

**DATE PRIVIND IMPACTUL CALITATIV
AL CORMORANULUI MARE ASUPRA IHTIOFAUNEI
DIN DELTA DUNĂRII**

Viorel CUZIC*

Key words: Danube Delta, ichthyofauna, cormorant, impact.

Introducere

Pescăriile din România și peștele ocupă un loc important în economia națională, dacă se ia în considerare rolul social, potențialul de resurse alimentare pe care îl poate asigura acest domeniu, precum și aportul la menținerea zonelor umede și implicit la protecția mediului înconjurător.

În ultimul timp tot mai des se aud la noi în țară voci care, din motive economice, se plâng de creșterea alarmantă a efectivelor populației cormoranului mare, în special în Delta Dunării, considerându-se că această creștere ar afecta dramatic pescăria și piscicultura (CUZIC, 2004, 2005, 2009, 2010).

La nivel european s-a constatat, într-adevăr, de mai mult timp o creștere a numărului cormoranilor mari, una dintre cauze fiind și politica generoasă de protecție a păsărilor în țările Comunității Europene.

Comasarea păsărilor ihtiofage în Delta Dunării, și în special a cormoranilor, este și consecința distrugerii multor zone umede din întreaga țară și în mod deosebit a acelor care formau Lunca Dunării (BACALBAȘA-DOBROVICI, 1997).

Este cunoscut faptul că populațiile de păsări, în general, și cele ale păsărilor ihtiofage, în special, joacă un rol important în transferul de energie între diferitele ecosisteme acvatice și terestre, acestea reprezentând o verigă indispensabilă pentru menținerea echilibrului ecologic. O reducere drastică a populației cormoranului mare ar putea duce la aceleași rezultate ca și în țările central-europene la mijlocul secolului trecut, când nu se cunoșteau destul de multe despre ecologie și legile acesteia.

Dat fiind faptul că influența păsărilor ihtiofage asupra efectivului piscicol se exercită în mod deosebit în zonele cu o bogată faună piscicolă, respectiv Delta Dunării pentru țara noastră, prin acest studiu s-a dorit a se aduce o contribuție la aprecierea impactului calitativ al acestuia asupra ihtiofaunei și pescăriei din Delta Dunării.

Materiale și metode

Menționăm că în prezentul studiu, unde s-a vorbit despre Delta Dunării, a fost făcut la modul generic, știut fiind faptul că nu putem trata separat populația cormoranului mare din R.B.D.D pe unitățile fizico-geografice ale rezervației.

Vom încerca în continuare să scoatem în evidență impactul calitativ al cormoranului mare asupra ihtiofaunei din R.B.D.D. prin prezentarea de date și estimări în ceea ce privește acest aspecte. Estimarea impactului calitativ al cormoranului mare asupra ihtiofaunei din R.B.D.D. este o provocare destul de delicată, aceasta putându-se efectua în diverse modalități, existând totdeauna obiecții și observații în ceea ce privesc astfel de estimări.

Frecvența și abundența s-a calculat după formulele uzuale (DRAGOMIRESCU, PETRISOR, 2009) respectiv:

$F \% = (p:P) \times 100$; în care p = numărul probelor în care apare o specie; P = numărul total de probe observate.

Abundența s-a calculat după formula:

$A \% = (n:N) \times 100$; în care n = numărul indivizilor unei specii; N = numărul indivizilor.

* Institutul de Cercetări Eco-Muzeale Tulcea, Str. 14 Noiembrie nr. 1 bis, 820009, Tulcea, Tel 0249513231, 0240515866, E-mail: cuzvio@yahoo.com.

Vom reda acești indici separat pentru fiecare tip de probă recoltată cât și pentru ambele tipuri de recoltări de probe, respectiv pentru conținuturi stomacale obținute din recoltarea de exemplare de cormoran mare și pentru probele bromatologice obținute de la puii de cormoran mare din colonia mixtă de cuibărit Purcelu, la toate speciile de pești din probe.

Rezultate

Pentru a scoate în evidență impactul calitativ al cormoranului mare asupra ihtiofaunei din Delta Dunării, prezentăm în Tabelul 1, 2 și 3 date privind frecvența și abundența speciilor ihtiofaunistice în spectrul trofic al acestora.

Tabelul 1

Date privind frecvența și abundența ihtiofaunei identificate în spectrul trofic la cormoranii mari de la care s-a prelevat conținutul stomacal.

Specia	Nr. stomacurilor în care apare specia	Frecvența speciei %	Nr. exemplarelor găsite	Abundența %
<i>Abramis bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	1	3,22	1	1,05
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	4	12,90	5	5,26
<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)	1	3,22	1	1,05
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	4	12,90	7	7,36
<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)	2	6,45	3	3,15
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	16	51,61	33	34,73
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	3	9,67	3	3,15
<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	1	3,22	1	1,05
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	2	6,45	5	5,26
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	3	9,67	8	8,42
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	3	9,67	4	4,21
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	2	6,45	2	2,10
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	3	9,67	4	4,21
<i>Gymnocephalus cernuus</i> (L., 1758)	3	9,67	3	3,15
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	6	19,34	9	9,47
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	2	6,45	2	2,10
<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	2	6,45	2	2,10
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	1	3,22	2	2,10
TOTAL 18			95	

Din Tabelul 1 reiese un număr total de 18 specii de pești identificate în spectrul trofic al cormoranilor mari de la care s-a prelevat conținutul stomacal, iar numărul total de indivizi găsiți este de 95.

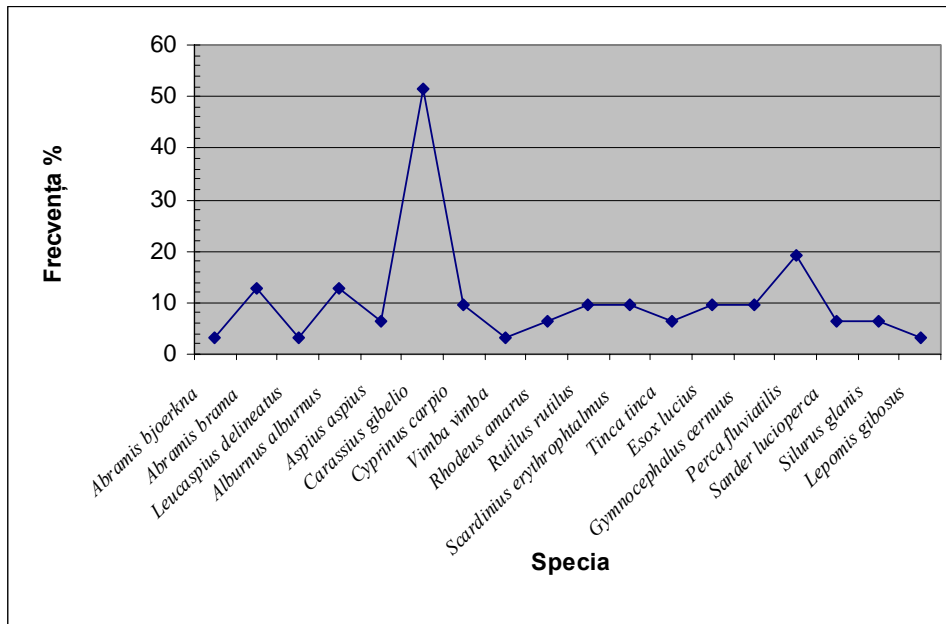


Figura 1. Frecvența speciilor de pești din spectrul trofic identificat în conținuturile stomacale la cormoranii mari recoltați.

Frecvența cea mai mare în spectrul trofic identificat în conținuturile stomacale la cormoranii mari recoltați din Delta Dunării este la specia *Carassius gibelio*, respectiv 51,61 %, iar cea mai mică la speciile *Abramis bjoerkna*, *Leucaspis delineatus*, *Vimba vimba*, *Lepomis gibbosus*, respectiv 3,22 % (Figura 1).

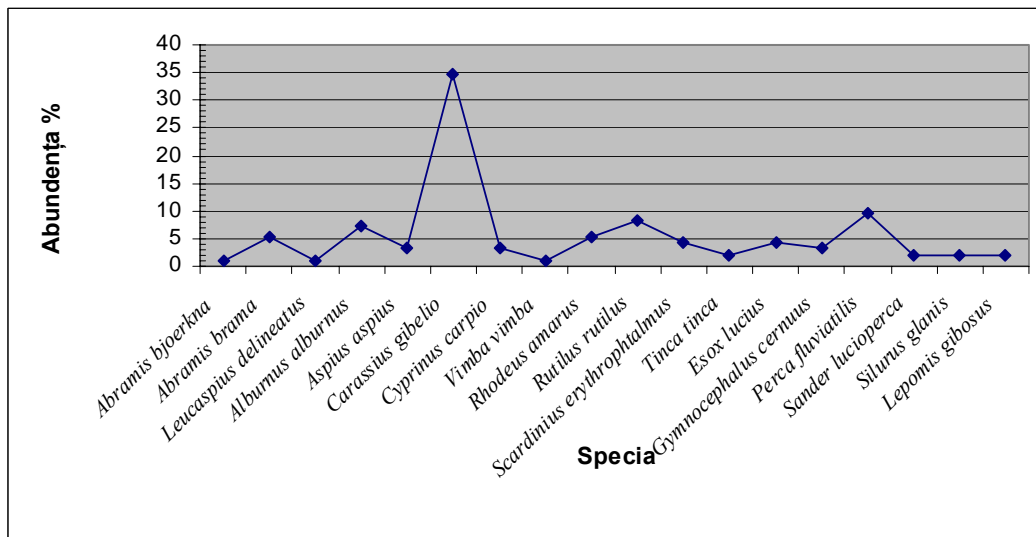


Figura 2. Abundența speciilor de pești din spectrul trofic identificat în conținuturile stomacale la cormoranii mari recoltați.

Abundența cea mai mare în spectrul trofic identificat în conținuturile stomacale la cormoranii mari recoltați din Delta Dunării este la specia *Carassius gibelio*, respectiv 34,73 % iar cea mai mică la speciile *Abramis bjoerkna*, *Leucaspis delineatus*, *Vimba vimba*, respectiv 1,05 % (Figura 2).

Tabelul 2

Date privind frecvența și abundența ihtiiofaunei identificate în spectrul trofic la puii de cormoran mare din colonia Purcelu din Delta Dunării.

Specia	Nr. regurgitărilor în care apare specia	Frecvența speciei %	Nr. exemplarelor găsite	Abundența %
<i>Abramis bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	9	8,41	11	4
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	3	2,80	5	1,81
<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)	3	2,80	5	1,81
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	8	7,47	18	6,54
<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)	3	2,80	3	1,09
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	2	1,86	7	2,54
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	55	51,40	121	44
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	10	9,34	13	4,72
<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	3	2,80	3	1,09
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	2	1,86	4	1,45
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	13	12,14	23	8,36
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	7	6,54	12	4,36
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	2	1,86	2	0,72
<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	2	1,86	2	0,72
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	4	3,73	4	1,45
<i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758)	5	4,67	5	1,81
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	17	15,88	25	9,09
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	4	3,73	4	1,45
<i>Pungitius platigaster</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,93	1	0,36
<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	4	3,73	4	1,45
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	3	2,80	3	1,09
TOTAL 21			275	

Din Tabelul 2 reiese un număr total de 21 specii identificate în spectrul trofic al puilor de cormoran mare din colonia de cuibărit Purcelu, de unde au fost prelevate probe bromatologice, iar numărul total de indivizi găsiți este de 275.

Frecvența cea mai mare în spectrul trofic identificat la puii de cormoran mare din colonia Purcelu este la specia *Carassius gibelio*, respectiv 51,40 %, iar cea mai mică la specia *Pungitus platigaster*, respectiv 0,93 % (Figura 3).

Abundența cea mai mare în spectrul trofic identificat la puii de cormoran mare din colonia Purcelu o are specia *Carassius gibelio*, respectiv 44 %, iar cea mai mică specia *Pungitus platigaster*, respectiv 0,36 % (Figura 4).

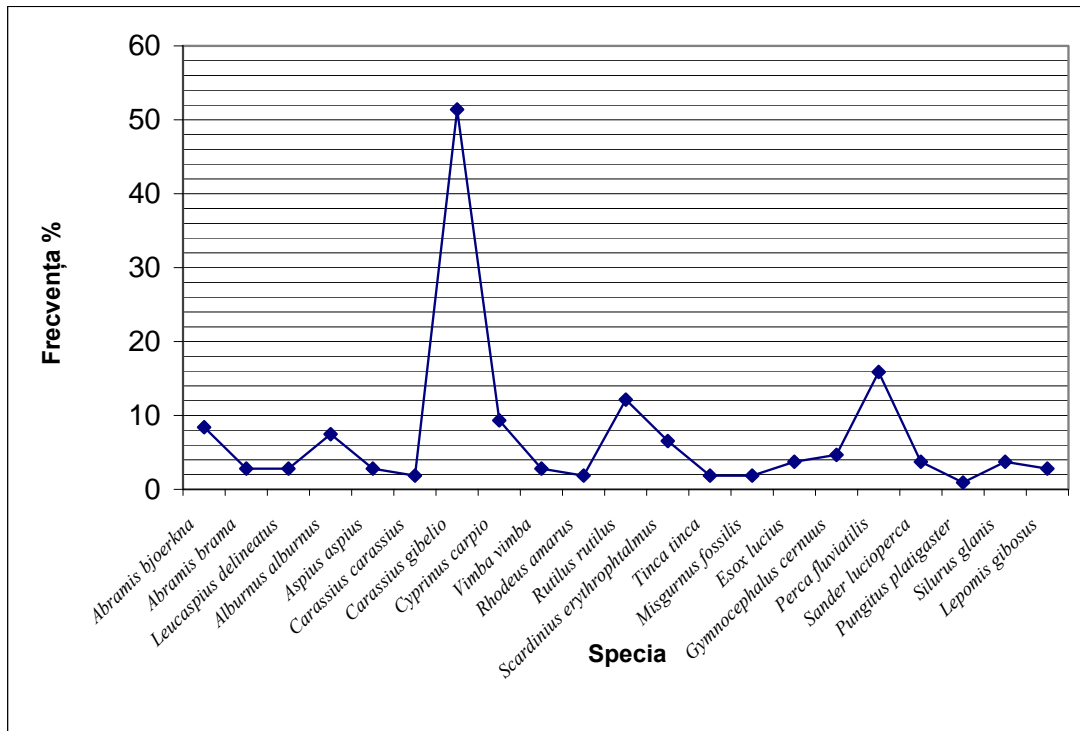


Figura 3. Frecvența speciilor de pești din spectrul trofic identificat la puii de cormoran mare în colonia Purcelu din Delta Dunării.

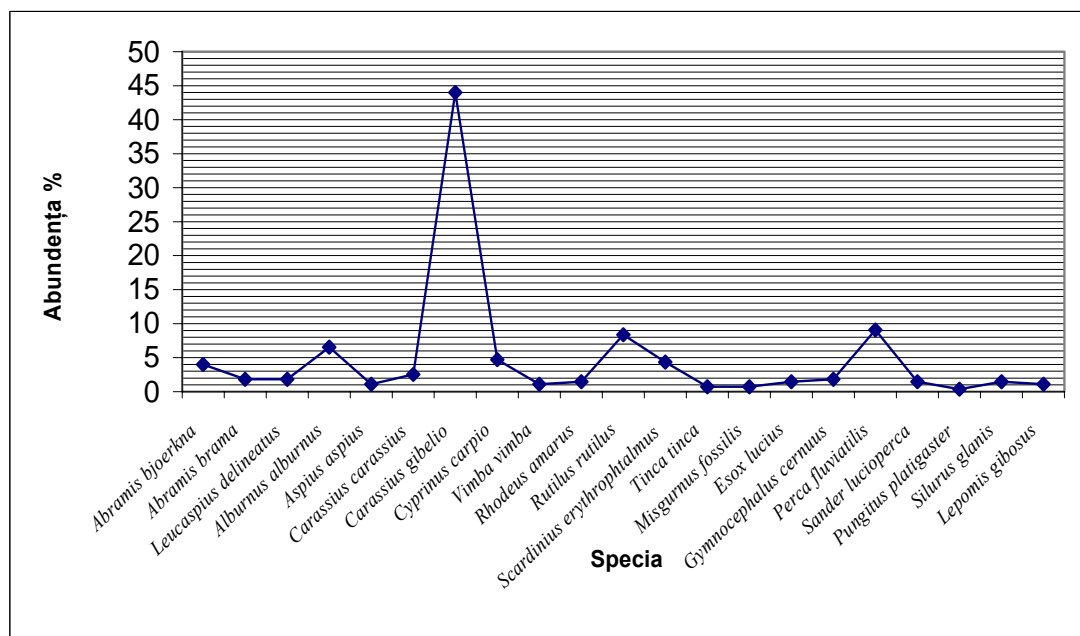


Figura 4. Abundența speciilor de pești din spectrul trofic identificat la puii de cormoran mare în colonia mixtă de cuibărit Purcelu din Delta Dunării.

Tabelul 3

Date privind frecvența și abundența ihtiofaunei identificate în spectrul trofic la cormoranii mari din Delta Dunării (identificate în conținuturile stomacale și probele bromatologice).

Specia	Nr. probelor în care apare specia	Frecvența speciei %	Nr. exempl. găsite	Abundența %
<i>Abramis bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	10	7,24	12	3,24
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	7	5,07	10	2,70
<i>Leucaspisus delineatus</i> (Heckel, 1843)	4	2,89	6	1,62
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	12	8,69	25	6,75
<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)	5	3,62	6	1,62
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	2	1,44	7	1,89
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	71	51,44	154	41,62
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	13	9,42	16	4,32
<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	4	2,89	4	1,08
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	4	2,89	9	2,43
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	16	11,59	31	8,37
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	10	7,24	16	4,32
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	4	2,89	4	1,08
<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	2	1,44	2	0,54
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	7	5,07	8	2,16
<i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758)	8	5,79	8	2,16
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	23	16,66	34	9,18
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	6	4,34	6	1,62
<i>Pungitius platigaster</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,72	1	0,27
<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	6	4,34	6	1,62
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	4	2,89	5	1,35
TOTAL 21			370	

Numărul total de probe care a stat la baza stabilirii frecvenței ihtiofaunei identificate în spectrul trofic al cormoranului mare din Delta Dunării este de 138, numărul total de specii identificate în spectrul trofic a este de 21 iar numărul total de indivizi găsiți este de 370 (Tabelul 3).

Frecvența cea mai mare în spectrul trofic identificat la cormoranul mare din Delta Dunării este la specia *Carassius gibelio*, respectiv 51,44 %, iar cea mai mică la specia *Pungitius platigaster*, respectiv 0,72 % (Figura 5).

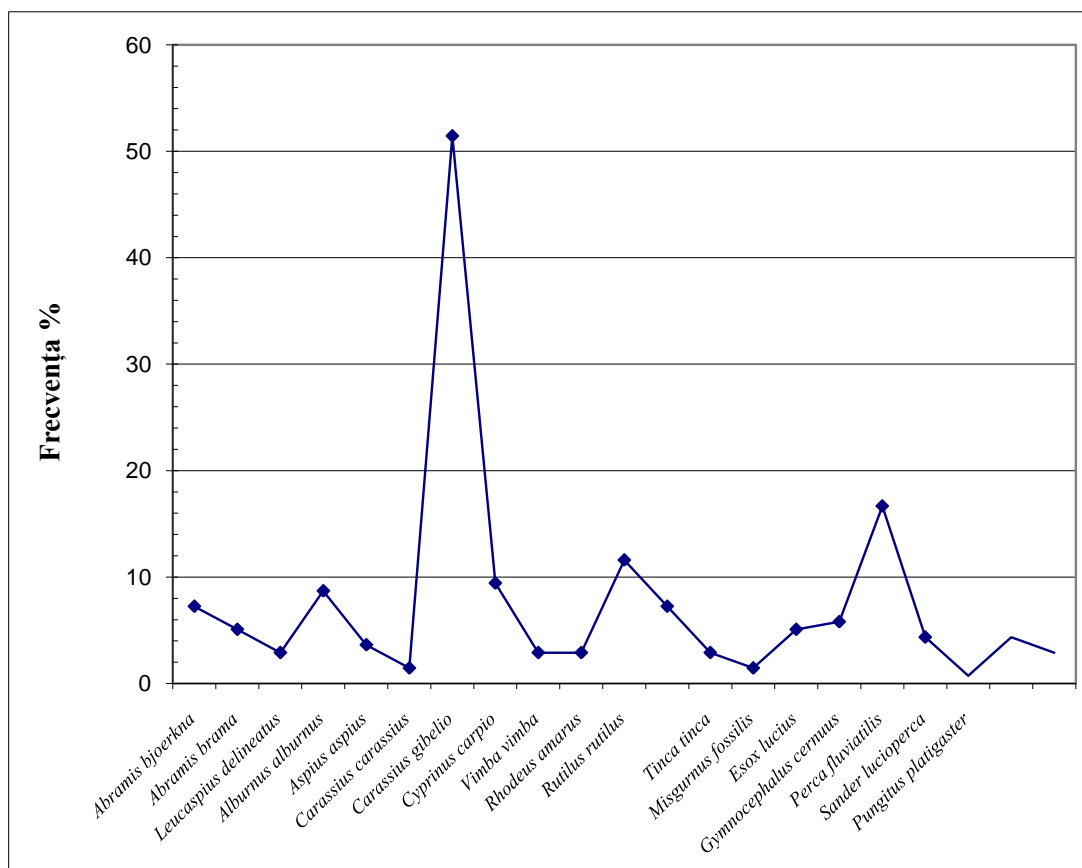


Figura 5. Frecvența speciilor de pești din spectrul trofic identificat la cormoranul mare din Delta Dunării.

Abundența cea mai mare în spectrul trofic identificat la cormoranul mare din Delta Dunării o are specia *Carassius gibelio*, respectiv 41,62 % iar cea mai mică specia *Pungitius platigaster*, respectiv 0,27 % (Figura 6).

Concluzii

În țara noastră, studii cu privire la impactul păsărilor ihtiofage și în special a cormoranului mare asupra ihtiofaunei, pescăriei și pisciculturii sunt destul de puține, cele mai amănunțite fiind efectuate înainte de anul 1989, perioadă când se pune un accent deosebit pe acest aspect.

Actual, problema păsărilor ihtiofage și în special a cormoranului mare a căpătat o importanță internațională, purtându-se discuții la nivel pan-european pentru găsirea de soluții în rezolvarea acestui conflict.

Teoretic, cormoranii nu ar trebui să aibă un impact major asupra ihtiofaunei din habitatele naturale și seminaturale, aici neregăsindu-se acea densitate mare a populațiilor de pești ca în cazul bazinelor amenajate, respectându-se practic principiile de bază ale ecologiei, în cazul de față relația pradă-prădător.

Trebuie menționat și faptul că o mare parte din cantitatea de pește consumată de păsările ihtiofage din R.B.D.D. este inabordabilă pentru factorul economic, fiind capturată în Marea Neagră, în zone greu accesibile, Captura durabilă din R.B.D.D. pentru este estimată la circa 7.800.000 kg, făcând comparație cu cantitatea de circa 6.923.250 kg de pește consumată numai de către cormoranul mare, dintre păsările ihtiofage, vom vedea motivul pentru care problema acestei specii

se cere abordată din toate punctele de vedere, neregăsindu-se în datele oficiale privind capturile de pește.

Studiile efectuate privind impactul calitativ asupra ihtiiofaunei, ca urmare a presiunii păsărilor ihtiofage, demonstrează că acesta este destul de semnificativ, cantitatea de pește consumată crescând cu cât numărul exemplarelor de păsări consumatoare de pește este mai mare. În această categorie nu intră doar cormoranii mari, acestora adăugându-li-se și pelicanii, stârcii, egretele, pescărușii, etc. dar, dat fiind faptul că unele specii consumă pești fără o valoare economică și în cantități mai reduse, fac ca acestea să intre mai puțin în conflict cu piscicultorii.

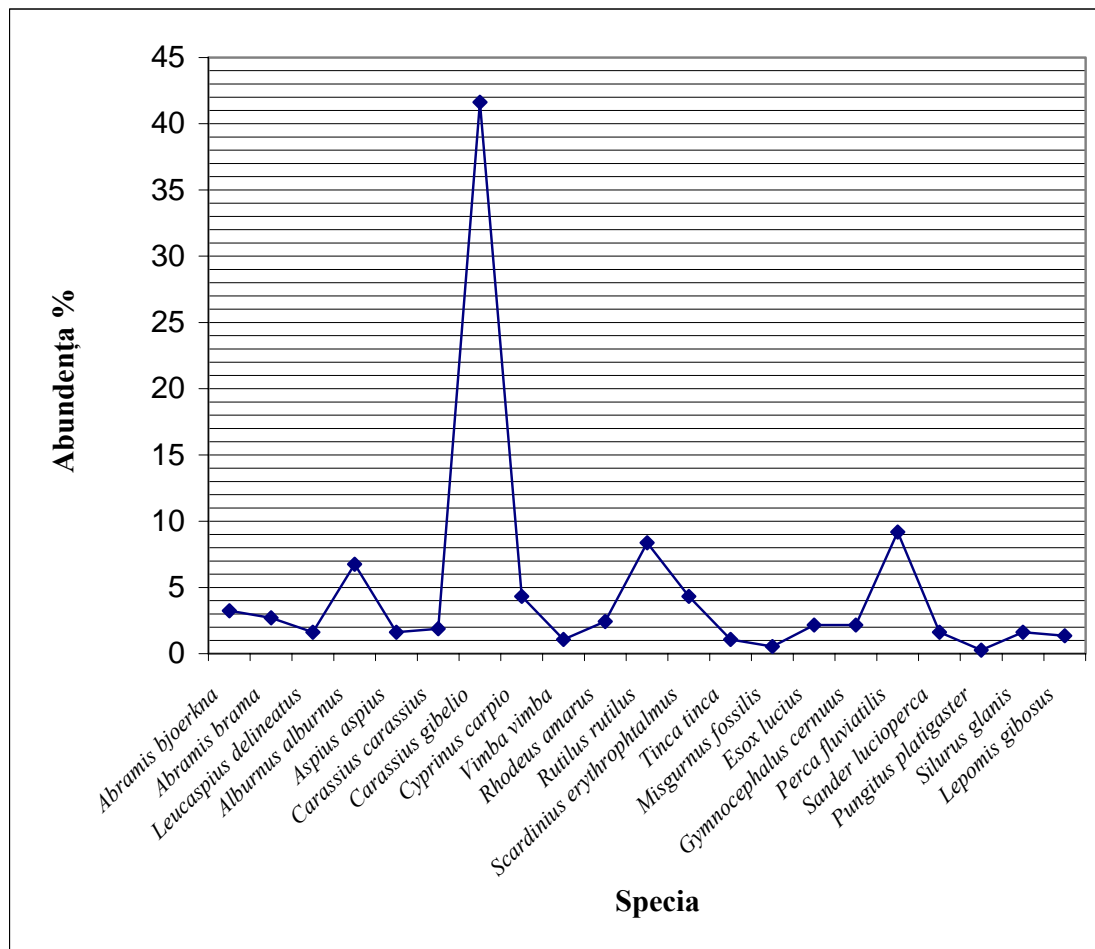


Figura 6 Abundența speciilor de pești din spectrul trofic identificat la cormoranul mare din Delta Dunării.

Bibliografie

- Cuzic V., 2004, *Contribuții la studiul trofobiologiei cormoranului mare (Phalacrocorax carbo) din partea fluvială a Deltei Dunării*, Delta Dunării II, Studii și cercetări de științele naturii și muzeologie, p. 149-156, Tulcea.
- Cuzic V., 2005, *Data regarding the movements of the big cormorant (Phalacrocorax carbo sinensis) in the Danube Delta*, Studii și Cercetări Științifice, Biologie, 10, Universitatea din Bacău, p. 105-108, Bacău.
- Cuzic, V., 2009, *Date și estimări cu privire la impactul cantitativ al cormoranului mare asupra ihtiiofaunei și pescăriei din R.B.D.D*, Brukental, Acta Musei, IV, 3, Sibiu, p. 599-602.
- Cuzic, V., 2010, *Impactul economic al cormoranului mare asupra pescăriei din R.B.D.D*, Brukental, Acta Musei, V, 3, Sibiu, p. 525-532.
- Bacalbașa-Dobrovici N., 1997, *Problema proliferării cormoranilor în bazinul Dunării*, Analele. Științifice. ale I.N.C.D.D.D., p. 181-184, Tulcea.

DATES TO THE QUALITATIVE IMPACT OF THE GREAT CORMORANT ABOUT ICHTHYOFAUNA FROM DANUBE DELTA

In our country, studies on the impact of the piscivorous birds and especially the great cormorant on fish communities, fishermen are quite rare, the most thorough being made before 1989, a period when there was a strong emphasis on this aspect.

The current issue of the piscivorous birds and of the cormorant in particular has become of a great international importance, hold the discussions at the pan-European level, where there is an attempt to identify solutions to solve this conflict.

The extremely favorable reproduction conditions and the optimal feeding possibilities, especially in the warm period of the year, make the Danube Delta an attractive biocenosis for the big cormorant. Therefore, the difference between the quantity and the quality of the food from a season to another and the variable way of its accessibility, the variation of the yearly and seasonal climatic conditions, have as consequence a special aviphenological dynamics.

Data resulting from this study can contribute to arguments in favor of the fishermen and fishermans in support of their opinion that the piscivorous birds causes significant damage to the national economy, being necessary stopping population growth of species of piscivorous birds with increased expansion, particularly the cormorant big.

Theoretically, cormorants should not have a major impact on the fish communities and natural habitats, not being found here is that high density of fish populations in the river as arranged, according to practice the basic principles of ecology, in the case predator-prey relationship.

The fish-farming management inside the Delta and of its periphery is fulfilling, in several ways, the characteristics of artificial aquatic basins. Under present conditions, the lack of technical and financial means to support these fishponds in the requested limits, some of them are reverting to their original state without human intervention. The composition and abundance of the bird fauna of the fishponds depends of their characters.

Finding the right solutions for the proper management and the sustainable development of the fisheries, regarded as natural resources, is a priority at European level. Today, the number of voices that complain for economic reasons is increasing, determined by the alarming growth of the cormorant population especially in the Danube Delta affecting both fish culture and fisheries.