

Studio sull'alimentazione dei salmonidi in provincia di Belluno.

The studies of the alimentation of salmonids in the province of Belluno.

M. ZANETTI, R. LORO, P. MARCON

BIOPROGRAMM s.c.r.l. via Vallonto, 7 Fontanelle (TV)

Summary: *The authors compared the diet of Salmo (trutta) L., Salmo (trutta) marmoratus Cuv. and ibrido betweed. We have created an index of correlation between benthos comunity presents in the acquatic ecosystem and the one presents in the stomach of fish.*

Riassunto: *Si sono confrontate le scelte alimentari di Salmo (trutta) L., Salmo (trutta) marmoratus Cuv. ed ibrido tra le due. Si è inoltre creato un indice di correlazione tra la comunità macrobentonica presente nell'ecosistema acquatico dove il pesce era stato catturato e il macrobentos presente negli stomaci.*

Introduzione

All'interno del progetto "Carta Ittica della Provincia di Belluno" (Zanetti, Loro, Turin e Russino, 1992) si è svolta una indagine atta a conoscere l'alimentazione delle varie forme salmonicole presenti sul territorio provinciale.

Lo studio sull'alimentazione dei salmonidi in Provincia di Belluno è stato condotto su duecentocinquanta esemplari, catturati sull'asta principale del fiume Piave e sui suoi maggiori affluenti.

Si è cercato di evidenziare le eventuali interconnessioni tra il tipo di macrobenthos ritrovato negli stomaci dei salmonidi e quanto realmente offerto in natura dagli ecosistemi dulciacquicoli.

Potendo disporre di un congruo numero di contenuti stomacali di trota fario, si è approfondito lo studio, analizzando le preferenze alimentari con lo studio delle singole famiglie o generi dei vari taxa rinvenuti negli stomaci ed inoltre discriminando sul sesso ed età dei pesci campionati.

MATERIALI E METODI

Le catture dei pesci sono state effettuate tramite pesca elettrica durante le operazioni di censimento, oppure direttamente da pescasportivi esperti da noi stessi incaricati.

Questi ultimi erano stati dotati di appositi contenitori in PVC, da 250 cc con dentro la soluzione conservante e muniti dell'apposita etichetta da compilarsi all'atto del prelievo (Tab. 1), erano stati inoltre incaricati di raccogliere le scaglie per l'analisi scalimetrica.

Per i pesci catturati con pesca elettrica l'analisi è stata effettuata tramite prelievo dello stomaco sul campo e fissaggio in alcool 70° con aggiunta di glicerina. In laboratorio gli stomaci sono stati aperti e lavati all'interno con alcool e i contenuti stomacali letti direttamente tramite lo stereo microscopio ottico.

Risultati e discussione

Dei 250 stomaci analizzati, 172 hanno fornito risultati utilizzabili così ripartiti tra le varie forme di salmonidi: trota fario 76%; trota marmorata 12%; ibrido 12% (fig. 1).

I rimanenti stomaci non hanno potuto fornire alcun dato attendibile, o perchè completamente vuoti o perchè il contenuto stomacale risultava completamente decomposto a causa dell'errata metodica di prelievo e conservazione del tubo digerente da parte dei pescasportivi.

I dati ottenuti sono stati elaborati in modo unitario, risultando l'alto bacino del Piave omogeneo dal punto di vista idrologico, ittico e come distribuzione dei macroinvertebrati.

I risultati ottenuti per le diverse forme di salmonidi, espressi in percentuale numerica sull'intero contenuto stomacale, sono evidenziati in fig. 2, 3 e 4 e mostrano una sensibile differenza nel tipo di alimentazione.

La trota marmorata si ciba maggiormente di efemerotteri rispetto alla trota fario la quale sembra invece prediligere i tricotteri e gli esogeni. Per esogeni si intende tutta quella parte di contenuto stomacale non classificabile come macroinvertebrati bentonici e principalmente: formiche, coleotteri adulti con vita aerea, cavallette, vespe e insetti adulti.

Va annotato inoltre come la trota marmorata prediliga molto di più rispetto alle altre due forme l'ittiofagia.

Per meglio comprendere questi dati è stato applicato l'indice di similarità di Raabe (Santhwood, 1966), metodologia quanto mai interessante per valutare la similarità tra due campioni. I dati ottenuti, riassunti in tabella 2, confermano che l'alimentazione della trota fario e della trota marmorata non sono completamente simili, mentre quella degli ibridi assomiglia di più a quella della trota marmorata.

Un ulteriore approfondimento dei dati ricavati si è ottenuto elaborando un sistema di intercalibrazione dei dati con la creazione di un rapporto tra i macroinvertebrati presenti nei contenuti stomacali e quelli presenti nei corpi idrici dove il pesce veniva catturato, considerando l'ordine come unità sistematica di studio. La scala di lettura di questo indice, denominato

indice di alimentazione, va da 0 a 1; con il valore 1 si indica la massima corrispondenza tra potenziale qualitativo alimentare ed alimentazione qualitativa reale.

I risultati di tale indagine (fig. 5) ci fanno comprendere come in realtà non vi siano grosse discrepanze tra le tre forme ittiche prese in considerazione, si nota tuttavia come la trota marmorata sia più selettiva nella scelta del cibo rispetto alle altre.

Per la trota fario, avendo a disposizione un gran numero di campioni, si è potuto approfondire vari aspetti alimentari.

In considerazione del fatto che la trota in questione, predilige in particolar modo i Ditteri, gli Efemerotteri e i Tricotteri, è stato approfondito lo studio alimentare, considerando come livello superiore di determinazione sistematica quello usato per il calcolo del valore di E.B.I. (Ghetti 1986), cioè rispettivamente famiglia, genere e famiglia.

I risultati sono esposti in figura 6-7-8 e mettono in evidenza come per ditteri ed efemerotteri vi sia sempre una spiccata predilezione per una sola famiglia o genere.

Infatti tra tutte le trote fario che si cibano di ditteri ben il 53% preferisce i chironomidi e quelle che si cibano di efemerotteri ben il 72% preferisce il baetis. Tra i tricoteri invece risultano più appetibili quelli appartenenti alla famiglia Limniphilidae e Rhyacopilidae. Tutte queste fonti di alimentazione sono le più frequenti in natura, tanto è confermato dagli oltre 400 campionamenti macrobentonici effettuati nel corso di questi ultimi cinque anni (Zanetti M., Turin P. 1989).

Un'altra analisi è stata condotta analizzando il tipo di alimentazione in funzione dell'età. In fig. 9, si nota come solo per alcuni ordini vi siano sostanziali differenze.

I tricoteri ad esempio vengono preferiti in maniera più consistente dai 3 anni in su; questo valore sembra crescere esponenzialmente verso i sei-sette anni, ma ciò merita un ulteriore approfondimento non avendo un sufficiente numero di dati in merito. Il discorso appare invece ribaltato per quanto concerne gli esogeni che sembrano essere preferiti dagli individui di giovane età.

L'applicazione dell'indice di similarità sopra citato, riportato in figura 10, pone in evidenza come vi sia una sostanziale differenza tra individui di 1 anno e quelli di 3-4-5-6 anni, mentre tra quelli di 2 anni e i successivi il valore di similarità aumenta. In conclusione possiamo dire che le classi di età 4-5-6 hanno un'alimentazione più simile alle classi 2 e 3 che non rispetto alla classe 1, mentre quest'ultima è più simile alla classe 2 rispetto alle altre.

Sono state studiate successivamente le diversità di alimentazione tra maschi e femmine di trota fario, i risultati sono esposti in figura 11. Il dato grezzo non offre sostanziali spunti di discussione, si è pertanto applicato così come citato in precedenza, l'indice di similarità di Raabe.

Il confronto tra alimentazione di maschi e femmine di trota fario ha dato un indice di similarità dell'87,6%, da ciò possiamo quindi dedurre che non vi siano sostanziali differenze alimentari tra i due sessi.

Conclusioni

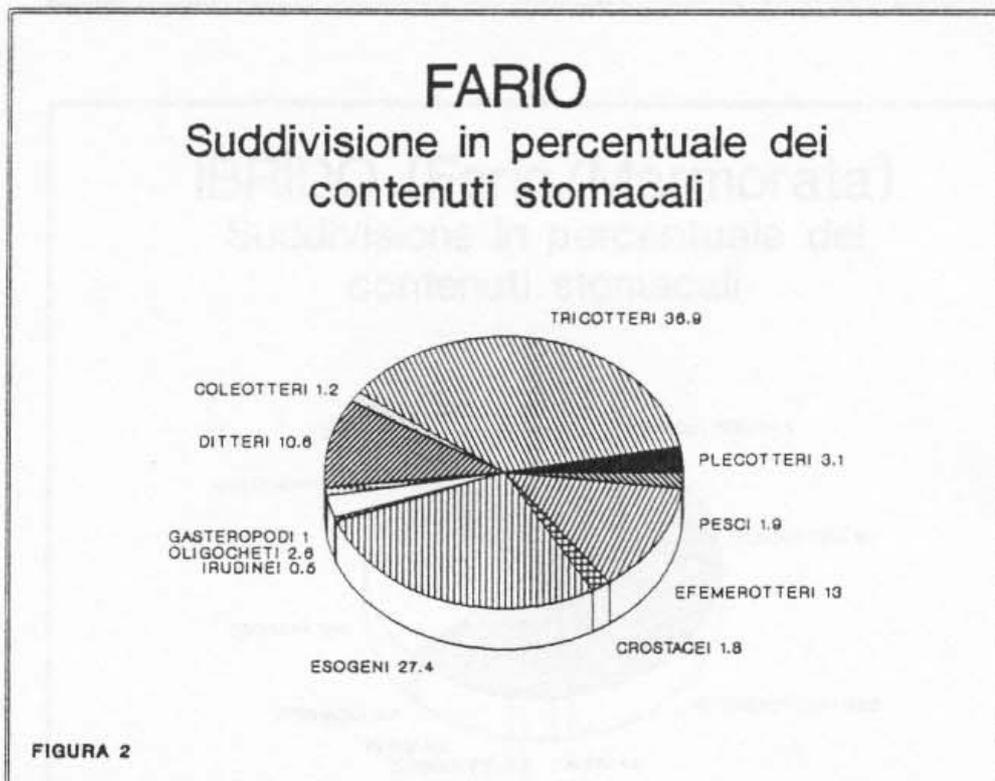
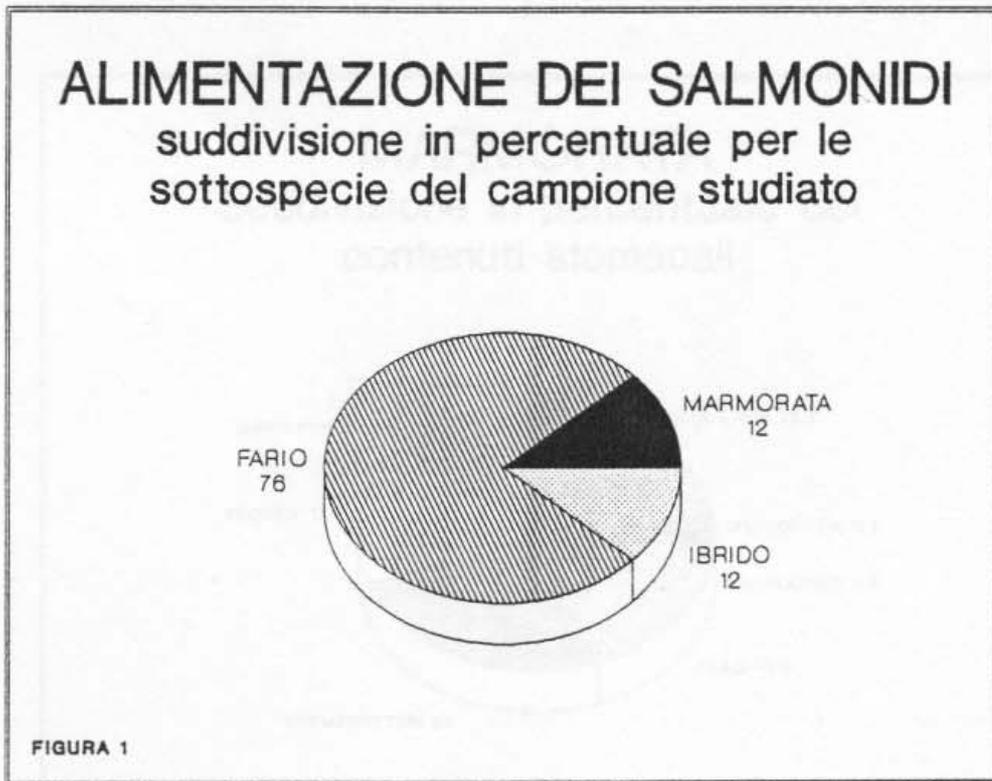
I risultati dimostrano come tra le diverse forme salmonicole, *Salmo (trutta) L.*, *Salmo (trutta) marmoratus* Cuv. ed ibrido tra le due, vi sia una discreta diversità di alimentazione.

L'applicazione dell'indice di alimentazione da noi creato ci fa comprendere come nonostante il comportamento alimentare sia opportunistico (Pontalti, 1985; Halver, 1972), i salmonidi si cibano infatti di ciò che la natura offre in maggior quantità, vi sia comunque una maggior selettività nella scelta del cibo da parte della trota marmorata.

L'approfondimento dello studio in funzione dell'età, condotto per la sola trota fario, ha permesso di concludere che la maggior somiglianza si verifica tra le classi 2-4-5-6 e tra classe 3 e 4-5-6.

Discriminando in funzione del sesso si è notato come, per la trota fario, non vi siano sostanziali differenze di alimentazione tra maschi e femmine.

Lo studio in questione sta avendo ulteriori approfondimenti, con la scomposizione per singoli ambiti di studio (sottobacini e singole aste idriche) e una discriminazione dei dati per fasce orarie giornaliere. Riguardo a quest'ultimo punto, dai primi dati sembra che, relativamente alla trota fario, per la fascia oraria che va dalle 10.00 alle 16.00 vi sia predilezione per gli esogeni in forma molto più spiccata che per le fasce orarie del mattino e della sera.



MARMORATA

Suddivisione in percentuale dei contenuti stomacali

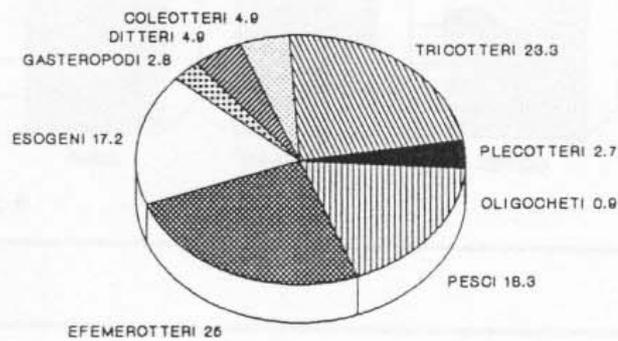


FIGURA 3

IBRIDO (Fario/Marmorata)

Suddivisione in percentuale dei contenuti stomacali

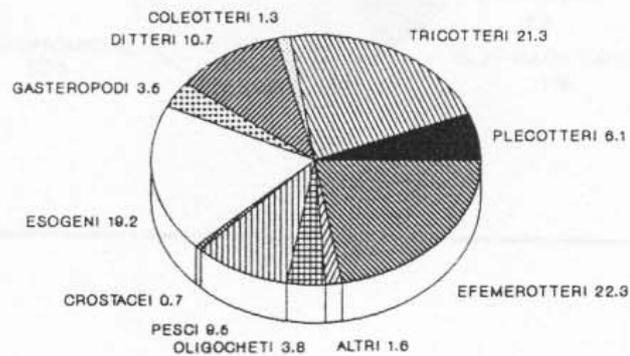
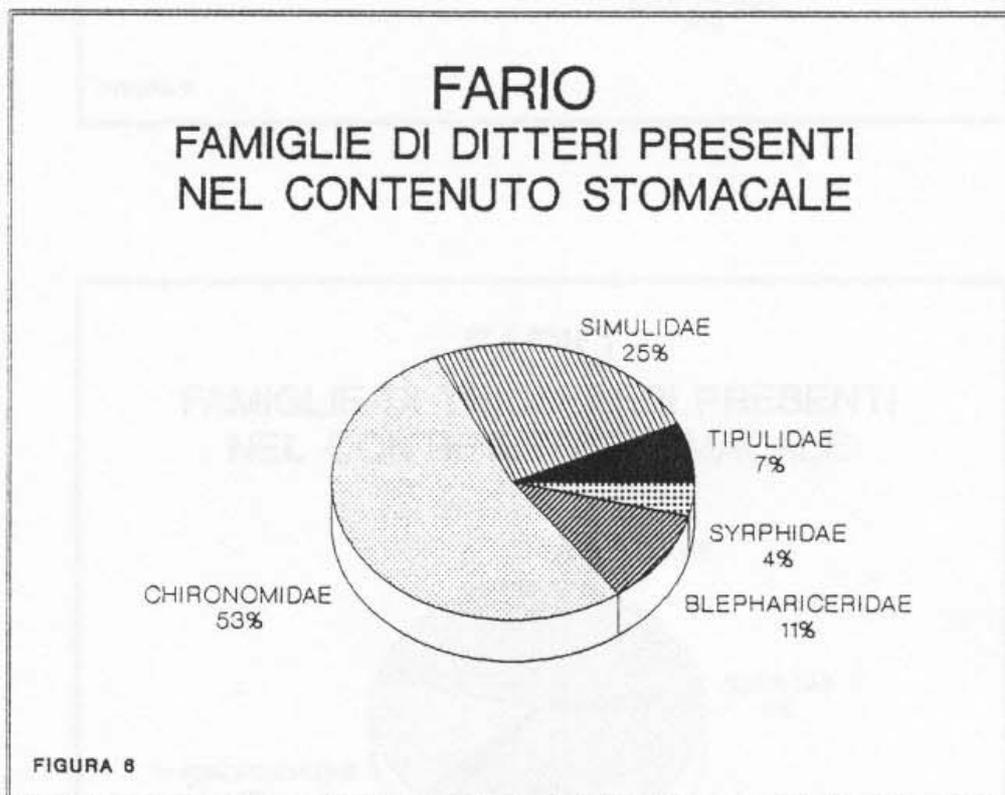
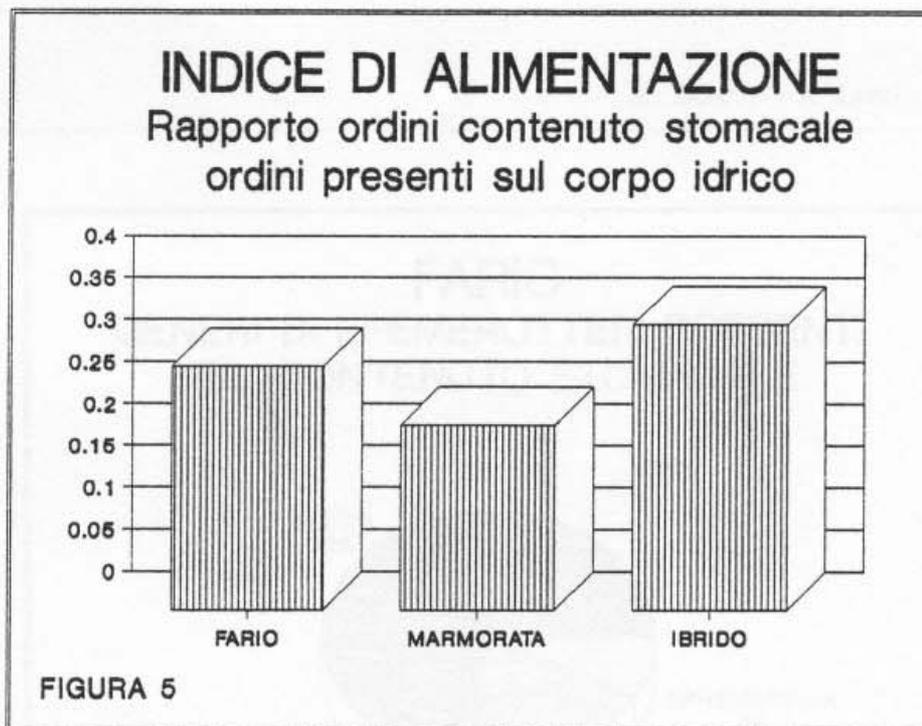


FIGURA 4



FARIO

GENERI DI EFEMEROTTERI PRESENTI NEL CONTENUTO STOMACALE

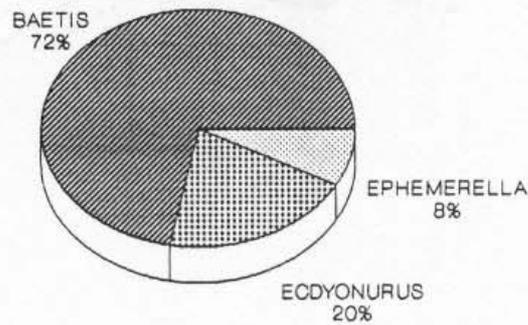


FIGURA 7

FARIO

FAMIGLIE DI TRICOTTERI PRESENTI NEL CONTENUTO STOMACALE

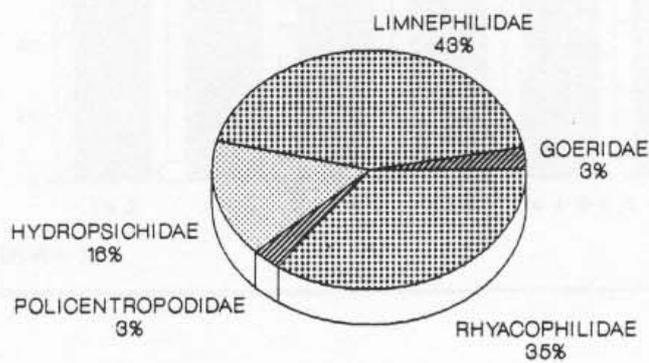


FIGURA 8

ALIMENTAZIONE DELLA TROTA FARIO IN FUNZIONE SESSO

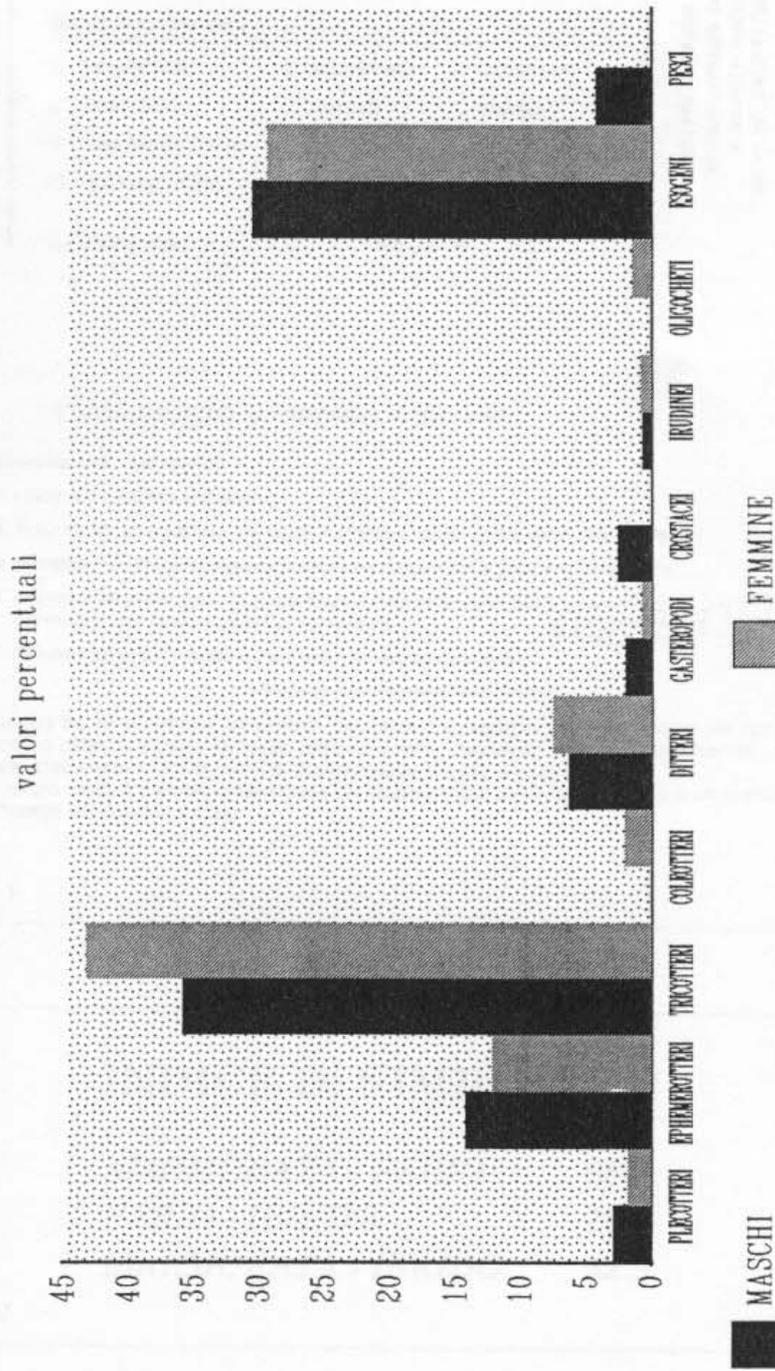


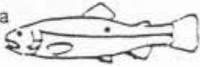
FIGURA 11

STUDIO SULL'ALIMENTAZIONE E ACCRESCIMENTO DEI PESCI	Date	ora	BIOPROGRAMM s.r.l. di Biotecnologie avanzate e tecniche ambientali Padova tel. 0422/717261 - 757492 ASSESSORATO CACCIA E PESCA Carta Ittica della Provincia di Belluno	
	Corso d'acqua			
	Località di cattura			
	Tipo di esca			
	Società di appartenenza			
	<input type="checkbox"/> Trota IRIDEA	<input type="checkbox"/> SALMERINO		<input type="checkbox"/> CAVEDANO
	<input type="checkbox"/> Trota FARIO	<input type="checkbox"/> TEMOLO		<input type="checkbox"/> BARBO
	<input type="checkbox"/> Trota MARMORATA	<input type="checkbox"/> CARPA		<input type="checkbox"/> PERSICO
	<input type="checkbox"/> Trota LACUSTRE	<input type="checkbox"/> TINCA		<input type="checkbox"/>
	Lunghezza in cm.	Peso grammi		

STUDIO SUI PESCI IN PROVINCIA DI BELLUNO

Operazioni per il rilevamento:

1. Compilare l'etichetta autoadesiva.
2. Eseguire un taglio dall'ano alla bocca e prelevare tutti gli organi interni, tranne il fegato
3. Introdurre nel flacone contenente la soluzione conservante e applicare il sottotaipo.
4. Asportare alcune squame nel punto indicato in figura e riportarle sopra il sottotaipo con qualche goccia di conservante.
5. Chiudere bene con il tappo a vite e apporre l'etichetta compilata.



Questo studio si propone, attraverso i dati forniti dai pescatori sportivi, di risalire alla conoscenza delle potenzialità alimentari delle varie zone, calcolando i «fattori condizione» del pesce, cioè i rapporti fra gli indici di accrescimento in peso e lunghezza. Il lavoro risulterà pertanto determinante per stabilire i futuri piani semine, al fine di un migliore impiego del capitale sociale.

TABELLA 1

INDICE DI SIMILARITA'

<i>MARMORATA - FARIO</i>	66.1
<i>FARIO - IBRIDO</i>	74.6
<i>MARMORATA - IBRIDO</i>	82.9

TABELLA 2

BIBLIOGRAFIA

- HALVER J.E. - 1972 - *Fish nutrition*. Academic Press I.N.C., London.
- GHETTI P.F. - 1986 - *I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua*. Provincia Autonoma di Trento.
- PONTALTI L. - 1985 - *Analisi della popolazione di salmo trutta fario L. nel torrente Mandola (TN) nel triennio successivo l'entrata in vigore della carta ittica*. Tesi di laurea. U. di Pavia.
- SANTHWOOD T.R.E. - 1966 - *Ecological methods*. Methnem London.
- ZANETTI M., LORO R. E TURIN P. E RUSSINO, G. - 1993 - *Carta Ittica - indagine idrologica, chimico-fisica e biologica delle acque fluenti bellunesi*. Amministrazione Provinciale di Belluno.
- ZANETTI M. E TURIN P. - 1989 - *Il mappaggio biologico dei bacini. Territorio ed ambiente in provincia di Belluno*. Amministrazione provinciale di Belluno, pp. 61-81.

Ringraziamenti

A tutti i pescasportivi bellunesi e non che hanno collaborato fattivamente a questa ricerca.