

Studio sull'alimentazione dei salmonidi in alcuni ambiti dei fiumi Piave, Sile e Meschio in provincia di Treviso

A study on salmonids feeding on Piave, Sile and Meschio
rivers in Treviso province

Marco Zanetti * (**), Roberto Loro * (**), Paolo Turin * (**),
Barbara Grava Vanin **, Marina Martin **

* Istituto di Ricerche Idrobiologiche. Via Bornia, 79 - Fontanelle (TV);

** Bioprogramm s.c.r.l. Via Vallonto, 7 - Fontanelle (TV) Via tre garofani, 33 - Padova.

Riassunto: Su tre ambiti dei fiumi Piave, Sile e Meschio in provincia di Treviso, si sono studiate le abitudini alimentari di *Salmo (trutta) trutta* L., *Salmo (trutta) marmoratus* Cuv. e *Oncorhynchus mykiss* Wal. Sul Fiume Meschio si è approfondito lo studio sull'alimentazione di *Salmo (trutta) trutta* L. elaborando i dati per fasce orarie e applicando l'indice di alimentazione I.A. (Zanetti e al., 1990) per valutare la discriminazione alimentare nei confronti della naturale produzione di macroinvertebrati. Sul fiume Sile si è evidenziato l'adattamento alimentare di esemplari di *Salmo (trutta) trutta* L. di dimensioni adulte, provenienti da allevamento ed immessi in ambiente naturale.

Summary: We studied alimentary habits of some salmonid species, of three rivers, Piave, Meschio and Sile, in Treviso province.

With statistical methods we compared the alimentary habits of the three species, *Salmo trutta trutta* L., *Salmo trutta marmoratus* Cuv. e *Oncorhynchus mykiss* Wal., on Piave river. On Meschio river we studied, in particular, feeding of *S. trutta trutta* processing data of different time bands; we applied also the alimentary index, IA (Zanetti e al., 1990) to compare alimentary discrimination and natural macroinvertebrates production. On Sile river we considered alimentary adaptation of some adult individuals of *S. trutta trutta* deriving from artificial breeding and introduced in a natural environment.

Keywords: feeding, alimentary habits, Alimentary Index

INTRODUZIONE

Le specie esaminate, *Salmo (trutta) trutta* L., *Salmo (trutta) marmoratus* Cuv. e *Oncorhynchus mykiss* Wal.), appartengono alla famiglia dei Salmonidi

Il presente studio scaturisce da una ricerca dal titolo "studio sull'alimentazione dei pesci in Provincia di Treviso" eseguita su commissione dell'Amministrazione provinciale di Treviso, Assessorato alla Pesca.

MATERIALI E METODI

Lo spettro alimentare è stato studiato applicando il metodo numerico che prevede il

conteggio delle prede classificate nelle rispettive categorie tassonomiche (ordine, classe o phylum, famiglia e genere).

Per ogni taxon è stata determinata, ove possibile, la frequenza di presenze percentuale per ogni diversa forma salmonicola.

Raccolta dei campioni

Per la raccolta e conservazione degli stomaci dei pesci catturati, sono stati preparati e consegnati ai pescatori dei barattoli in PVC con liquido conservante, e corredati con una etichetta adesiva, per l'identificazione analitica, su cui erano indicati: numero della scheda; peso dell'esemplare in grammi; data; dati meteorologici; ora di cattura; vento; località di cattura; caratteristiche dell'acqua; corso d'acqua; società di pesca di appartenenza; forma salmonicola catturata; tipo di esca usata; lunghezza dell'esemplare in cm.; prelievo delle scaglie.

Ambiti di studio

L'analisi delle preferenze alimentari nei salmonidi è stata effettuata su tre diversi bacini idrografici: il Piave, il Livenza ed il Sile.

In ognuno di questi ambiti si è usufruito della collaborazione di diverse società sportive concessionarie:

- A.P.S. Medio Piave relativamente al tratto di asta principale del fiume Piave da Segusino a Ponte di Vidor;
- A.P.S. Meschio relativamente al tratto di asta principale del fiume Meschio da Prati di Savazza a Cordignano;
- A.P.S. Sile su tutto il reticolo idrografico in loro concessione in Comune di Treviso.

I pescatori dovevano raccogliere e conservare lo stomaco dei salmonidi secondo un programma dettagliato per ogni corpo idrico.

In totale si sono utilizzati per questo studio i contenuti stomacali di 243 esemplari.

Fiume Piave: trota iridea n° 38 es.; trota fario n° 30 es.; trota marmorata n° 14 es.

Fiume Meschio: trota fario n° 68 es. Fiume Sile n°93 esemplari.

RISULTATI

Fiume Piave

All'interno della famiglia dei salmonidi si evidenziano sostanziali differenze nella dieta alimentare tra le tre specie considerate, come riportato in Figura 1, 2 e 3.

Per una ulteriore comprensione e visualizzazione dei risultati si è applicato l'indice di similarità di Raabe (Santhwood, 1966) contraddistinto da una scala di lettura da 1 a 100 dove 100 indica la perfetta similarità tra i due campioni.

I risultati ottenuti sono riportati in Fig.4 ed evidenziano una forte similarità di alimentazione tra la trota fario e la trota iridea ($S\% = 82\%$) mentre questa risulta

ALIMENTAZIONE DEI SALMONIDI

Figura 1 - Suddivisione percentuale dei contenuti stomacali di Trota Fario

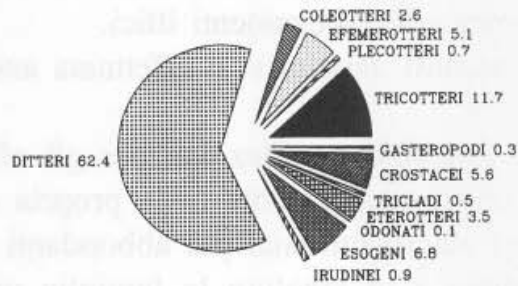


Figura 2 - Suddivisione percentuale dei contenuti stomacali di Trota Marmorata

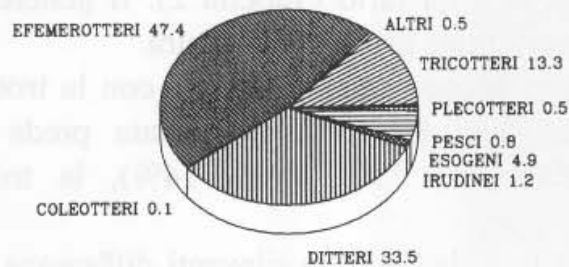


Figura 3 - Suddivisione percentuale dei contenuti stomacali di Trota iridea

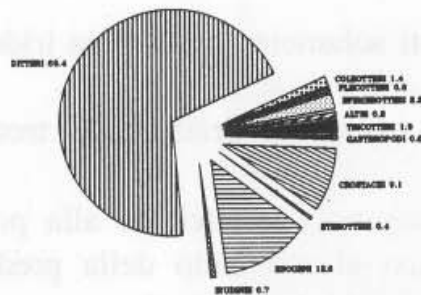
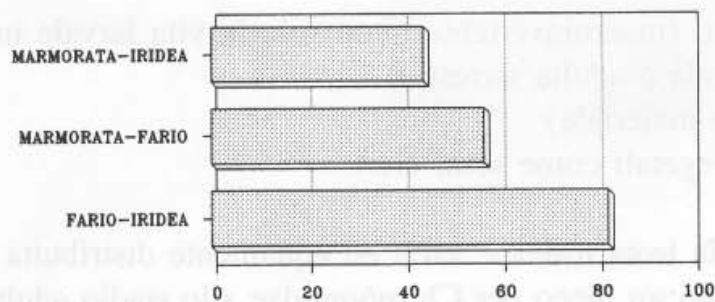


Figura 4 - Indice di similarità, Fiume piave



nettamente inferiore tra le due specie nominali e la trota marmorata.

L'alto valore riscontrato tra trota fario e trota iridea può essere collegato alla comune provenienza di queste due specie da allevamenti ittici.

Nella classificazione dei contenuti gastrici si è effettuata anche una scomposizione per ordini.

La trota marmorata ha una notevole predilezione per gli efemerotteri (47,4%). Le altre specie invece, inseriscono maggiormente nella propria dieta i ditteri che sono numericamente gli organismi macrobentonici più abbondanti presenti in natura.

Tra i tricoteri, Hydropsichidae è in assoluto la famiglia più appetita dalle forme salmonicole, raggiungendo anche l'88% nella trota marmorata (Tabella 1).

La componente ad efemerotteri vede come elemento predominante il genere *Baëtis* per la trota marmorata ed iridea, con una percentuale elevata (85%) in quest'ultima, e *Ecdyonurus* (56,6%) per la trota fario (Tabella 2). Il genere *Baëtis* è sicuramente tra i più comuni macroinvertebrati presenti in natura.

La predazione dei plecoteri appare assai variegata, con la trota fario unica specie a non contenerne nello stomaco. La trota marmorata preda preferenzialmente la famiglia dei Perlidae (*Dinocras* 29%, *Perla* 14%), la trota iridea quella dei Nemouridae (57%).

La dieta di trota fario e trota iridea non ha rilevanti differenze tra i coleotteri se non per la presenza di Helodidae per la prima. La trota marmorata sembra non prediligere gli organismi di questo ordine.

Tra i ditteri tutte le tre forme salmonicole prediligono i chironomidi, con percentuali che sfiorano il 100%.

I gasteropodi si sono rinvenuti solamente nella trota iridea con una elevata presenza di *Emmericia* (56%).

I crostacei sono presenti nella trota marmorata e nella trota iridea con la sola famiglia degli Asellidae.

La definizione "materiale esogeno", si riferisce alla porzione alimentare che non appartiene al mezzo acquatico al momento della predazione e tutta la porzione vegetale presente nell'ecosistema dulciacquicolo.

Per una maggior comprensione, i dati relativi al materiale esogeno sono stati raggruppati in 6 diverse classi:

- Parassiti
- Acquatici sfarfallati (macroinvertebrati con solo la vita larvale in acqua)
- Terrestri (vita larvale e adulta terrestre)
- Altri (sassi o altro materiale)
- Vegetali (residui vegetali come semi etc.)
- Uova

L'alimentazione nella trota iridea è varia ed equamente distribuita per quasi tutte le classi considerate, con un picco per Chironomidae allo stadio adulto, mentre la trota

Tabella 1 - Famigli di Tricotteri rinvenute nei contenuti stomacali, valori percentuali

TRICOTTERI	U.S.	Lim	Rhy	Odo	Hyd	Hyp	Lep	Ser	Pol
FARIO	15	4	8	23	48	0	2	0	0
MARMORATA	3	1	6	0	88	0	0	1	1
IRIDEA	23	5	0	0	64	2	3	3	0

U.S. = Unità sistematiche non determinate; Lim = Limnephilidae; Rhy = Rhyacophilidae; Odo = Odontoceridae; Hyd = Hydropsichidae; Hyp = Hydrophilidae; Lep = Leptoceridae; Ser = Sericostomatidae; Pol = Policentropodidae.

Tabella 2 - Generi di Efemerotteri rinvenute nei contenuti stomacali, valori percentuali

EFEMEROTTERI	U.S.	Bae	Ecd	Eph	Epa	Rhi
FARIO	14	13	56	0	2	15
MARMORATA	0	49	39	4	4	4
IRIDEA	2	85	0	7	3	3

U.S. = Unità sistematiche non determinate; Bae = Baetis; Ecd = Ecdyonurus; Eph = Ephemerella; Epa = Ephemera; Rhy = Rhitrogena.

fario predilige Formicidae e Aracnidae.

Nella trota marmorata la presenza di materiale esogeno è di scarsa rilevanza (Fig. 5). L'indice di Raabe, applicato per i singoli ordini, non conferma le previsioni suggerite per la dieta in generale (Fig. 6). La trota marmorata ha una discreta similarità alimentare con la trota iridea per efemerotteri, tricotteri, coleotteri, ditteri e crostacei e con la trota fario per efemerotteri, tricotteri e ditteri.

Per Gasteropodi ed Eterotteri vi è un indice di similarità pari a zero.

Purtroppo la non corretta raccolta dei campioni da parte dei pescasportivi non ha permesso di discriminare i dati in funzione dell'età, del sesso, delle fasce orarie e rispetto alla popolazione bentonica presente in natura.

Non sono infatti disponibili esemplari sufficienti e statisticamente probanti per le varie suddivisioni.

Fiume Meschio

Sul fiume Meschio si è proceduto al solo approfondimento del regime alimentare della trota fario, in quanto sono risultate estremamente rare le altre forme salmonicole. Lo spettro alimentare è composto prevalentemente da ditteri, con crostacei, esogeni e tricotteri in sub-ordine (Fig.7).

Comparando le diete tra la trota fario del fiume Meschio e quella del fiume Piave non vi sono significative differenze, l'indice di Raabe risulta infatti elevato

Figura 5 - Materiale esogeno rinvenuto nei contenuti stomacali del fiume Piave

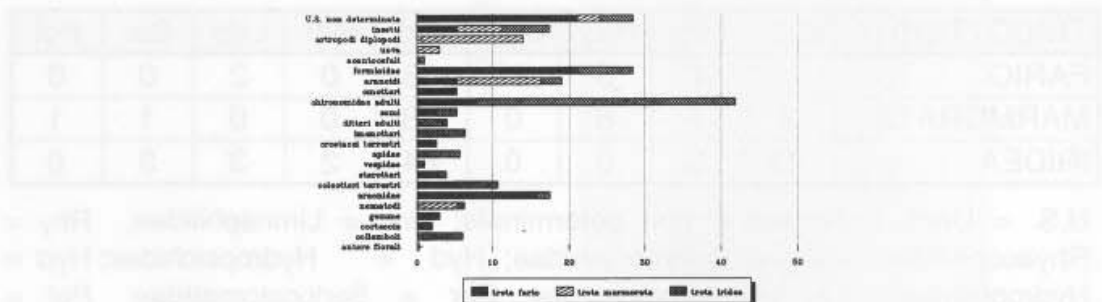


Figura 6 - Fiume Piave, indice di similarità scomposizione per ordini figura 6

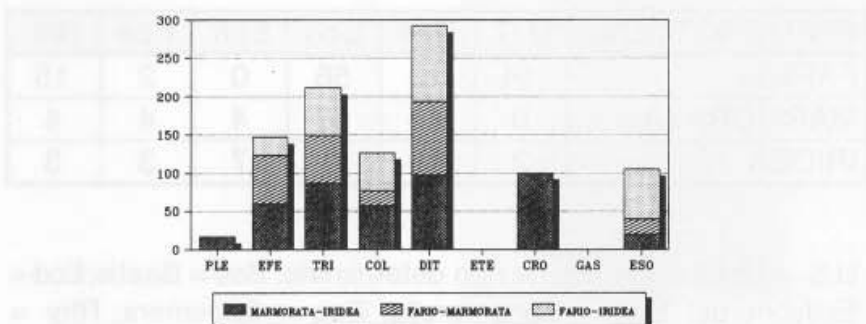
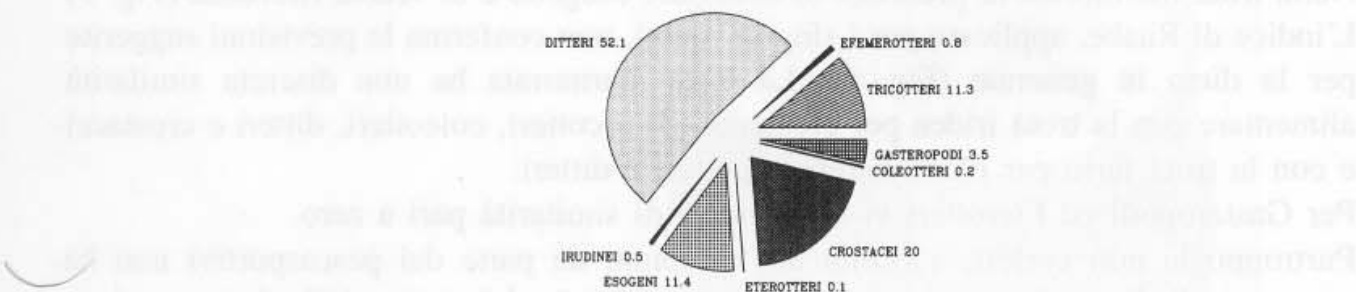


Figura 7 - Suddivisione percentuale dei contenuti stomacali di Trota Fario. Fiume Lesch



(S=77,7%). Si ha comunque una maggior presenza dei ditteri per la trota fario del fiume Piave (62,4% rispetto a 52,1%), mentre per i crostacei si hanno situazioni opposte (5,6% nel Piave e 20% nel Meschio). Ciò può essere imputato alla loro elevata abbondanza in biomassa nel fiume Meschio.

Approfondendo l'analisi a livello di famiglia e genere, tra gli efemerotteri predati si nota come ben il 67,5% delle trote predilige il *Baëtis* (Fig.8).

Tra i tricotteri si ha una netta superiorità per la famiglia Limnephilidae (53%), con Odontoceridae, Goeridae e Hydropsychidae in sub-ordine (Fig. 10).

Tra i coleotteri la preferenza è per la famiglia degli Elminthidae (79%), mentre tra gli Eterotteri il genere *Gerris* (33,3%) risulta il più rappresentato.

Figura 8 - Generi di efemerotteri rinvenuti nei contenuti stomacali di Trota Fario. Fiume Meschio

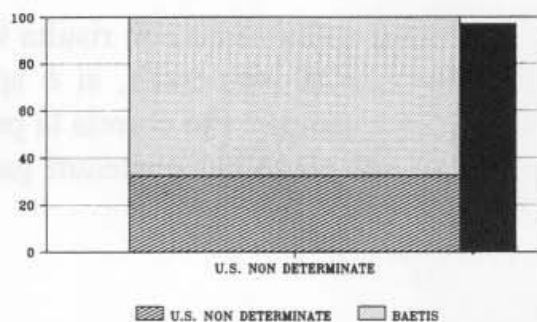


Figura 9 - Materiale esogeno rinvenuto nei contenuti stomacali del fiume Meshio

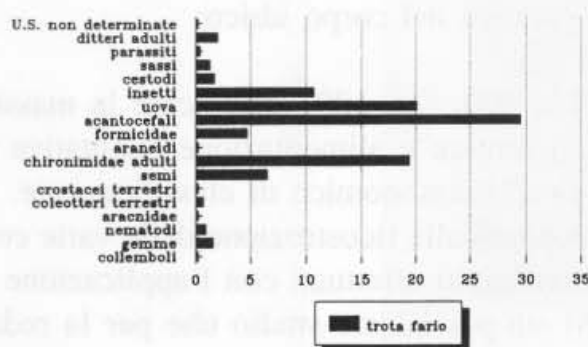
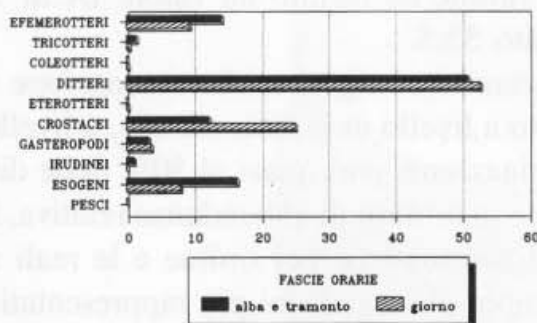


Figura 10 - Alimentazione della Trota Fario scomposta per fasce orarie



I ditteri, presenti nella dieta, sono dominati dai Chironomidae (99,7%) rispetto ad ogni altro genere predato.

Tra i crostacei, che costituiscono quasi il 20% nel computo totale delle varie forme alimentari, è preferita la famiglia Gammaridae rispetto ad Asellidae con percentuali rispettivamente del 61% e 39%.

Tra i gasteropodi la predilezione è per il genere *Physa* (37%) con *Valvata* in subordine (28%); complessivamente però nella dieta entrano anche altri generi, come *Ancylus*, *Teodoxus* e *Lymnaea*, rispecchiando le proporzioni presenti in natura.

Nelle prede più frequenti tra gli esogeni si annoverano uova (29,1) e chironomidi adulti (19,4%) (Fig.9).

Nell'ambito delle indagini si è rilevata una discreta presenza nei contenuti stomacali di acantocefali (25,9%).

Poichè l'alimentazione dei salmonidi solitamente non risulta fortemente selettiva, ma piuttosto condizionata dalle disponibilità ambientali, si è applicato I.A., Indice di Alimentazione, (Zanetti e al., 1992 in stampa) che correla la presenza macrobentonica dell'ambiente naturale con quanto rinvenuto nei contenuti gastrici.

$$\text{Indice di alimentazione (IA)} = \frac{\Omega}{\alpha}$$

dove:

Ω = n° macroinvertebrati presenti nello stomaco;

α = n° macroinvertebrati presenti nel corpo idrico;

La scala di lettura va da 1 a 100, con 100 ad indicare la massima corrispondenza tra potenziale qualitativo alimentare e alimentazione qualitativa reale. L'indice può essere usato per qualsiasi livello tassonomico di classificazione.

Per questo calcolo, si è proceduto alla ricostruzione delle varie comunità presenti nel fiume sulla base dei campionamenti effettuati con l'applicazione dell'E.B.I. (Extend Biotic Index) (Ghetti, 1986) sia per questo studio che per la redazione delle mappe di qualità delle acque della provincia di Treviso (Loro e al., 1990; Zanetti e al., 1993 e 1994).

L'applicazione a livello di ordine ha fornito un valore IA di 77, mentre a livello di unità sistematiche, è risultato 55,5.

Questi risultati non evidenziano una rigorosa discriminazione nelle scelte alimentari qualora l'indice sia applicato a livello di ordine, mentre, a livello di unità sistematiche si ha una maggiore discriminazione, pari quasi al 50% delle disponibilità ambientali. Nella tabella 3 sono riportate in termini di abbondanza relativa, le maggiori preferenze alimentari delle varie unità sistematiche per ordine e le reali abbondanze in natura. Ne consegue come non sempre gli organismi più rappresentati in natura siano anche i più predati dai pesci; in particolare si sottolinea l'alternanza tra Limnephilidae e Hydropsichidae nei tricoteri e tra Gammaridae e Asellidae nei crostacei.

Per questo lotto di campioni, a differenza del materiale raccolto negli altri bacini, si è potuto procedere all'elaborazione per fasce orarie suddividendo il campione in due classi: alba-tramonto e pieno giorno.

I risultati sono, per la loro parte più significativa, esposti nella Figura 10. Dettagliatamente, solo per alcuni ordini, in particolare per efemerotteri, crostacei ed esogeni, vi è una marcata differenza alimentare.

L'alimentazione ad efemerotteri, oltre la porzione non determinata, è composta esclusivamente da *Baetis*, con una frequenza maggiore all'alba e al tramonto rispetto al pieno giorno.

Tabella 3 - Unità sistematiche più abbondanti nei contenuti stomacali e nel corpo idrico

ORDINI	U.S. PIU' ABBONDANTI NEI CONTENUTI STOMACALI	U.S. PIU' ABBONDANTI NEL FIUME MESCHIO
Plecotteri	-	-
Efemerotteri	Baetis	Baetis
Tricotteri	Limnephilidae	Hydropsichidae
Coleotteri	Elminthidae	Elminthidae
Odonati	-	Calopteryx
Ditteri	Chironomidae	Chironomidae
Crostacei	Gammaridae	Asellidae
Gasteropodi	Physa	Ancylus-Teodoxus
Irudinei	-	Dina-Erpotheca
Oligocheti	-	Lumbricidae-Naididae

Il numero totale dei gammaridi predati dalla trota fario è suddiviso percentualmente a favore della fascia giorno, mentre tale suddivisione è diametralmente opposta per gli asellidi, prediletti nella fascia alba tramonto come visibile in Figura 11.

Nella Figura 12 si vede come, ad esclusione dei parassiti, vi sia una spiccata predilezione, nella fascia oraria alba-tramonto, per gli organismi adulti, che hanno vita larvale in acqua.

Fiume Sile

Sul bacino del Sile le catture hanno riguardato esemplari derivanti da un unico lotto di trote fario adulte, circa 1500 esemplari del peso approssimativo di 500 grammi, preventivamente marcato con tatuaggio ipodermico (Panjet) e rilasciato il giorno successivo (mortalità = 0) nelle acque fluenti della città di Treviso. In questo caso, gli approfondimenti sulle esigenze alimentari, riguardavano la diversa capacità di adattamento alla dieta alimentare naturale per individui allevati con mangimi artificiali. A tal fine l'intero lotto di cattura era ripartito in quattro serie di prelievi: - 2, 7, 20 e 50 giorni successivi all'immissione in ambiente naturale.

L'analisi degli ordini compresi nella dieta alimentare, rappresentata in Figura 13, mette in luce come vi sia una predilezione per i crostacei (48,4%) rispetto a tutte le altre forme.

Nella Figura 14 sono rappresentati i risultati scomposti per i diversi periodi giornalieri partendo dal 2° giorno successivo alla semina.

Era intendimento della ricerca infatti visualizzare l'adattamento alimentare di pesci

Figura 11 - Alimentazione della Trota Fario per fasce orarie - Crostacei -

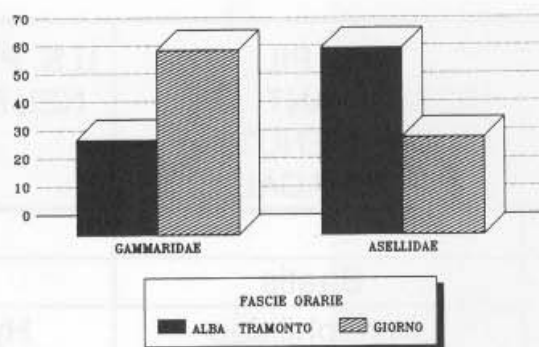


Figura 12 - Alimentazione della Trota Fario per fasce orarie - esogeni -

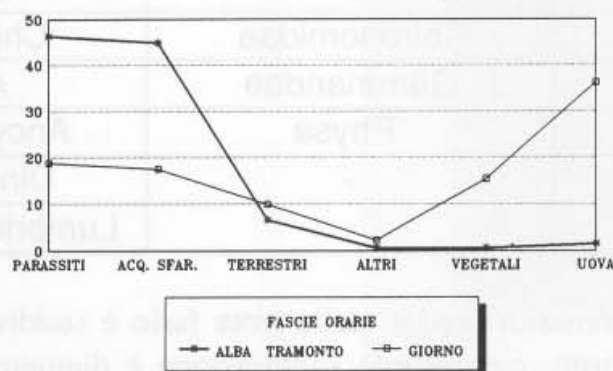


Figura 13 - Suddivisione in percentuale dei stomacali di Trota Fario sul fiume Sile

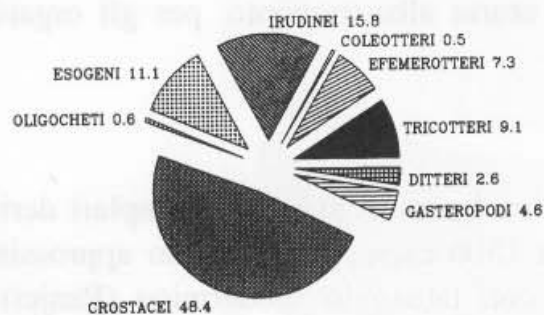
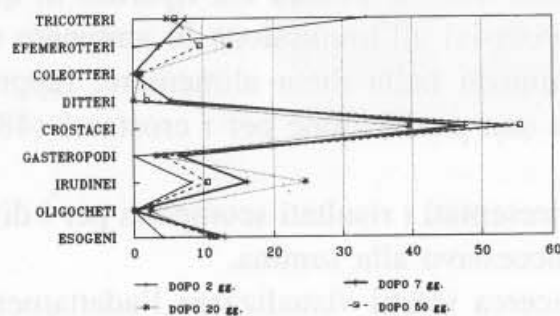


Figura 14 - Adattamento alimentare della Trota Fario dopo immisione nel fiume sile
suddivisione percentuale



immessi in ambiente naturale a dimensioni adulte e soliti alimentarsi con prodotti pellettati.

La Figura 14, che rappresenta graficamente la frequenza percentuale di presenze del materiale nello stomaco dei pesci, non permette interessanti spunti di riflessione in quanto un'analisi di questo tipo non discrimina l'adattamento subito dal pesce alle cambiate situazioni ambientali. L'analisi numerica invece, sempre in termini temporali, del materiale presente nei contenuti stomacali, esposta in Figura 15 indica chiaramente, man mano che ci si allontana dal momento dell'immissione in ambiente naturale, un graduale e costante adattamento alimentare.

Questo fatto assume notevole importanza soprattutto per i crostacei, che erano l'ordine preponderante nelle diete (Fig.16). Si nota infatti come questi ultimi, se pur presenti nella dieta fin dai primi giorni, aumentano in modo quasi esponenziale nei periodi successivi. E' interessante notare che tra le famiglie dei crostacei presenti nei contenuti stomacali, a due giorni dalla semina, più dell'80% è rappresentato da Gammaridae. Questi ultimi diminuiscono gradatamente nei controlli successivi, mentre è diametralmente opposto l'andamento per Asellidae.

Per tutti gli altri ordini ed esogeni presenti nella dieta alimentare, anche se in numero molto più contenuto, si osserva tale andamento.

Si è notato inoltre come per la componente a tricoteri, efemeroteri ed esogeni vi sia un andamento discontinuo. Gli efemeroteri presentano un picco in corrispondenza

Figura 15 - Adattamento alimentare della Trota Fario dopo immissione nel fiume Sile

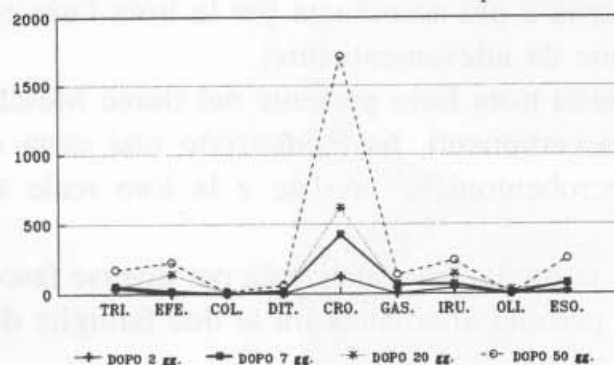
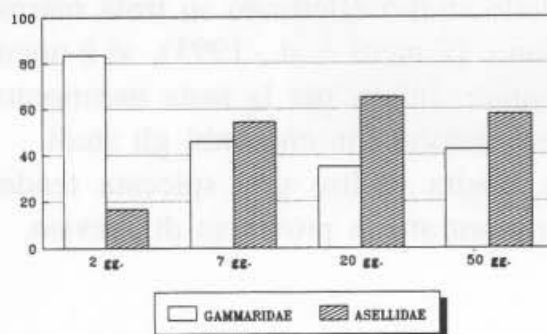


Figura 16 - Adattamento alimentare della Trota Fario dopo immissione nel fiume Sile
Crostacei - suddivisione in percentuale



dei sette giorni. Nei tricoteri gli andamenti per le diverse famiglie sono diametralmente opposti; Rhyacopilidae compare nella dieta solamente dopo 50 giorni; Hydropsichidae dopo 7 giorni con un'andamento crescente e continuo fino ai 50 giorni; Limnephilidae invece, decresce con il passare dei giorni.

Per quanto riguarda gli esogeni l'analisi pone in evidenza come in realtà questo gruppo non rivesta particolare interesse se non dopo 50 giorni dalla semina. Nei giorni precedenti infatti si hanno sporadici rinvenimenti di sassi, residui vegetali o altro materiale che si può considerare casuale nella dieta dei salmonidi.

Interessante la presenza degli acantocefali dopo 2 giorni dalle semine. Questi organismi sono dei parassiti del tratto digerente dei pesci, ciò indica chiaramente come essi siano stati sicuramente presenti già al momento dell'immissione in ambiente naturale.

CONCLUSIONI

In base ai risultati ottenuti il comportamento alimentare delle tre forme salmonicole potrebbe apparire di tipo opportunistico, tendente quindi all'assunzione del materiale macrobentonico maggiormente disponibile nell'ambiente in cui esse vivono come riportato da altri autori (Pontalti, 1985; Halver, 1972; Tessari e al., in stampa).

Tuttavia si è potuto evidenziare, comparando le tre forme solmonicole presenti nel fiume Piave, attraverso l'applicazione dell'indice di Raabe, che esiste una certa diversità alimentare.

In particolare la similarità è più accentuata per la trota fario e iridea, probabilmente per la medesima origine da allevamenti ittici.

Il regime alimentare della trota fario presente nel fiume Meschio, dove l'indagine si è spinta ad ulteriori accertamenti, ha evidenziato una certa discriminazione tra le unità sistematiche macrobentoniche predate e la loro reale abbondanza nel corpo idrico.

Interessante è risultata la predazione analizzata per diverse fasce orarie, che ha messo in luce tra l'altro una perfetta alternanza tra le due famiglie di crostacei Asellidae e Gammaridae.

Si è potuto inoltre verificare l'adattamento della dieta in esemplari di fario nel fiume Sile a distanza di vari giorni dalla loro immissione nelle acque fluenti.

Confrontando i risultati dello studio effettuato su trota marmorata e fario nel fiume Piave in provincia di Belluno (Zanetti e al., 1993), si è notato un andamento simile nel comportamento alimentare. Infatti per la trota marmorata risulta maggiormente appetibile l'ordine degli efemerotteri in entrambi gli studi.

Dai nostri dati bellunesi risulta inoltre una spiccata tendenza all'ittiofagia nella marmorata, ciò non si è riscontrato in provincia di Treviso.

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.
- Loro R., Zanetti M., Turin P. (1990): *Carta Ittica della provincia di Treviso*. Amministrazione provinciale di Treviso, Assessorato alla Pesca.
- 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. Università di Pavia.
- Santhwood T.R.E. (1966): *Ecological methods*. Methnem London.
- Tessari P., Beseghi A., Gandolfi G. (in stampa): *Analisi quantitativa delle preferenze alimentari di trote adulte, Salmo trutta trutta, in un corso d'acqua appenninico (f. Taro)*. Atti convegno A.I.A.D. 1992, Riva del Garda.
- Zanetti M., Loro R., Turin P. (1992): *Studio sull'alimentazione dei pesci in provincia di Treviso*. Amministrazione provinciale di Treviso, Assessorato alla Pesca.
- Zanetti M., Loro R., Turin P., Russino G. (1993): *Carta Ittica della provincia di Belluno*. Amministrazione provinciale di Belluno, Assessorato Caccia e Pesca.
- Zanetti M., Loro R., Turin P. (1993): *Aggiornamento monitoraggio biologico*. Relazione tecnica. Amministrazione provinciale di Treviso, Assessorato alla Pesca.
- Zanetti M., Loro R., Turin P. (1994): *Aggiornamento monitoraggio biologico*. Relazione tecnica. Amministrazione provinciale di Treviso, Assessorato alla Pesca.
- Zanetti M., Loro R., Marcon P. (in stampa): *Studio sull'alimentazione dei salmonidi in provincia di Belluno*. Atti convegno A.I.A.D. 1992, Riva del Garda.