubilio*, *Barbus plebejus*, *Scardinius eritrophthalmus*, *Alburnus alburnus alborella* e *Anguilla anguilla*.

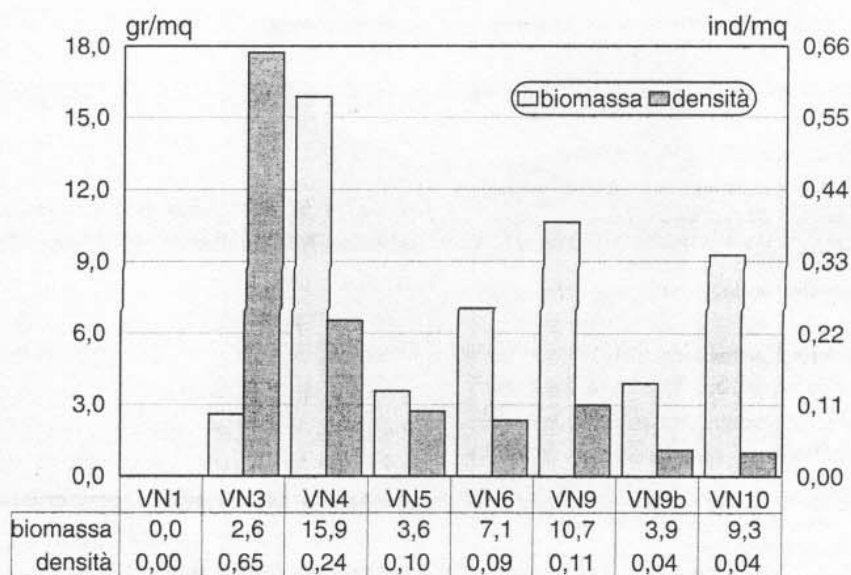


Fig. 2 - Densità e biomassa di trota fario nel fiume Aventino  
 Fig. 2 - Density and biomass of brown trout in Aventino river

La presenza della trota fario interessa un tratto di fiume che si sviluppa per circa 20 Km di lunghezza lungo un profilo altimetrico compreso fra 800 m s.l.m. e 250 m s.l.m. essendo sempre stata rinvenuta in tutte le stazioni comprese fra le stazioni VN3 e la VN10; nella stazione VN1 non è stato invece rinvenuto alcun pesce.

I valori di biomassa totale di trota fario variano in modo significativo fra le varie stazioni; la media delle biomasse rilevate è di 7.6 gr/m<sup>2</sup> (d.s. = 4,76) con valori compresi da un minimo di 2.60 gr/m<sup>2</sup> nella stazione VN3, la più povera in termini quantitativi, ad un massimo di 15.8 gr/m<sup>2</sup> della stazione VN4; per quanto riguarda invece la densità la media è risultata pari a 0.18 ind/m<sup>2</sup> (d.s. = 0.22) con valori compresi da un minimo di 0.04 gr/m<sup>2</sup> nelle stazioni VN9bis e VN10 ad un massimo di 0.65 ind/m<sup>2</sup> della stazione VN3 (Fig. 2); in termini di strutturazione le popolazioni migliori sono state rinvenute nelle stazioni VN6 e, soprattutto, VN9 che è collocata all'interno di una zona di ripopolamento e frega. In quest'ultima stazione la popolazione è strutturata in ben 7 classi di età con il 43% dei soggetti catturati che raggiungono la taglia legale. Parzialmente soddisfacente anche il risultato ottenuto dal campionamento della stazione VN9bis, localizzata in un tratto destinato alla sola pesca a mosca, dove gli individui di taglia legale risultano essere il 39% del totale. La produzione ittica è stata stimata solo per la stazione VN9 dove manca il prelievo da pesca; il valore calcolato è pari a 4.2 gr/m<sup>2</sup>/anno con contributo maggiore a carico della coorte 2 (1.7 gr/m<sup>2</sup>/anno); il turn over ratio è invece piuttosto contenuto con un valore di  $P/B_{media} = 0.52$ .

Per quanto riguarda gli accrescimenti sono stati analizzati complessivamente 484 individui di taglia compresa

fra 45 e 390 mm di lunghezza con pesi compresi fra 1 e 670 gr. L'accrescimento in lunghezza, che non presenta significative differenze nelle varie stazioni, è discreto come si può rilevare dalla figura seguente; la taglia legale (22 cm) viene raggiunta in genere in circa 3 anni. Il modello teorico di accrescimento lineare elaborato (V.B.G.E.) descrive discretamente bene la crescita reale con scostamenti non significativi fra valori attesi e valori osservati (Fig. 3); i parametri caratteristici dell'equazione di Von Bertalanffy sono i seguenti:  $L_{\infty} = 364$  mm ;  $K = 0,28$ ;  $t_0 = -0,42$ . In termini di rapporto peso-lunghezza si evidenzia invece una crescita perfettamente isometrica e viene descritto dalla seguente relazione lineare:  $\text{Log BW} = -4,95 + 3,00 \text{ Log TL}$  ( $r = 0,99$ ).

### Conclusioni

I dati raccolti nel corso di questa indagine risultano di buon interesse in quanto permettono di tracciare un quadro di riferimento abbastanza definito sull'attuale stato dei popolamenti salmonicoli di questo importante, almeno a livello locale, ambiente fluviale.

Dai risultati si nota altresì l'importanza dell'istituzione di zone di ripopolamento e frega nelle acque a salmonidi le quali fungono da serbatoio di individui in grado di garantire una irradiazione degli individui prodotti nelle zone limitrofe del fiume con benefici, in ultima analisi, anche per la pesca sportiva.

Le informazioni raccolte sono state infine particolarmente utili ai fini di indirizzo della gestione della pesca ed in particolare di una razionale attività di ripopolamento ittico in questo corso d'acqua.

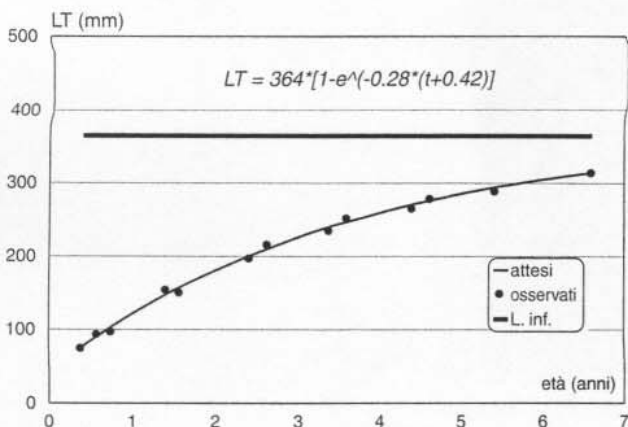


Fig. 3 - Curva teorica di accrescimento in lunghezza V.B.G.E.  
Fig. 3 - Length growth curve V.B.G.E. of brown trout in Aventino river

### Bibliografia

- Gandolfi G, Zerunian S., Marconato A., Torricelli P., 1991. I pesci delle acque interne Italiane. Ministero dell'Ambiente, I.P.Z. S, 466 pp.
- Pomini E., 1941. Ricerche sui Salmo dell'Italia peninsulare. Ibid., 80 (1).
- Ricker W. E., 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish population. Bull. Fish. Res. Bd. Can. 191, 382 pp.
- Tortonese E., 1970. Osteocythes - Pesci ossei " Vol. II Calderini, 545 pp.
- Turin P., Ruggieri L., Zanetti M., Bilò M.F., Rossi V., Loro R., 1998. Carta Ittica della Provincia di Chieti. Ed. Provincia di Chieti, 186 pp.
- Zippin C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt, 22: 82 - 90.