

Analisi delle preferenze alimentari di *Phalacrocorax carbo sinensis* in Provincia di Belluno.

Analysis of alimentary preference Phalacrocorax carbo sinensis in the Province of Belluno (North Italy).

MARCO ZANETTI
PAOLO TURIN
Bioprogramm srl

ANNA BECCARIA
Naturalista

GIANMARIA SOMMAVILLA
Dirigente della Provincia di Belluno

Premessa

Il cormorano in provincia di Belluno si riunisce in due dormitori notturni (*roost*) posti a Busche di Cesio Maggiore e sul lago di Santa Croce, costituiti da un totale di oltre 500 unità all'ultimo censimento dell'inverno 1999-2000.

Come visibile in figura 1, la presenza del cormorano in provincia di Belluno, censita nel dormitorio di Busche ha conosciuto un andamento quasi esponenziale in questi ultimi anni. Il dormitorio di Santa Croce, di recente impianto, consta per ora di poche unità.

Key words

Phalacrocorax carbo sinensis, predation, Salmonidae.

Summary

A study about Great cormorant predation in nature was carried out in the province of Belluno. This paper analyses the diet and the impact on valuable fish species, on a local level.

Riassunto

In provincia di Belluno è stato effettuato uno studio sulla predazione del cormorano in ambiente naturale. Lo studio analizza la dieta e l'impatto sulla fauna ittica, anche di pregio, nell'area studiata.

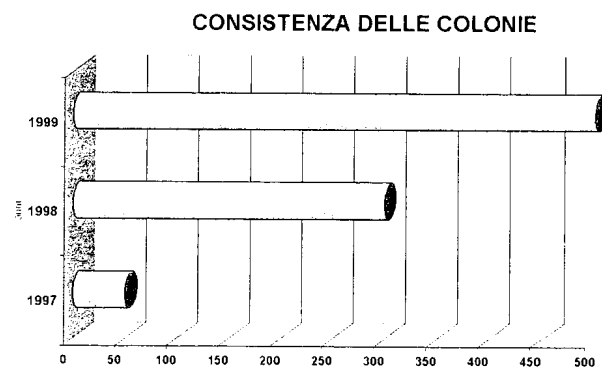


Fig. 1 - Consistenza delle colonie in provincia di Belluno
Fig. 1 - Consistency of cormorant colonies in the province of Belluno

Materiali e metodi

Per una valutazione dello spettro trofico del cormorano sono stati raccolti al di sotto del dormitorio sito in località Busche di Cesio Maggiore, 100 boli alimentari, di cui 79 a dicembre 1999 e i restanti 21 a febbraio 2000.

Le borre del primo periodo di raccolta sono state tenute separate da quelle di febbraio. All'interno dei boli sono stati rinvenuti resti ossei quali: denti faringei di *Cyprinidae*, parti di mandibole di *Salmonidae*, scaglie "a pettine" di *Percidae*, colonne vertebrali complete, vertebre e scaglie. Per l'identificazione dei pesci predati si è proceduto all'analisi al monoculare dei resti rinvenuti.

Risultati

In 65 borre (49 raccolte a dicembre e 16 a febbraio) sono stati trovati resti ossei attribuibili a specie appartenenti alla famiglia dei Ciprinidi quali vertebre, scaglie e denti faringei. Attraverso l'osservazione al monoculare dei denti faringei è stato possibile identificare cinque specie di *Cyprinidae* predati: *Leuciscus cephalus* (cavedano), *Phoxinus phoxinus* (sanguinerola), *Barbus plebejus* (barbo), *Scardinius erythrophthalmus* (scardola), *Cyprinus carpio* (carpa).

Nei boli in cui non sono stati trovati denti faringei, per l'identificazione delle prede si è proceduto all'analisi delle scaglie.

In 28 borre (25 raccolte a dicembre, 3 a febbraio) sono stati rinvenuti resti attribuibili alla famiglia dei Salmonidi quali: scaglie, parti di mandibole e di colonne vertebrali. Nelle restanti 7 borre (5 di dicembre e 2 di febbraio) sono stati identificate le scaglie "a pettine" di pesci della famiglia dei Percidi.

La presenza delle prede nelle borre di cormorano di tutto il periodo di svernamento è così ripartita:

- 65% Cyprinidae,
- 28% Salmonidae,
- 7% Percidae.

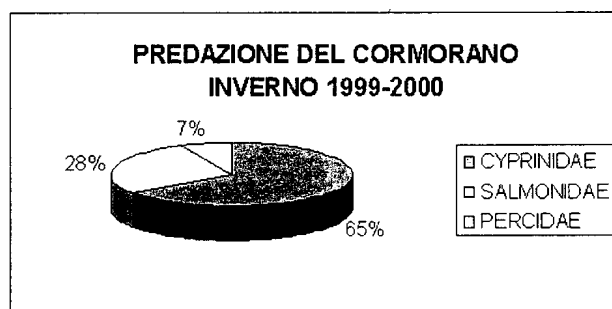


Fig. 2 - Predazione del cormorano nell'inverno 1999-2000
Fig. 2 - Cormorant predation in winter 1999-2000

È stata riscontrata una lieve differenza dei risultati dell'analisi dei boli rinvenuti a dicembre e quelli di febbraio. Nei primi, pur rimanendo la predazione dei cormorani rivolta per il 62% verso i Ciprinidi, si può evidenziare una maggiore presenza di Salmonidi nei boli alimentari. La predazione del Cormorani nei primi mesi invernali (novembre-dicembre 1999) è così ripartita:

- 63% Cyprinidae,
- 31% Salmonidae,
- 6% Percidae.

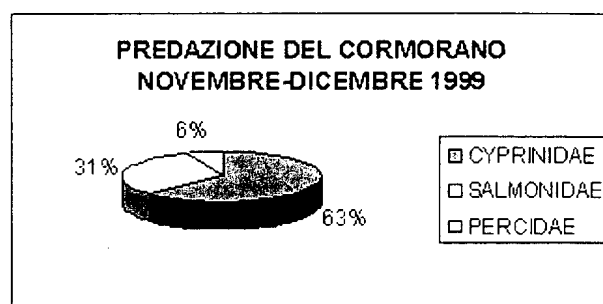


Fig. 3 - Predazione del cormorano nell'inverno 1999
Fig. 3 - Cormorant predation in winter 1999

Attraverso l'osservazione dei denti faringei, ossa branchiali poste a lato del capo che si differenziano in ciascuna specie per forma e numero di denti, è stata possibile l'esatta identificazione delle specie di *Cyprinidae* predate: 48 borre contenevano resti di cavedano (*Leuciscus cephalus*), 7 resti barbo (*Barbus plebejus*), 6 di sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*); sono stati inoltre ritrovati 1 dente faringeo di carpa (*Cyprinus carpio*), 1 di scardola (*Scardinius erythrophthalmus*) e in due boli erano presenti frammenti di denti faringei non riconoscibili.

Ciascun osso faringeo è stato misurato con il calibro; per le specie *Leuciscus cephalus* e *Barbus plebejus* si è risaliti con esattezza alle dimensioni dei pesci predati attraverso un'equazione che esprime la regressione LO su LF (LO: lunghezza osso - LF lunghezza alla forca).

La distribuzione dei cavedani predati per classi di lunghezza, riportata in figura 4, è la seguente:

- classe I (11-14 cm) : 12,5 %
- classe II (15-18 cm) : 20,8 %
- classe III (19-22 cm) : 37,5 %
- classe IV (> 23cm) : 29,2 %

L'osso faringeo di maggiori dimensioni appartiene ad un cavedano con una lunghezza alla forca di 31 cm.

I sette denti di barbi misurati appartengono a pesci delle seguenti dimensioni: 12 cm-12 cm-14 cm-15cm-15cm-18cm-20cm.

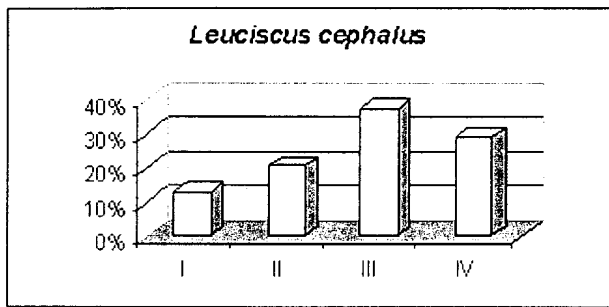


Fig. 4 - Distribuzione dei cavedani predati per classi di lunghezza
 Fig. 4 - Distribution of plundered *Leuciscus cephalus* divided into length classes

Conclusioni

I risultati ottenuti dall'analisi di n° 100 boli alimentari di *Phalacrocorax carbo sinensis*, confermano i dati di numerose ricerche sull'alimentazione di questa specie (Beccaria *et al.*, 1997; Cau *et al.*, 1995; Dieperink, 1995; Keller, 1996; Perco *et al.*, 2000; Suter, 1995), lavori in cui si è evidenziato come la predazione del cormorano dipenda dalla disponibilità di prede che di volta in volta risultano più facilmente catturabili.

Utilizzando i dati della Carta Ittica provinciale (Zanetti *et al.*, 2000), un esempio è riportato nella figura 5, si può notare come effettivamente la ripartizione percentuale della densità di individui in ambiente naturale ricalchi, in buona approssimazione, quanto rinvenuto nella dieta del cormorano.

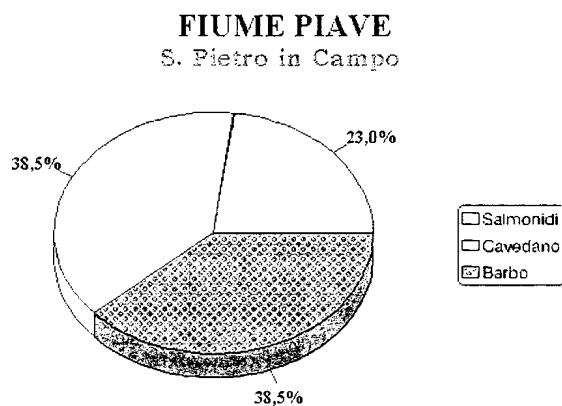


Fig. 5 - Ripartizione percentuale della densità di individui nel fiume Piave a Belluno
 Fig. 5 - Split percentage of fish density in Piave river (Belluno)

Il cavedano, non avendo in inverno un abbassamento del metabolismo, continua a vivere in acque aperte muovendosi in gruppi più o meno numerosi e rimanendo così la specie più facilmente visibile e catturabile. Il barbo invece, essendo una specie bentonica che tende a rintanarsi sotto massi in profondità, riduce la sua catturabilità in considerazione anche dell'elevato rischio per i cormorani di procurarsi danni nei tuffi.

L'ecologia della trota marmorata {*Salmo (trutta) marmoratus*} rende tale specie poco idonea alla predazione del cormorano: la trota, infatti, ama gli ambienti ricchi di nascondigli con buche e grossi massi. Un leggero aumento della sua catturabilità si ha nei primi mesi invernali (novembre e dicembre), periodo in cui entra in attività riproduttiva e, risalendo il corso d'acqua alla ricerca di fondali adatti alla deposizione delle uova, si sposta in acque meno profonde e più ciottolose rendendosi così più avvistabile e predabile. E' chiaro però, che in ambiente come il fiume Piave, ove le caratteristiche morfologiche dell'alveo fluviale sono fortemente penalizzanti per questa forma salmonicola, le possibilità di sfuggire alla predazione sono molto scarse e i dati ricavati dall'indagine ne sono la dimostrazione.

Nella figura 6 viene mostrato come la predazione avvenga in numero progressivamente crescente in dipendenza della minor taglia dell'individuo catturato. Il fabbisogno energetico, derivante dalla predazione, viene soddisfatto catturando un solo individuo di grossa taglia o più individui di taglia minore.

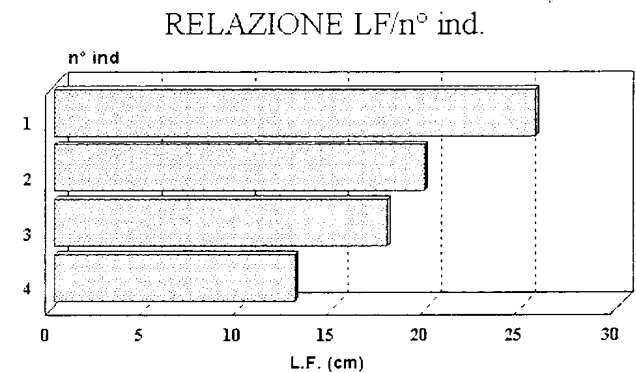


Fig. 6 - Relazione Lunghezza media / n° di individui predati.
 Fig. 6 - Relations between medium length at the and number of plundered fishes

Tuttavia l'elaborazione riportata in figura 7, dimostra che di preferenza il cormorano predilige la cattura di 1 solo individuo piuttosto che più individui, questo rientra nell'ottica di ottimizzazione delle sforzo per soddisfare il fabbisogno energetico giornaliero.

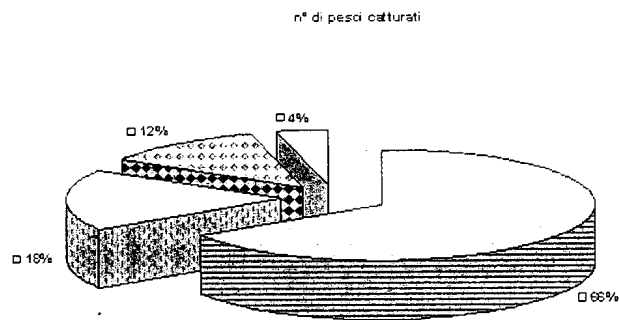


Fig. 7 - Numero di pesci catturati per giorno
Fig. 7 - Number of daily plundered fishes

Il 28 % dei salmonidi predati appartiene con molta probabilità alla semi-specie {*Salmo (trutta) marmoratus*} in quanto è noto che il cormorano per la sua attività predatoria abbisogna di larghi spazi, pertanto la sua maggiore attività trofica viene svolta, come costatato anche con le osservazioni dirette, sull'asta principale del fiume Piave dove l'imponente massa di dati a disposizione dell'Amministrazione Provinciale dimostra che, grazie ad un'oculata gestione degli ultimi cinque anni, si tratta della specie salmonicola quasi esclusiva nel periodo in cui il cormorano è ospite del territorio provinciale.

L'*Oncorhynchus mykiss* che viene utilizzato per le semine di materiale pronta cattura solo in stagione di pesca ed in aree ristrette, viene catturato in un arco temporale massimo di 10 giorni, con un picco nei primi tre giorni dopo la semina. Tale ipotesi è stata dimostrata in più studi effettuati sull'asta principale del Piave, analizzando i dati di cattura giornalieri dei singoli bacini di pesca (Zanetti et al., 1993 e 2000)

Con le cautele del caso si è stimato il quantitativo totale di pesce predato annualmente dai cormorani svernanti in provincia di Belluno. Il cormorano asporta dal reticolo idrico naturale 18.000.000 di grammi di pesce, pari a 18 tonnellate per anno. Di questi 5,04 tonnellate sono rappresentate da salmonidi.

Sarà interessante poter correggere il dato relativo al fabbisogno giornaliero, probabilmente sotto stimato con l'esame delle borre, usufruendo del dato ricavato dall'analisi dei contenuti stomacali effettuati dall'I.N.F.S sugli esemplari forniti dall'Amministrazione provinciale.

Bibliografia

- Beccaria A., 1997. Cormorant diet in the "Lame del Sesia" Natural Park, N Italy. Supp. Ric. Biol. Selvaggina XXVI (197): 367-370.
- Cau A., Baccetti N., Cataudella S., 1995. Impatto degli uccelli ittiofagi sull'attività di acquacoltura. Ministero della RAAF, Direzione Generale della Pesca e dell'Acquacoltura, 116 pp.
- Dieperink C., 1995. Depredation of commercial and recreational fisheries in a Danish fjord by cormorants, *Phalacrocorax carbo sinensis*, shaw. Fisheries Management and Ecology, 2:197-207.
- Keller T., 1996. Mabnahmen zur abwehr von kormoranen - Eine ubersicht Orn. Anz. 35:13-23.
- Perco F., Cassetti P., Utmar P., 2000. Cormorani e Marangoni in Italia e nel Friuli-Venezia Giulia. Gortania, Atti Museo Friul. St. Nat.: 291-338.
- Suter W., 1995. The effect of predation by wintering cormorants *Phalacrocorax carbo* on Grayling *Thymallus thymallus* and Trout (Salmonidae) population: two case studies from Swiss rivers. Journal of Applied Ecology, 32: 29-46.
- Zanetti M., Loro R., Turin P., Russino G., 1993. La Carta Ittica della Provincia di Belluno. Amministrazione provinciale di Belluno, Bioprogramm: 269.
- Zanetti M., Turin P., Grava B., Bilò M.F., Rossi V., 2000. La Carta Ittica della Provincia di Belluno 2000. Amministrazione provinciale di Belluno, Bioprogramm: 287.