

# Ribojedi ptiči v Sloveniji

## Fish-eating birds in Slovenia

Janez GREGORI

### 1. UVOD

Vprašanjem odnosov med ribiči in ribojedimi ptiči posvečajo v Evropi pozornost že vrsto let. Vlogo ribojedih ptičev skušajo osvetliti z različnih zornih kotov. Pozornost je posvečena predvsem dinamiki njihovih populacij ter količini in sestavi plena (npr. VAN DOBBEN 1952, MIKUSKA 1983, UTSCHIK 1983, 1986, IM & HAFNER 1984, DRAULANS 1987, 1988, MOERBEEK et al. 1987, WORTHMANN & SPRATTE 1990, EXNEROVÁ 1991, GRÜLL 1991, SUTER 1991A, 1991B, 1991C, 1995, STAUB 1992, BOLDREGHINI et al. 1993, PERCO 1993, KELLER & VORDERMEIER 1994, MARQUISS & CARR 1994, ZUNA-KRATKY 1994, EISNER 1995, PROSKE 1995), narejena so bila poročila, temelječa na zbranih podatkih s širših območij Evrope (EIFAC 1989, 1994). V razprave o ribojedih ptičih se vse bolj vključujejo tudi sredstva javnega obveščanja, predvsem časopisi. Z naslovi, kot so "Puške pomagajo uničevati 'črno kugo'" (*The Times*, 16.1.1995) ali "Kako ustaviti požeruha?" (*Delo*, 3.3.1995), se postavlja tisk na stran ribičev.

Po vsej Evropi se srečujejo z vprašanji predacije ribojedih ptičev na gospodarsko pomembne vrste rib in skušajo najti ustrezne rešitve, vrstijo se razna mednarodna posvetovanja strokovnjakov s tega področja, sprejete so razne konvencije in navodila. O vprašanih ribojedov so govorili tudi na sestanku v okviru Kmetijskega sejma v Gornji Radgoni leta 1993 in sprejeli sklepe o odškodnini za nastale škode in sklepe glede zakonske ureditve (Rapoc 1994), med sogovornike pa žal niso povabili nobenega ornitologa.

V Sloveniji se zastavljajo predvsem vprašanja o škodi, ki naj bi jo ribojedi ptiči povzročali sladkovodnemu ribištvu in športnemu ribolovu. O vprašanih ihtiofagih vrst v Sloveniji je bilo podano poročilo Ministrstvu za okolje (GREGORI 1995).

Pritožbe na račun ribojedih ptičev ribogojci in športni ribiči utemeljujejo: (1) nekatere vrste ptičev se hranijo z velikimi ribami, zato sta gospodarski in športni ribolov slabša, (2) mnoge odlovljene ribe imajo poškodbe, povzroče-

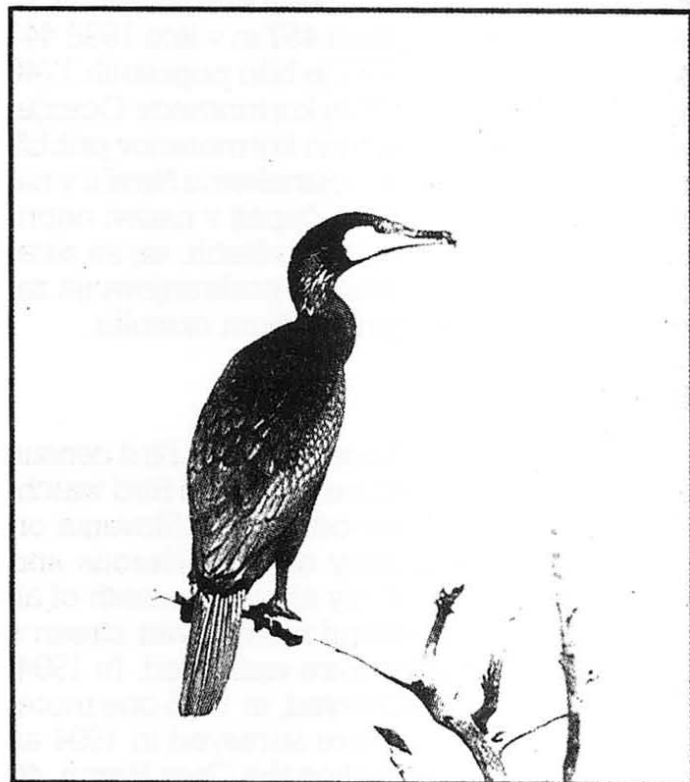


Foto: J. Gregori

ne s kljuni ribojedov, zato se večata pogin in možnost obolevanja rib, (3) ribojedi pojedjo veliko majhnih rib, zato je prireja v ribnikih manjša, manj ostane tudi rib za športni ribolov, (4) ribojedi ptiči povzročajo v ribnikih stresna stanja, ribe se umaknejo v kritje, slabše se hranijo in zato je prirast manjši, v določenih primerih ribe celo izstradane poginjajo, (5) zadrževanje ptičev na ribnikih pozimi je moteče za ribe, ki so tedaj neaktivne in potrebujejo mir, (6) ptiči, predvsem race, v veliki meri konzumirajo hrano, namenjeno ribam.

V Sloveniji je okoli 130 vrst ptičev, od gnezdilcev do redkih gostov, ki so glede prehrane vezani na vode. Njihova hrana je raznovrstna, pri manj kot 40 vrstah sestavljajo ribe pomemben del.

### 2. Vprašanja ribojedih ptičev pri nas

Nekoč so ribiški priročniki (npr. SVETINA, VERCE 1960) redno naštevati tudi sovražnike rib, "... ki se izključno ali pretežno hranijo z ribami oziroma njih zarodom in jih zato imenujemo ribji

škodljivci. Mednje štejemo razen vidre predvsem nekatere vodne ptice, zlasti čaplje, pondirke, race in gosi, vodomca, vodnega kosa, ribjega orla in kormorana". V starih letnikih društvenih glasil Ribič in Lovec zasledimo številne pozive proti ribojedim pticem in sesalcem. Za uničevanje nekaterih ribojedih vrst so plačevali nagrade.

Zaradi rib, ki jih pojedjo ptiči, ali pa obstaja sum, da so jih pojedli, pogosto prihaja do hudega negotovanja ribogojcev. Če pa sami zakrivijo pomor rib, navadno iz malomarnosti, gre vse hitro v pozabo (GREGORI 1988). Carss (1993) ugotavlja za škotske ribogojnice, da znatne količine rib pojedjo ptiči, vendar "so te izgube majhne v primerjavi z drugimi oblikami smrtnosti in izgub rib". Omenja izgube rib zaradi kraje. V naši literaturi nisem zasledil, da bi kdo navajal krajo kot pomemben dejavnik pri izgubah rib.

Pri naseljevanju naravnih vodotokov z ribami je zelo pomembno poznavanje nosilne kapacitete vode (= nosilnost okolja (K), v: TARMAN 1992: 152), saj je od nje odvisno tudi število rib, ki tam lahko živi. Višek se v kratkem času naravno izniči, ribiči pa bi za izgubo lahko krivili ribojede ptiče. V ribnikih je nosilna kapaciteta umetno povišana, visoko število rib na prostorsko enoto pa vzdržujejo z dodatnim krmljenjem.

Zadnja leta so vprašanja ribojedih ptičev postajala vse bolj aktualna predvsem zato, ker se je število osebkov nekaterih najbolj obsojanih vrst (npr. velikega kormorana in sive čaplje) močno povečalo. V ribiškem tisku se je pojavljalo vse več opozoril in zahtev, da se vprašanje škod, ki jih povzročijo ribojedi ptiči, reši na ustrezen način. Prikazovanje škod je potekalo večinoma enostransko, s strani ribičev in ribogojcev. V prikazovanju je opaziti nestrokovnost, saj so se na spiskih obsojanih ribojedih vrst znašle tudi take, ki se hranijo izključno z rastlinsko hrano, npr. gosi in labodi (npr. SIMONČIČ 1987).

Navajanje količine rib, ki naj bi jih pojedli ribojedi ptiči, je dostikrat nerealno. Vzemimo za primer ugotovitev, da je v ribogojnici Bukovje par štokelj, ki je intenzivno hranil mladiče, v dveh do treh mesecih konzumiral 302,4 kg (!) rib (KRISTOFIČ 1986).

V ribiškem tisku se pojavljajo prevodi člankov tujih avtorjev, ki s pretresljivimi (zlonamer-no prikrojenimi?) podatki skušajo prikazati ribojede ptiče v čim bolj črni luči. Tako lahko beremo (GELDERN 1994): "... Primer škode, ki jo

povzročajo kormorani, ki lahko velja za mnoge ribnike, a je dokazan le tu: 32 kormoranov je v štirih tednih izlovilo poln ribnik krapov (25.000 kg)". Torej 27,9 kg krapov na enega kormorana na dan! Tudi priredba drugega tujega članka (PITZENBAUER 1993) je dvoumna: govori o jatah kormoranov na Kolpi, ki požro skoraj vse ribe v starosti od enega do treh let in v kontekstu govori o 26.000 kormoranah, ki požro 10 do 12 ton rib na dan.

Prikrojevalec teh člankov za Ribiča ni naveden.

Izračuni izpada dohodka ribogojcev so bili včasih predstavljeni javnosti zelo poenostavljeno. Simončič (1988) je v komentarju k podatku, da je proizvodnja rib padla za 14.200 kg, zapisal: "Ribojede ptice niso dejansko konzumirale 14.200 kg, so pa povzročile tolikšen izpad proizvodnje rib. Če čaplja npr. požre na dan 0,50 kg rib, je s tem požrla 10 mladic. Te mladice pa bi do novembra zrasle do teže enega do enega in pol kilograma. To pomeni na dan 10 do 15 kg rib." Kristofič (1995b) je izgube v ribniku Gajič preračunal na vrednost glav velike živine (GV), a pri izračunu ni upošteval pričakovanih izgub (naravna smrtnost, bolezni, človeški dejavniki...), za katastrofo pa obtožil sive čaplje in kormorane. V članku ne zvemo, kaj je bilo storjenega, da do take izgube ne bi prišlo.

Včasih pa prihaja do zavajanj, ki jih ni mogoče označiti drugače kot natolčevanja. Ob vesti, da je v Račah 14.7.1995, ko je bil zmanjšan pretok vode, poginilo pet ton rib (Večer, 19.7.1995), merodajni delavec komentira: "Nekaj rib je imelo tudi sveže poškodbe, zato lahko predpostavljamo, da so jih lovili kormorani. Ti naj bi bili ribe pregnali v kot in zaradi prevelike gneče rib na enem samem mestu se je količina kisika še zmanjšala. Vendar so to le ugibanja, dokazov nimamo, saj kormoranov ni nihče videl." In to v času, ko v Sloveniji lahko srečaš komaj kakšnega spolno nezrelega kormorana.

Predvsem v glasilu Ribič smo lahko prebrali polemike, ki so vprašanja ihtiofagih ptičev osvetlile z različnih zornih kotov, tako ribogojnih kot naravovarstvenih in ekoloških (npr. KRISTOFIČ 1986, 1987, 1995A, 1995B, 1995C, VIDIC 1987, ŠTUMBERGER 1987, SIMONČIČ 1987, 1988, GREGORI 1988, RAPOC 1993, 1994, BRAČKO 1994, GEISTER 1995B). Člani ribiške organizacije so bili seznanjeni s celovitim prikazom vprašanj glavnih dveh ribojedih vrst, velikega kormorana in sive čaplje (GREGORI 1993a, 1993b).



Namembnost novo nastalih akumulacij ni dorečena oziroma ni določena prioriteta. Kristofič (1995a) piše: "V novejšem času je bila zgrajena akumulacija Požeg, in to z davki davkoplačevalcev, za preprečevanje poplav in za namakanje polj. Akumulacijo pa je mogoče uporabiti tudi v ribogojne namene, kar tudi delamo." Vsaj z enako pravico lahko zahtevamo, da se akumulacija uporablja v naravovarstvene namene. Temu bi pritrdili tudi mnogi oza-veščeni davkoplačevalci - če se je že treba sklicovati nanje.

Da bi vprašanja škod, ki jih naredijo zavarovane vrste, rešili tudi po finančni plati, je bil podan predlog, da se ustanovi poseben sklad, in navedeni so bili razni predlogi, kako dobiti sredstva zanj (GREGORI 1988, SIMONČIČ 1988).

Ribogojci so od zakonodajalca že nekajkrat zahtevali povračilo za škodo, ki so jo naredili ihtiofagi ptiči. Enkrat so dobili del zahtevane odškodnine (KRISTOFIČ 1995b). V istem članku avtor ugotavlja, da "škod ne povrnejo, če oškodovanec ni storil vsega, kar je bil po zakonu in na njegovi podlagi izdanih predpisov dolžan storiti, da bi preprečil škodo". Vendar pa niti v tem članku niti v številnih prispevkih istega avtorja v reviji *Ribič*, ki obravnavajo vprašanja ihtiofagih vrst, ni nikjer zaslediti obširnejše razlage, kaj so ribogojci naredili, da bi škodo preprečili. Če avtor ugotavlja, da je ribnik "pravzaprav hlev za ribe", je treba hlev nekako zavarovati. Do navzkrižja prihaja, ker imajo nekateri ribogojški objekti določen naravovarstven status. Tako ribogojci ugotavljajo, da so bili brez njihovega soglasja in vednosti Rački ribniki in Požeg leta 1992 razglašeni za krajinski park (KRISTOFIČ 1995a). Postopek zavarovanja Račkih ribnikov in Požega je bil obravnavan v paketu z drugimi podobnimi zavarovanji, ki so predmet Odloka o razglasitvi naravnih znamenitosti na območju občine Maribor (Medobčinski uradni vestnik št. 17, Maribor, 30. november 1992). Predlog odloka je bil po predpisih javno razgrnjen in so ga obravnavali ločeno na vseh treh zborih takratne Občinske skupščine.

Za celovito razumevanje predacije ihtiofagih ptičev in oceno upravičenosti očitkov na njihov račun je treba pogledati različne vidike regulacije ribjih populacij oziroma vzroke za zniževanje števila rib:

- plenjenje ihtiofagih rib (v mnogih primerih kanibalizem),
- plenjenje ihtiofagih sesalcev (npr. vidre) in ptičev,

- boleznj,
- polucija vode,
- spremembe habitatov (npr. regulacije),
- preseganje ekološke nosilne kapacitete habitatov,
- človeški dejavnik (npr. zadušitve, nepravilna vlaganja rib).

Pri reševanju vprašanj ribojedih vrst v Evropi so ključnega pomena zakonska določila glede varstva posameznih vrst in podvrst, osnovana na stopnji ogroženosti. Tudi pri nas so vse ribojede vrste ptičev zakonsko trajno zavarovane, njihova stopnja ogroženosti pa je različna (GREGORI, MATVEJEV 1992). Zanimiv je podatek (MIKUSKA, LAKATOŠ 1977), da je veliki kormoran še leta 1977 veljal na ozemlju takratne Jugoslavije za eno najbolj ogroženih vrst ptičev jugoslovanske ornitofavne. Njegovo število se je tako zmanjšalo, da mu je grozilo izumiranje.

Navadno povezujemo vprašanja ribojedih ptičev samo z nekaj vrstami rib, ki so gospodarsko pomembne ali zanimive za športni ribolov. Vendar živi v Sloveniji blizu 100 vrst sladkovodnih rib in piškurjev (Povž, SKET 1990). Jedilnik ribojedih ptičev je torej precej obsežnejši kot navadno mislimo.

### 3. Ribojedi ptiči v Sloveniji

Seznam vrst ptičev v Sloveniji, ki imajo na jedilniku ribe, bodisi redno bodisi izjemoma, je razmeroma obsežen. Njihov status v Sloveniji je razviden iz podatkov Ornitološkega atlasa Slovenije (GEISTER 1995) in Zimskega ornitološkega atlasa (SOVINC 1994). V tem pregledu so izpuščene vrste, ki se pojavljajo pri nas zelo redko in so bile v Sloveniji zadnjih 50 let ugotovljene manj kot petkrat, in vrste, ki se pojavljajo pri nas v majhnem številu in pri katerih ribe predstavljajo zanemarljivi del jedilnika (npr. zelenonogi martinec *Tringa nebularia* in mali martinec *T. hypoleucos*).

#### 3.1 Seznam pogostejših ribojedov v Sloveniji

Okrajšave pomenijo:

**G** = gnezdilec, breeder

**P** = preletnik, passage migrant

**PG** = poletni gost, summer visitor

**Z** = zimski gost, winter visitor

**V oklepaju** so vrste, pri katerih so ribe ali ikre na jedilniku le izjemoma

( ) - occasionally, to a small extent

Populacijski podatki so povzeti po OAS (GEISTER 1995) in ZOAS (SOVINC 1994).

Populacija:	gnezdeča	zimska	
Population:	breeding	winter	
	Status	(par)	(osebki)
Družina: <b>GAVIIDAE - Slapniki</b>			
rdečegrli slapnik,			
<i>Gavia stellata</i>	Z	-	1-20
polarni slapnik,			
<i>G. arctica</i>	Z	-	70-250
Družina: <b>PODICIPEDIDAE - Ponirki</b>			
mali ponirek,			
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	G	600-1000	700-1400
čopasti ponirek,			
<i>Podiceps cristatus</i>	G	200-300	200-600
rjavovrati ponirek,			
<i>P. grisegena</i>	G	4-6	10-50
zlatouhi ponirek,			
<i>P. auritus</i>	P/Z	-	0-12
črnovrati ponirek,			
<i>P. nigricollis</i>	P/Z	-	50-180
Družina: <b>PHALACROCORACIDAE - Kormorani</b>			
veliki kormoran,			
<i>Phalacrocorax carbo</i>	P/Z	-	1800-220
vranej,			
<i>P. aristotelis</i>	P/Z	-	0-10
pritlikavi kormoran,			
<i>P. pygmaeus</i>	P/Z	-	0-37
Družina: <b>ARDEIDAE - Čaplje</b>			
velika bobnarica,			
<i>Botaurus stellaris</i>	G	5-10	0-1
mala bobnarica,			
<i>Ixobrychus minutus</i>	G	20-50	-
kvakač,			
<i>Nycticorax nycticorax</i>	G	5-10	-
čopasta čaplja,			
<i>Ardeola ralloides</i>	P/PG	-	-
mala bela čaplja,			
<i>Egretta garzetta</i>	P/PG/Z	-	50-100
velika bela čaplja, <i>E. alba</i>			
<i>E. alba</i>	P/PG/Z	-	25-70
siva čaplja, <i>Ardea cinerea</i>			
<i>Ardea cinerea</i>	G	400-500	1000-1800
rjava čaplja, <i>A. purpurea</i>			
<i>A. purpurea</i>	P/PG	-	-
Družina: <b>CICONIIDAE - štoklje</b>			
črna štoklja, <i>Ciconia nigra</i>			
<i>Ciconia nigra</i>	G	10-15	0-1
(bela štoklja, <i>C. ciconia</i> )			
<i>C. ciconia</i>	G	190-200	2-4
Družina: <b>THRESKIORNITHIDAE - Ibis</b>			
(plevica, <i>Plegadis falcinellus</i> )			
<i>Plegadis falcinellus</i>	P	-	-
(žličarka, <i>Platalea leucorodia</i> )			
<i>Platalea leucorodia</i>	P	-	0-1
Družina: <b>ANATIDAE - Race</b>			
(mlakarica,			
<i>Anas platyrhynchos</i> )	G	10000-20000	25000-50000
(dolgorepa rasa, <i>A. acuta</i> )			
<i>A. acuta</i>	P/Z	-	2-15
(regeljc, <i>A. querquedula</i> )			
<i>A. querquedula</i>	G	10-20	0-16

(čopasta črnica,			
<i>Aythya fuligula</i> )	G	100-200	2500-7500
(sivka, <i>A. ferina</i> )			
<i>A. ferina</i>	G	10-20	2000-4500
(kostanjevka, <i>A. nyroca</i> )			
<i>A. nyroca</i>	G	5-15	0-5
(rjavka, <i>A. marila</i> )			
<i>A. marila</i>	Z	-	10-35
(gaga,			
<i>Somateria mollissima</i> )	Z	-	0-15
(zimska rasa,			
<i>Clangula hyemalis</i> )	Z	-	0-15
(beloliska, <i>Melanitta fusca</i> )			
<i>Melanitta fusca</i>	Z	-	0-15
zvonec, <i>Bucephala clangula</i>			
<i>Bucephala clangula</i>	Z	-	1500-4000
mala žagarica,			
<i>Mergus albellus</i>	Z	-	20-100
srednja žagarica,			
<i>M. serrator</i>	Z	-	80-250
velika žagarica,			
<i>M. merganser</i>	G	4	50-100
Družina: <b>ACCIPITRIDAE - kragulji</b>			
orel belorepec,			
<i>Haliaeetus albicilla</i>	G	1-2	5-8
Družina: <b>PANDIONIDAE - Ribji orli</b>			
ribji orl,			
<i>Pandion haliaetus</i>	P	-	0-1
Družina: <b>RALLIDAE - Mokoži</b>			
(mokož, <i>Rallus aquaticus</i> )			
<i>Rallus aquaticus</i>	G	100-200	100-200
(zelenonoga tukalica,			
<i>Gallinula chloropus</i> )	G	500-1000	300-600
(črna lisca, <i>Fulica atra</i> )			
<i>Fulica atra</i>	G	300-500	5000-7000
Družina: <b>GRUIDAE - Žerjavi</b>			
(sivi žerjav, <i>Grus grus</i> )			
<i>Grus grus</i>	P	-	-
Družina: <b>LARIDAE - Galebi</b>			
črnoglavi galeb,			
<i>Larus melanocephalus</i>	P/Z	-	2-10
mali galeb, <i>L. minutus</i>			
<i>L. minutus</i>	P/Z	-	1-10
rečni galeb, <i>L. ridibundus</i>			
<i>L. ridibundus</i>	G	100-200	2500-10000
sivi galeb, <i>L. canus</i>			
<i>L. canus</i>	P/Z	-	300-1000
rjavi galeb, <i>L. fuscus</i>			
<i>L. fuscus</i>	P/Z	-	0-5
rumenonogi galeb,			
<i>L. cachinnans</i>	G	10-40	800-3000
Družina: <b>STERNIDAE - Čigre</b>			
navadna čigra,			
<i>Sterna hirundo</i>	G	100-150	-
mala čigra, <i>S. albifrons</i>			
<i>S. albifrons</i>	G	2-3	-
belobrada čigra,			
<i>Chlidonias hybridus</i>	P	-	-
črna čigra, <i>C. niger</i>			
<i>C. niger</i>	P	-	-
beloperuta čigra,			
<i>C. leucoptera</i>	P	-	-
Družina: <b>ALCEDINIDAE - Vodomci</b>			
vodomec, <i>Alcedo atthis</i>			
<i>Alcedo atthis</i>	G	400-600	400-800



Legenda / Key: G - gnezdilec / breeder  
 P - preletnik / passage migrant  
 Z - zimski gost / winter visitor  
 ( ) - priložnostno, v majhni meri / occasionally, to a small extent

vrsta species	status status			hrana / food													
	G	P	Z	rastinski deli parts of plants	semena/sadeži seeds / fruit	mehkužci molluscs	deževniki earthworms	raki crustaceans	žuželke insects	ribe fish	ikre spawn	dvoživke amphibians	plazilci reptiles	ptiči birds	sesalci mammals	mrtovina carrion	organski odpadki organic waste
<i>Podiceps cristatus</i>	+	+	+	(+)	(+)			+	+	+	+	(+)	(+)				
<i>Phalacrocorax carbo</i>		+	+							+		(+)	(+)				
<i>Ardea cinerea</i>	+	+	+	(+)		(+)	(+)	(+)	+	+		+	+	(+)	+		
<i>Mergus merganser</i>	+	+	+					(+)	(+)	+							
<i>Haliaeetus albicilla</i>	+	+	+			(+)				+		(+)	(+)	+	+	+	
<i>Pandion haliaetus</i>		+								+							
<i>Larus ridibundus</i>	+	+	+	(+)	+	+	+	+	+	+		(+)			+	+	+
<i>Larus cachinnans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Sterna hirundo</i>	+					+		+	+	+							
<i>Alcedo atthis</i>	+	+	+			(+)		(+)	+	+		(+)					

Tabela 1: Status in vrsta hrane nekaterih ribojedih ptičev v Sloveniji

Table 1: Status and type of food of some fish-eating birds in Slovenia

vrsta species	telesna teža body weight	način lova / manner of hunting				količina zaužite hrane/dan quantities of consumed food per day	vir source
		- z brega from bank	- odprte vode (potapljanje) open waters (diving)	- odprte vode ob (na) površini open waters near (on) surface	- strmoglavljanje v vodo diving into water		
<i>Podiceps cristatus</i>	750-1200g		+			150-250g	Cramp 1984
<i>Phalacrocorax carbo</i>	2000-2500g		+			340-520g 425-700g ca. 400g	Marquiss & Carss 1994 Cramp 1984 Bauer & Glutz 1987
<i>Ardea cinerea</i>	1600-2000g	+				330-500g	Cramp 1984
<i>Mergus merganser</i>	1550-1650g		+			240-520g	Marquiss & Carss
<i>Haliaeetus albicilla</i>	3100-5500g			+		500-600g	Cramp & Simmons 1983
<i>Pandion haliaetus</i>	1200-2050g				+	200-400g	Cramp & Simmons 1983
<i>Larus cachinnans</i>	750-1250g			+		100-200g	Cramp 1985
<i>Alcedo atthis</i>	40-45g				+	ca. 18g	Tjomlid 1973 (v EIFAC 1989)

Tabela 2: Način lova in količina zaužite hrane nekaterih ribojedih ptičev

Table 2: Manner of hunting and quantities of consumed food by some fish-eating bird species

### 3.2 Vprašanja prehranjevanja ribojedih ptičev

V Sloveniji sta pomembna ribojeda ptiča veliki kormoran in siva čaplja, v manjši meri in bolj lokalno tudi čopasti ponirek; populacijski trendi pri vseh treh močno rastejo.

Čopasti ponirek se v nasprotju z drugimi našimi ponirki hrani v glavnem z ribami. Vendar sestavljajo njegovo hrano zelo raznovrstne ribe, poleg tega pa se hrani tudi z različnimi žuželkami in raki; v želodcih so našli tudi pajke, dvoživke (žabe, paglavce), priložnostno celo pupke in belouške. Rastline obsegajo le manjši del hrane, med njimi semena vrbe in šaša, dele trsta, dristavec in alge. Z ribami se hrani vse leto, z žuželkami in ličinkami pa predvsem od pomladi do jeseni (CRAMP & SIMMONS 1984).

Tudi hrana sive čaplje je lahko zelo raznolika, v glavnem so to ribe, dvoživke, mali sesalci, žuželke in plazilci; priložnostno raki, mehkužci, deževniki, ptiči in (verjetno kot pomoč pri oblikovanju izbljuvkov) tudi rastlinske snovi.

Hrana se precej razlikuje glede na habitat in letno obdobje. Iz severne Italije je bilo v 89 želodcih, zbranih v poletnih mesecih, po stopnji frekvence 68,3% žuželk in njihovih ličink, 26% rib, 21% dvoživk, 24% plazilcev (samo belouške) in 12,5% malih sesalcev (krti in voluharice). V 72 želodcih, zbranih na krapovskih ribnikih (OBERLAUSITZ), so prevladovale ribe, 89% je bilo krapov. V 43 želodcih iz delte Donave v Romuniji je bilo po prostornini 87% rib (predvsem ščuk, koresljev, krapov, kečig, linjev in nežic), ki so bile težke 1-125 g, večinoma 70 g (CRAMP & SIMMONS 1984).

Raziskave prehrane sive čaplje so potekale tudi v koloniji blizu ribnikov Trebonj na Češkem, v gnezditvenem obdobju od 1987 do 1990 (EXNEROVÁ et al. 1991). V hrani odraslih je bil presenetljivo visok odstotek malih sesalcev, predvsem voluharic. V letih 1987-1988 je količina malih sesalcev več kot dvakrat presežala količino rib, leta 1990 pa je bil njihov delež še celo večji. V 95 izbljuvkah so leta 1983 ugotovili 200 sesalcev, 28 žuželk in samo 10 rib. Ptiči so bili le redko najdeni v hrani sive čaplje, značilna pa je tudi majhna količina dvoživk in plazilcev. Pogost plen so bile žuželke, zlasti vodne vrste. Nasprotno pa so mladiče v gnezdih hranile večinoma z ribami, dolge predvsem 15-20 cm in težke 50-100 g.

Škoda, ki jo sive čaplje povzročajo ribogojcem, je lahko zelo visoka za kratko obdobje z

ugodnimi razmerami za hranjenje, npr. ob nizki vodi v ribnikih in rekah, v času izlova itd., če niso uporabljena sredstva za odganjanje (UTSCHICK 1984b). Pogosto vidimo pri nas sive čaplje, ko iščejo hrano na poljih in tedaj prav gotovo lovijo različne voluharice. Če vode nenadoma zamrznejo, se hranijo skoraj izključno z malimi sesalci.

Skoraj izključno z ribami se hrani veliki kormoran *Phalacrocorax carbo*. Pri nas verjetno prevladuje *P. c. sinensis*, ki je v Evropi deležen višje stopnje varstva kot nominatna podvrsta. V 34 raziskavah po vsej Evropi so ugotovili vsaj 77 vrst rib, ki sestavljajo njegovo hrano (MARQUISS & CARSS 1994). Vendar se redno hranijo le z okoli tretjino teh rib, navadno povezano z naravo habitata. Veliki kormoran je oportunist in lovi ribe, ki jih je največ, pa naj bodo to postrvi v rekah ali krapi v ribogojnicah. Glavni plen je vedno lokalna dominantna vrsta rib. Izjemoma so ugotavljali tudi druge vrste hrane.

Suter (1991a) ocenjuje, da so veliki kormorani odgovorni za izgubo 20% do >50% produkcije v intenzivnih ribogojnicah. Rdečeoke *Rutilus rutilus* so v mnogih evropskih vodah pomembna hrana kormoranov, v Švici pride nanje 70% (SUTER 1991a). Pomembna je ugotovitev, da je bilo na Nizozemskem 29,4% konzumiranih odraslih rdečeok okuženih z larvami trakulje *Ligula intestinalis*, medtem ko je v populacijah tamkajšnjih voda okuženih 6,5%. Vprašanje je, ali je kormoran lahko vmesni gostitelj in vektor pri razširjanju parazita (VAN DOBBEN 1952). Dokazano je, da lahko kormoran zaključni življenjski cikel nekaterih parazitov (*Diplostomum sp.*, *Posthodiplostomum cuticula*), ki napadajo ribe (EIFAC 1994).

Predacija kormoranov je lahko v korist ribičev. Če kormorani lovijo manj pomembno rdečeoko *Rutilus rutilus*, zmanjšajo njen tekmovalni pritisk na gospodarsko pomembnejše ribe (SUTER 1991b).

O vplivu kormoranov na interese ribičev in ribogojcev se danes veliko razpravlja. Ugotovitve se razlikujejo glede na kraj, kjer so opravljene raziskave, na letni čas, pa tudi glede na osebno mnenje raziskovalca.

Naša najštevilnejša rasa, tako ob gnezditvi kot na prezimovanju, je mlakarica *Anas platyrhynchos*. Ribogojci imajo marsikaj povedati tudi na njen račun, vendar se le izjemoma hrani z majhnimi ribami in ikrami, zato ni pomembna kot ribojeda vrsta. Ribogojci ugotavljajo, da mlakarice pojedjo nekaj hrane, ki je namenjena ribam v ribnikih. To se dogaja predvsem



na ribnikih, kjer redno hranijo ribe. Na ribnikih v Pernici I in Pernici II beležijo, da divje race pojedjo približno 10 % hrane, ki je namenjena ribam (KRISTOFIČ 1986). Podobno so tudi pri Agrokombinatu Maribor ocenjevali, da divje race in liske konzumirajo okoli 10-15 % skupne količine zrnate hrane, ki je namenjena ribam (KRISTOFIČ 1987).

Race potapljavke (čopasta črnica in sivka) so lahko nevarne majhnim ribam v zimskih ribnikih. Ker tedaj ribe plavajo počasi, jih race lahko resno ogrožajo. V zimskih ribnikih lovijo enoletne krape, toda če so preveliki, da bi jih pogoltnile, ranijo do 80 % teh rib, tako da kasneje poginejo (EIFAC 1989: 8).

Rečni galebi *Larus ridibundus* so oportunisti, kar se prehrane tiče; živalsko hrano, predvsem žuželke in deževnike, dopolnjujejo z rastlinsko in z raznimi gospodinjskimi in industrijskimi odpadki. Hrano odvezemajo tudi drugim živalim in se zadovoljijo z mrhovino. Način hranjenja in vrsta hrane se precej razlikujeta glede na lokaliteto, letni čas, razpoložljivo hrano, odvisno tudi od posameznega osebka, lahko pa se hitro prilagodijo spremenjenim razmeram (CRAMP et al. 1985).

Rumenonogi galeb *L. cachinnans* je prav tako oportunist: je predator, mrhovinar in prehranjevalni pirat, ki zaužije skoraj vse, kar je primerne velikosti. Opazovali so ga, kako je z višine 4.5-7.5 m spuščal polže, rakovice in morske zvezde, da bi se zdobil njihov trdni oklep. Zasleduje ladje in pobira odpadke, za orači pobira deževnike in žuželke. Po hrano leta tudi do 50 km od gnezdišč (CRAMP 1985).

Ugotovljena je pestrost hrane rumenonogega galeba, z izrazitim spreminjanjem glede na letni čas in lokacijo; kaže se v vrsti habitata, sposobnosti prilagajanja nastalim spremembam in specializaciji posameznih osebkov. Pogosto je nemogoče ločevati, ali je bil ulovljen živ plen ali le mrhovina. Hrana je zelo raznovrstna, od deževnikov, rakov, žuželk in mehkužcev do rib, dvoživk, plazilcev, ptičev in sesalcev. Zaužije tudi rastline, predvsem semena (vštevši žita, sadeže itd.) in razne druge rastlinske snovi. Zelo pomemben vir prehrane so smetišča.

Določen vpliv na populacije rib imajo tudi galebi, predvsem rečni in rumenonogi. Bolj kot predatorstvu je treba pri galebih posvečati pozornost njihovi vlogi kot prenašalcev oziroma



Foto: J. Gregori

vmesnih gostiteljev različnih parazitov, ki so lahko potencialni povzročitelji tudi ekonomskih problemov. Skornik (1992) ugotavlja, da so galebi zaradi načina prehranjevanja rizična skupina pri prenašanju patogenih mikrobov.

Omeniti je treba, da veliki kormoran in siva čaplja poleg konzumiranja rib povzročata tudi poškodbe na njih, predvsem velikih, ki jih ne moreta požreti.

Pri ugotavljanju vpliva ptičev na populacije rib je pomembno, koliko hrane osebek določene vrste konzumira dnevno. Količina je odvisna od telesne teže osebkov. Pri načrtovanju ukrepov za zmanjšanje vpliva predacije je pomembno tudi poznavanje načina lova posamezne vrste ptiča.

Pri ugotavljanju količine konzumiranih rib v določenem predelu je pomembno poznati število dnevnih obrokov pri posameznih vrstah.

#### 4. Ukrepi za zmanjševanje vpliva ribojedih ptičev

Pri preprečevanju oz. zmanjševanju učinkov predacije je osnovna ugotovitev, kateri vrsti ali skupini ptičev je ukrep namenjen, saj je strategija lova pri ptičih različna. Nekatere vrste lovijo z brega, druge pa na odprti vodi.

V preteklosti je bilo tudi pri nas **streljanje** ptičev, ki so prileteli na ribnike, splošno uporabljani ukrep, ponekod pa so ptičem tudi nastavljali pasti ali jih celo zastrupljali. Danes so vsi ptiči, ki prihajajo na ribnike, zakonsko zavarovani. To je močno zmanjšalo njihovo uničevanje, v celoti pa ga ni preprečilo; med žrtvami je še vedno prenekateri čaplja ali vodomec.

Razlogi za pozive, da bi streljanje kot metodo regulacije ribojedih ptičev vpeljali ponovno tudi pri nas, so očitni: je trenuten in na videz uspešen odgovor na določen problem, daje občutek zadovoljstva, da je nekaj rešeno. Vendar pa številne študije kažejo, da je streljanje dvomljivo ali celo popolnoma neučinkovito ali pa kaže samo trenutni učinek. Ustreljeni osebek hitro nadomesti nov.

Na Zgornjem Avstrijskem je dovoljen odstrel velikih kormoranov na lipanskih vodah. Dovoljenje pa zlorabljajo in kormorane streljajo tudi na rekah in prenočevališčih, kjer lov ni dovoljen (EISNER 1995).

Pozabiti ne smemo na nevarnost zastrupljanja, ki jo prinašajo svinčene šibre v vodi (GREGORI 1991).

Razne oblike **odvračanja oz. plašenja**, tako vizualne kot zvočne, včasih v kombinaciji, so imele različen učinek. Zvočni odganjalci so

glasni zvoki (streli puške, brenčanja, samodejni plinski topovi), na trak posnet človeški govor, kriki živali v stiski, opozorilni klici, ultrazvok itd. Ugotovitve so, da imajo pri zmanjševanju števila ptičev na ribnikih le omejen učinek, po nekaj dneh se živali navadijo nanje, po mnenju drugih avtorjev pa so skoraj brez pomena. Bolj učinkovite so zvočne naprave, ki oddajajo zvoke v nerednih presledkih in pri katerih se položaj ali smer zvoka lahko občasno spreminja (EIFAC 1989).

Pri nas so poskusili s plinskimi topiči, a so se ptiči hitro navadili nanje, motilo pa je bližnje stanovalce (KRISTOVIČ 1986).

Odvračanje ptičev je možno z vizualnimi odvrtačevalci, kot so trakovi iz blaga in folije, zastave, baloni, utripajoče luči, modeli avionov, modeli ujed, ptičja strašila itd. Rezultati so bili prav tako različni, odvisni od vrste, letnega časa in lokalitete. Ugotavljajo, da so sive čaplje nezaupljive do rdeče barve.

Med **fizičnimi ovirami** so najbolj učinkovite mreže: dovolj goste odvrtačajo vse ribojede ptiče, in tako se zmanjša tudi možnost prenašanja ribjih bolezni.

Za ribnike z veliko površino (krapovski ribniki) je zamreženje tehnično zelo zahtevno ali celo neizvedljivo. Na velikih ribnikih preizkušajo delne zamrežitve. Z mrežami zavarujejo samo določene predele ribnika, kjer se ribe hranijo in počivajo (PROSKE 1995).

Običajno poskušajo na velikih ribnikih predacijo ribojedih ptičev omejiti z žicami, napetimi prek ribnikov. Poznani so različni vzorci napeljave žic: vzporedni, mrežasti, nepravilni ali radialni.

Razdalja med žicami je odvisna od vrste ribojedega ptiča. Previsoko napeljane žice so nevarne za ptiče, ki so aktivni ponoči (na selitvi, sove).

Žice nad ribnikom so v marsičem pomanjkljive. Brez pomena so za majhne ptiče, kot je npr. vodomec, druge pa odvrtačajo le delno. Im & Hafner (1984) ugotavljata, da je sistem žic učinkovit pri odvračanju le, če so v bližini nezavarovane vode z zadostnimi količinami rib.

Preprečevanje plenjenja čapelj se je izkazalo za učinkovito, če je bila ob bregu napeljana enojna ali dvojna žica v višini 25-35 cm, v kombinaciji z žico na plovcih ob robu vode. Plenjenje rib je močno odvisna od ureditve ribogojnih obratov. Globoki ribniki s strmimi bregovi (omarasta oblika ribnika) onemogočijo lov čapljam. Bregove je treba očistiti vegetacije, ki bi ptičem lahko rabila za kritje, in vseh mož-



nosti, ki bi jim lahko rabile za prežo. Priporočljivo je, da so navpični bregovi dvignjeni vsaj 35 cm nad vodo, kajti s tem se prepreči plenjenje mnogim vrstam ptičev. Pomembna je tudi globina vode, da prepreči dostop tudi čapljam.

Ponekod poskušajo z alternativnimi metodami, s t.i. puferskimi populacijami rib, da pomešajo manjše ribe med večje in vrednejše. Predacija se lahko znatno zmanjša z manjšo naseljenostjo voda, kar pa zmanjšuje pričakovani ekonomski učinek.

Razmišljati je treba o določitvi vodnih površin, namenjenih ptičem, lahko tudi ob vzporednem ekstenzivnem ribogojstvu oziroma nadomestnih vodnih površinah tam, kjer so urejeni ribogojni objekti. Tudi to je alternativna metoda za zmanjševanje plenjenja, posebno če so objekti naseljeni, ne le z ribami, marveč tudi z žabami in krastačami. Pomen nadomestnih habitatov je treba naglasiti tudi z naravovarstvene plati.

Pozornost je treba posvetiti izbiri mest za ribogojnice, da bi se tako zmanjšal vpliv ptičev. Ribogojnice naj ne bi bile na mestih, kjer potekajo glavne selitvene poti oz. redni preleti ribojedih ptičev. Prav tako naj bi bile zunaj letalnega dosega velikih gnezditvenih ali prenočevalnih kolonij ribojedih ptičev (EIFAC 1989: 58).

Ukrepi proti posameznim vrstam naj bodo narejeni takrat, ko so te na ribnikih. Kormorani se ob štajerskih ribnikih zadržujejo od septembra do takrat, ko voda zamrzne, zato bi bili ukrepi proti njim primerni samo v tem obdobju.

Nekateri ribogojni obrati so zakonsko zavarovani in uvrščeni v določene naravovarstvene kategorije. Pri načrtovanju mogočih ukrepov proti ribojedim ptičem je treba sodelovati z naravovarstveno službo, da se tako izognemo morebitnim sporom. Z zamreženjem, npr., se tak ribnik povsem loči od okolja in močno zmanjša njegova biološka vrednost. Prav tako se je treba pogovoriti z okoliškimi prebivalci, ki bi utegnili kasneje negotovati, če bi npr. odvracali ptiče z zvočnimi napravami.

Še za vzpodbudo: neki ribogojec v Ameriki je obrnil probleme s ptiči v svojo korist tako, da je na svoje posestvo privabil goste s ponudbo, da si ogledajo, kako par redkih ribjih orlov lovi postrvi v njegovem ribniku (EIFAC 1989).

## 5. RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI

(1) Tudi v Sloveniji so vse pogostejše polarizirane razprave med ribiškim in ornitološkim

oz. naravovarstvenim lobijem o vplivih, ki naj bi ga imeli ptiči na ribje populacije. Govori se o "škodah, ki prizadevajo ribištvo". Kaj je škoda, tudi v zakonu ni jasno definirano. Vplivi ihtiofagih ptičev na ribe so različni in med seboj povezani: 1) ekonomski (povzročajo izgubo dohodka), 2) ekološki (vplivi na habitat, vrste ali ekotipe) in 3) vedenjski (vplivi na vedenje rib in zato na obseg odlova - in končno tudi na vedenje ribičev).

(2) V Sloveniji je okoli 130 vrst ptičev, ki so vezani na vodne habitate. Med njimi je okoli 40 vrst, ki se hranijo z ribami, bodisi izključno z njimi bodisi le priložnostno. Večji vpliv na populacije rib imata veliki kormoran *Phalacrocorax carbo* in siva čaplja *Ardea cinerea*, lokalno je povečan vpliv čopastega ponirka *Podiceps cristatus*. Kormorani in čaplje ribe konzumirajo, veliko pa jih poškodujejo, tako da kasneje poginejo ali se jim zmanjša komercialna vrednost. Populacije vseh treh naši glavnih ihtiofagih vrst rastejo.

(3) Kot izrazitega ihtiofaga lahko štejemo samo velikega kormorana, ki pri nas (še) ne gnezdi, ampak je na prezimovanju. Pa vendar tudi zanj tuje ugotovitve kažejo, da je spekter njegove hrane zelo širok. Je prehranjevalni oportunist, lovi hrano, ki je je največ in jo je najlažje ujeti. Ugotovitve kažejo, da veliki kormorani pri določenih vrstah lovijo osebkke, ki so najbolj počasni, ti pa so v veliki meri okuženi z zajedalci, nevarnimi tudi za človeka. S predacijo gospodarsko nezanimivih rib se ustvarja prostor za druge, pomembnejše vrste.

(4) Vsi ribojedi ptiči v Sloveniji so deležni celoletnega zakonskega varstva, stopnja njihove ogroženosti pa je različna. Med prizadete vrste sodita 2 vrsti (črna štokrlja, vodomec), med ranljive 5 vrst (siva čaplja, mala bobnarica, bela štokrlja, čopasta črnica, mokož) in redke 7 vrst (kvakač, sivka, velika žagarica, orel belorepec, rumenonogi galeb, navadna in mala čigra); premalo poznana vrsta je velika bobnarica.

(5) Ribogojci in ribiči se vse pogosteje pritožujejo ali zahtevajo izplačilo odškodnin za izpad dohodka ali ulova zaradi ribojedih ptičev. Zahtevki so včasih argumentirani nestrokovno, pritožbe grede tudi na račun vrst, ki imajo na populacije rib le minimalen vpliv (npr. race, črne liske) ali pa neposrednega vpliva sploh nimajo (npr. labodi in gosi). V zahtevkih pogosto ni upoštevana smrtnost rib, ki ni posledica predacije ptičev (naravna smrtnost, bolezni, ihtiofage ribe, človeški dejavniki itd.). Nikjer ni na-

vedeno, koliko rib (predvsem v ribnikih) porabijo, saj količina mogoče sploh ni zanemarljiva.

(6) Navajanje prehranjevalnih navad je pogosto poenostavljeno. Mnoge vrste, ki jih obtožujejo škod, povzročenih med ribami, se hranijo s široko paleto živalske in tudi rastlinske hrane. Včasih pa so deležne obtožb vrste, ki se hranijo z rastlinsko hrano (npr. gosi, labodi).

(7) Prehrana pri nekaterih vrstah se glede na starost (mladiči - odrasli) in letni čas lahko bistveno spreminja. Tako pri sivi čaplji ponekod ugotavljajo, da ribe, ki so zelo različnih vrst, sestavljajo pomemben del prehrane le v določenih letnih obdobjih, velik del hrane pa ni ribjega izvora. Poudariti je treba, da so pomemben del prehrane sivih čapelj voluharice, predvsem jeseni in pozimi.

(8) Vplivu ribojedih ptičev je pri nas posvečena več ali manj enostranska pozornost, to je s strani ribičev in ribogojcev. O ekološkem, biološkem ali celo estetskem pomenu ptičev, ki se hranijo (tudi) z ribami, je bilo (pre)malo govora, omejeno je bilo predvsem na sredstva javnega obveščanja. Tudi tu pa so se pogosto kazale tendence antropocentričnega gledanja in diskvalifikacije naravovarstvenih prizadevanj, kar v veliki meri kaže tudi na nepoznavanje problematike (beri nekompetentnost) s strani novinarjev. Težo bi morali imeti samo utemeljeni argumenti. Ribojedi ptiči ne morejo biti samodejno prikazovani kot nacionalni problem že zato, ker obstajajo.

(9) Pri nas ni kompleksnega poznavanja vloge ribojedih ptičev, njihove biologije in ekologije, skromni (ali neobjavljeni) so podatki o kvantitativnem stanju ribjih populacij oz. naseljenosti rib. Zaradi pomanjkanja (ali popolne odsotnosti) lastnih raziskav o vplivu ihtiofagih ptičev in njihovi vlogi se zatekamo k podatkom iz literature. Pomanjkljive so informacije (lastnih nimamo) o tem, ali ribojedi ptiči na odprtih vodah sploh imajo ekonomski vpliv. Hranijo se namreč z majhnimi ribami, ribe pa imajo daleč več mladičev, kot jih kdaj odraste. Možnosti, da bi ribogojne objekte izrabili tudi za eksperimentalno raziskovalno delo, so pri nas neizkoriščene.

(10) Kalkulacije količine rib, ki jih pri nas pojedjo ribojedi ptiči, so v veliki večini pomanjkljive. Brez pomena so, če ni podatkov o tem, kakšen del celotne naseljenosti jezera ali vodotoka pomeni pojedena količina. Treba je vedeti, ali se mora tak odlov nadomestiti z novimi vlaganji, ali se lahko nadomesti z naravnim pri-

rastom. Potreben je podatek, kakšen del ujetih rib dejansko sestavljajo vrste in velikostni razred, ki so pomembni za ribogojce in ribiče.

(11) Med pomembnimi podatki, ki so tudi v strokovni literaturi skromni, je ugotavljanje števila dnevniških obrokov hrane določene vrste. Količina hrane, ki jo osebki pojedjo na dan, je poznana (Tabela 2). Edino za velikega kormorana, od vrst, ki so pri nas, ugotavljajo, da ima vsak dan verjetno en obrok. Pri odškodninskih zahtevkih je možno upoštevati celodnevno količino hrane samo v primeru, če je bil neki osebek tudi v resnici na opazovanem mestu ves dan. V nasprotnem primeru mu lahko pripišemo le del obroka.

(12) Vpliv ihtiofagih vrst ptičev je pogosto precenjen s strani ribogojcev in ribičev, če ni ločenih podatkov o predaciji in drugih vzrokih smrtnosti.ocene so narejene po eni strani na osnovi števila vloženih in odlovljenih rib in ugotovitve njihovega prirasta. Večinoma niso upoštevani tudi drugi vidiki, npr. naravna smrtnost, ihtiofage ribe, izgube zaradi bolezni, izgube zaradi malomarnosti (človeški dejavnik) in podatki o nosilni kapaciteti voda oziroma kapaciteti ribogojnega obrata.

(13) Pritisku ribojedih ptičev bi morale prisluhniti ribiške organizacije in razmisliti o politiki naseljevanja vodotokov. Dokler je pritisk ribojedov tako močan, ni smiselno dopolnjevati obstoječe ribje naseljenosti v prostih vodah z eno- in dveletnimi mladnicami (je tudi predrago). Ptiče take naselitve takoj privlačijo. Če je že treba neko vodo naseljevati, bi bilo bolj smiselno, vsaj prehodno, če bi jo naseljevali z lovnicami.

(14) Ptiče je treba obravnavati kot člene mokriščnih habitatov. Zato je treba v primerih, ko so določene vodne površine, kjer so se hranili ribojedi ptiči, uredili za ribogojstvo, nujno poskrbeti za nadomestne površine (nadomestne habitate). Ta zahteva bi morala biti urejana tudi zakonsko.

(15) Zmanjševanje vpliva ribojedih ptičev je možno z različnimi odvrtačnimi napravami, za katere se je izkazalo, da so najbolj učinkovite, če kombinirano uporabljamo več metod. Metoda naj bo prilagojena načinu lova posamezne vrste ali skupine ihtiofagih ptičev. Streljanje se je izkazalo za slabo ali povsem neučinkovito, ker ubite osebke takoj nadomestijo drugi. Po tujih izkušnjah pri delnem dovoljenju za odstrel prihaja do zlorab.

(16) Za postrvje ribogojnice je najbolj učinkovita metoda pokrivanje z mrežami, kar je tu-



di z ekonomskega stališča še sprejemljivo. Krapovske ribnike je treba bodisi zavarovati z žicami, z mrežami ob robu, ali pa z mrežami pokriti mesta, kjer se ribe hranijo in počivajo. Ukrepi proti posameznim vrstam naj bodo narejeni takrat, ko so ptiči ribam dejansko nevarni. Zice za preprečevanje predacije velikega kormorana naj bodo nameščene takrat, ko so kormorani, kot negnezdilci, dejansko nevarni.

Učinkovita je tudi pravilna graditev oz. oblikovanje ribnikov, tako da se ribojedim ptičem prepreči možnost lova z brega.

(17) Zmanjšanje vpliva ribojedov je možno doseči tudi z ustrezno politiko naseljevanja ribogojnih voda. Naseljevanje naj bo tako, da je gostota majhna. Ker so ob naseljevanju in takoj po njem ribe najbolj ranljive, je treba naseljevati večkrat po malo rib, da se izognemo začetnemu pomoru, končna gostota pa bo razmeroma visoka. Ob visoki stopnji predacije ihtiofagov je umestno povsem prekiniti naseljevanje rek.

(18) Možna rešitev je organiziranje čuvajske službe na najbolj izpostavljenih mestih. Tudi ekonomsko zanimiva je prodaja ribolovnih kart na ribnikih in načrtovana razporeditev ribičev, ki bi s svojo navzočnostjo odganjali ribojede ptiče.

Mogoče bi bilo dobro, če bi tudi pri nas pri izlovih iz ribnikov poskušali zmanjšati predacijo čapelj z rdečimi zastavami, trakovi ali ptičji strašili na najbolj izpostavljenih mestih.

(19) Razmišljati je treba o določitvi vodnih površin, namenjenih ptičem, lahko tudi ob vzporednem ekstenzivnem ribogojstvu oziroma o nadomestnih vodnih površinah tam, kjer so urejeni ribogojni objekti. Tudi to je alternativna metoda za zmanjševanje predacije, posebno če so naseljeni, razen z ribami, tudi z žabami in krastačami. Pomen nadomestnih habitatov je treba naglasiti tudi z naravovarstvene plati.

(20) Razprave o vlogi ihtiofagih ptičev naj bodo interdisciplinarne, poleg ribogojcev in športnih ribičev naj se jih udeležijo tudi ornitologi, naravovarstvene službe, kmetijci in parazitologi.

(21) Praznjenje ribnikov v času razmnoževanja, predvsem ptičev in dvoživk, je treba zakonsko prepovedati.

(22) Nekateri obstoječi ribogojni objekti imajo z zakonom določen naravovarstveni status. Kakršni koli ukrepi na njih morajo biti opravljeni v soglasju z naravovarstveno službo.

## LITERATURA

BAUER K.M., U. N. GLUTZ VON BLITZHEIM, 1987: HANDBUCH DER VÖGEL MITTELEUROPA. BAND 1, Gaviiformes-Phoenicopteriformes, Aula-Verlag.

BOLDREGHINI, P., R. TINARELLI, M. RIZZOLI, 1991: Distribuzione spazio-temporale di uccelli ittiofagi in un'area della pianura Padana ed implicazioni gestionali. Atti del il convegno nazionale dei biologia della selvaggina, Bologna 7-9 marzo 1991, Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina, Volume XIX (Numero Unico.)

BRAČKO, F., 1994: Odprto pismo slovenskim ribogojcem. *Ribič*, 53 (4): 79-81.

CARSS, D.N., 1993: Grey Heron, *Ardea cinerea* L., predation at cage fish farms in Argyll, western Scotland. *Aquaculture and Fisheries Management*, 24: 29-45.

CRAMP, S (ed.), 1985: The Birds of the Western Palearctic. Vol.IV. pp. 960, Oxford University Press.

CRAMP, S., K. E. L. SIMMONS (eds.), 1983: The Birds of the Western Palearctic, Vol. II., pp. 695, Oxford University Press.

CRAMP, S., K. E. L. SIMMONS (eds.), 1984: The Birds of the Western Palearctic, Vol. I., pp. 722, Oxford University Press.

DRAULANS, D., 1987: The Effectiveness of Attempts to Reduce Predation by Fish-Eating Birds: A Review. *Biol. Conserv.*, 41: 219-232.

DRAULANS, D., 1988: Effects of Fish-eating Birds on Freshwater Fish Stocks: An Evaluation. *Biol. Conserv.*, 44: 251-263.

EIFAC (European Inland Fisheries Advisory Commission), 1989: Report of the EIFAC working party on prevention and control of bird predation in aquaculture and fisheries operations. EIFAC technical paper 51, Food and agriculture organization of the United Nations, Rome 1988, pp. 1-79.

EIFAC (European Inland Fisheries Advisory Commission), 1994: Effects of Cormorant predation on fish populations of inland waters. EIFAC/XVIII/94/Inf.8 Rev. May 1994: 1-43.

EISNER, J., 1995: Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) - Vergrämung in Oberösterreich. *Vogelkdl. Nachr. OÖ.*, Naturschutz aktuell, 3(2): 59-73.

EXNEROVÁ, A., D. BOHAČ, 1991: Diet of Grey Heron, *Ardea cinerea*, in breeding season (češčina, angleški povzetek). *Sylvia*, 28: 77-88.

GEISTER, I., 1995 a: Ornitološki atlas Slovenije. DZS.

GEISTER, I., 1995 b: Kot deček sem pod Savskim mostom ujel ribo: ni mi je vzel kormoran, vzel mi jo je ribič! Delo, 9. marec.

GELDERN, W. VON, 1994: Popolna zaščita - popolna škoda. *Ribič*, 52 (6): 143-148.

GREGORI, J., 1988: Ribogojci in škoda, ki jo povzročajo ptiči. *Ribič*, 47 (3): 35-36.

GREGORI, J., 1991: Zastrupitve perjadi s svincem - vprašanje, ki zahteva takojšen odgovor. *Lovec*, 74

(5): 144-145.

GREGORI, J., 1993 a: Predstavljamo vam: Siva čaplja *Ardea cinerea*. *Ribič*, 52: 98-101.

GREGORI, J., 1993 b: Predstavljamo vam: Veliki kormoran *Phalacrocorax carbo*. *Ribič*, 52: 258-263.

GREGORI, J., 1995: Ribojedni ptiči v Sloveniji in vprašanja njihovega vpliva na ribje populacije. RS Ministrstvo za okolje, Uprava RS za varstvo narave.

GREGORI, J., S. D. MATVEJEV, 1992: Rdeči seznam ogroženih ptičev v Sloveniji. *Varstvo narave*, 17: 29-39.

GRÜLL, A., 1991: Fischfressende Vögel in der österreichischen Fauna. *Vogelschutz in Österreich*, Nr. 6: 3-10.

IM B.H. & H. HAFNER, 1984: Impact des oiseaux piscivores et plus particulièrement du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*) sur les exploitations piscicoles en Camargue, France. Communauté Economique Européenne par la Station Biologique de la Tour du Valat, 1-84.

KELLER, TH., TH. VORDERMEIER, 1994: Zum Einfluß des Kormorans auf die Fischbestände der Binnengewässer. *Österreichs Fischerei*, 47 (Heft 1): 30-32.

KRISTOFIČ, T., 1986: Kako zavarovati ribe pred zaščitenimi vodnimi pticami. *Ribič*, 45: 194-198.

KRISTOFIČ, T., 1987: Kako zavarovati ribe pred zaščitenimi vodnimi pticami. *Ribič*, 46: 41.

KRISTOFIČ, T., 1995 a: Zaradi kormoranov prazni ribniki?. *Ribič*, 54 (5): 98-100.

KRISTOFIČ, T., 1995 b: Izginilo je 30 glav velike živine. *Ribič*, 54 (6): 130-131.

KRISTOFIČ, T., 1995 c: Vpliv kormoranov na populacijo rib. *Ribič*, 54 (5): 101.

MARQUISS, M., D. N. CARSS, 1994: Fish-Eating Birds, Assessing Their Impact on Freshwater Fisheries. National Rivers Authority, River House.

MIKUSKA, J., 1983: Prilog poznavanju ishrane vranca velikog, *Phalacrocorax carbo* (L., 1758) u specialnom zoološkom rezervatu Kopačevski rit. *Larus*, 33-35: 31-36.

MIKUSKA, J., J. Lakatoš, 1977: Podaci o rasprostranjenju i ekologiji vranca velikog, *Phalacrocorax carbo* (L. 1758), u Jugoslaviji. *Larus*, 29-30: 141-151.

MOERBEEK, D. J., W. H. VAN DOBBEN, E. R. OSIECK, G. C. BOERE, C. M. BUNGENBERG DE JONG, 1987: Cormorant Damage Prevention at a Fish Farm in the Netherlands. *Biol. Conserv.*, 39: 23-38.

PERCO, F., 1993: Zone umide e avifauna ittiofaga. *Laguna*, N. 14/15.

PITZENBAUER, E., 1993: KORMORAN. *Ribič*, 52 (11): 315. Povž, M., B. SKET, 1990: Naše sladkovodne ribe. Založba Mladinska knjiga.

PROSKE, CH., 1995: Kormoranschäden in Teichwirtschaften. 9. SVK - Fischereitagung Bad Godesberg, Januar 1995. Rapoc, D., 1993: Zavarovane ribojede ptice v Sloveniji. *Ribič*, 52 (11): 292-295.

RAPOC, D., 1994: Komu gre za sprenevedanje, poenostavljanje... zavajanje in negativen odnos do narave?! *Ribič*, 53 (5): 110-112.

SIMONČIČ, T., 1987: Savski in drugi onesnaževal-

ci ter škodljivci. *Ribič*, 46: 304-307.

SIMONČIČ, T., 1988: Težave z ribojedimi pticami, ki so zaščitene. *Ribič*, 47: 37-38.

SOVINČ, A., 1994: Zimski ornitološki atlas Slovenije. Tehniška založba Slovenije, pp. 452.

STAUB, E., 1992: Kormoran/Fisch-Problematik: Unterschiedliche Darstellung. *Schweiz. Fischereiwissenschaft*, 9 (4).

SUTER, W., 1991 a: Beeinträchtigen fischfressende Vogelarten unsere Süßwasserfisch-Bestände? *Vogelschutz in Österreich*, Nr.6: 11-15.

SUTER, W., 1991 b: Der Einfluß fischfressender Vogelarten auf Süßwasserfisch-Bestände - eine Übersicht. *J. Orn.*, 132: 29-45.

SUTER, W., 1991 c: Food and feeding of Cormorants *Phalacrocorax carbo* wintering in Switzerland. In: Eerden, M. R. van & M. Zijlstra (eds.). Proc. workshop 1989 on Cormorants *Phalacrocorax carbo*. Rijkswaterstaad Directorate Flevoland, Lelystad, pp. 156-165.

SUTER, W., 1991 d: Der Einfluß fischfressender Vogelarten auf Süßwasserfisch-Bestände - eine Übersicht. *J. Orn.*, 132: 29-45. Suter, W., 1995: The effect of predation by wintering cormorants *Phalacrocorax carbo* on grayling *Thymallus thymallus* and trout (Salmonidae) populations: two case studies from Swiss rivers. *Journal of Applied Ecology*, 32: 29-46.

SVETINA, M., F. VERCE, 1960: Ribe in ribolov v slovenskih vodah. *Ribiška zveza Slovenije*.

ŠKORNIK, I., 1992: Prispevek k poznavanju ekologije rumenonogega galeba *Larus cachinnans* Pall. (Aves. Laridae). *Annales*, 2: 53-66.

ŠTUMBERGER, B., 1987: Kjer je ribnik, so žabe. *Ribič*, 46: 22-23.

TARMAN, K., 1992: Osnove ekologije in ekologija živali. DZS, pp. 547.

UTSCHICK, H., 1983: Die Brutbestandsentwicklung des Graureihers (*Ardea cinerea*) in Bayern. *J. Orn.*, 124 (3): 233-250.

UTSCHICK, H., 1984: Untersuchungen zur Rolle des Graureihers *Ardea cinerea* in der Teichwirtschaft. *Verh. orn. Ges. Bayern*, 24: 111-124.

UTSCHICK, H., 1986: Der Graureiher am Fischteich - Verhalten und Abwehr. *Ökol. L.* 8 (4): 3-12.

VAN DOBBEN, W. H., 1952: The food of the Cormorant in the Netherlands. *Ardea*, 40: 1-63.

VIDIČ, J., 1987: Človek ni popolni gospodar narave, temveč del nje same. *Ribič*, 46: 21.

WORTHMANN, H., S. SPRATTE, 1990: Nahrungsuntersuchungen an Kormoranen vom Grossen Plöner See. *Fischer & Teichwirt*, (1): 2-8.

ZUNA-KRATKY, T., H. MANN (edit.), 1994: Der Kormoran Winterbestand, Nahrungsökologie und Auswirkung auf die Fischfauna den Donau-Auen östlich von Wien. Im Auftrag des Vereins Auen- und Gewässerschutz, Studie 16, 2. veränderte Fassung, pp. 1-55.



## POVZETEK

Kot v mnogih predelih Evrope tudi v Sloveniji vse bolj stopajo v ospredje vprašanja ekonomskih škod, ki naj bi jih povzročali ribojedi ptiči predvsem na ribogojnih obratih (ribnikih). Nenakljonjenost ribičev do ribojedih živali, tako ptičev kot sesalcev, je že tradicionalna. Vse vrste ribojedih ptičev so trajno zakonsko zavarovane, kar je eden pglavitnih vzrokov, da prihaja do vse večje napetosti med ribogojkim in naravovarstvenim oziroma ornitološkim lobijem. Ribogojci se pritožujejo: (1) da se nekatere ptičje vrste hranijo z velikimi ribami, zato sta gospodarski in športni ribolov slabša, (2) da imajo med odlovljenimi ribami mnoge več poškodb, prizadejane s kljuni ribojedih ptičev, tako da se večata pogin in možnost obolevanja rib, (3) da ribojedi ptiči pojedjo veliko majhnih rib, tako da je prireja v ribnikih manjša, manj ostane tudi rib za športni ribolov, (4) da ribojedi ptiči v ribnikih povzročajo stresna stanja, ribe se umaknejo v kritje, slabše se hranijo, posledica pa je manjši prirast, v določenih primerih ribe celo izstradane poginjajo, (5) da je prisotnost ptičev na ribnikih pozimi moteča za ribe, ki so tedaj neaktivne in potrebujejo mir, (6) da ptiči, predvsem race, v veliki meri konzumirajo hrano, namenjeno ribam.

Prikazovanje škode je v veliki meri enostransko, prikazujejo se količine rib, ki naj bi jih konzumirali ptiči, pri tem pa večinoma ni podatkov o drugih vzrokih smrtnosti (naravna smrtnost, bolezni, človeški dejavniki itd.), in tudi ni podatkov, kakšen del celotne populacije konzumirane ribe sploh sestavljajo. Kraja rib, do katere brez dvoma prihaja na nekaterih ribogojških obratih, ni nikdar navedena kot dejavnik zmanjševanja števila rib. Poznavanje biologije ptičev je med ribiči in ribogojci slabo, vprašanja prehrane ptičev obravnavajo večinoma enostransko, obtožujejo tudi vrste, ki se v resnici sploh ne hranijo z ribami (npr. gosi in labodi).

Pri novo nastalih akumulacijah, narejenih predvsem kot zadrževalniki vode, ni jasno, kdo vse jih lahko uporablja oziroma kdo ima pri tem prednost. Ponekod se uporabljajo kot ribogojški objekti, ptiče, ki se tu pojavljajo, pa spremlja negodovanje. Do navzkrižij prihaja, ker imajo nekateri ribogojški objekti določen naravovarstven status.

V Sloveniji je okoli 130 vrst ptičev, ki so vezani na vodne habitate, med njimi je okoli 40 vrst, ki se hranijo z ribami, bodisi izključno z njimi bodisi le priložnostno. Od ribojedov ima

ta na populacije rib večji vpliv veliki kormoran in siva čaplja, v manjši meri ponekod tudi čopasti ponirek. Populacije vseh treh vrst rastejo.

Veliki kormoran pri nas (še) ne gnezdi, pojavlja se na preletu in prezimovanju, posamezni nezreli osebkki pa že ostanejo pri nas tudi v gnezditvenem obdobju. Zimska populacija je ocenjena na 1800 do 2200 osebkov, ki se zadržujejo predvsem ob večjih rekah (Sava, Drava, Kolpa, Krka) in ob morju. Občasno se pojavljajo na ribnikih v severovzhodnem delu države. Siva čaplja je gnezdilka, katere število narašča, širi pa tudi svoj gnezditveni areal. Gnezdeča populacija je ocenjena na 400 do 500 parov, zimska pa na 1000 do 1800 osebkov. Čopasti ponirek naseljuje predvsem ribnike severovzhodne in osrednje Slovenije, gnezditvena populacija šteje 200 do 300 parov, na prezimovanju pa je okoli 200 do 600 osebkov.

Izraziti ihtiofag je samo veliki kormoran, ki je prehranjevalni oportunist, glavna hrana so mu ribe, ki dominirajo v določenih vodah. Hrana sive čaplje je raznovrstna, obsega tudi ribe, vendar pa pomemben del, predvsem ko zamrznejo vode, sestavljajo mali sesalci. Ribojede vrste so pomembne tudi kot možni prenašalci parazitov in bolezni. Razprav o problematiki ribojedih ptičev bi se morali, poleg ribogojcev in ribičev, udeleževati tudi naravovarstveniki, ornitologi, kmetijci in veterinarji.

Ukrepev za zmanjševanje predacije ihtiofagih ptičev so se lotili v salmonidnih ribogojnicah, ki so večinoma že pokrite z mrežami. Na krapovskih ribnikih do kakšnih pomembnejših ukrepov še ni prišlo. Ptiče so sicer skušali plašiti s plinskimi topiči, a so se ti izkazali za neučinkovite. Vse več je zahtev s strani ribogojcev, da se odobri streljanje sive čaplje in velikega kormorana.

## SUMMARY

Just like in many other parts of Europe, we too are increasingly faced with a number of questions raised about the damages reputedly caused by the fish-eating birds, primarily at fish farms and ponds. The averseness by anglers to the fish eating animals, let these be birds or mammals, is deeply seated and traditional, so to speak. All of the fish-eating birds are today protected by law, which may be one of the main reasons for the increasing tension between the piscicultural lobby on one side and the nature conservationist (ornithological) lobby on the other.

Fish farmers claim: (1) that some bird species feed on large fish and thus cause damages to the fish farming and angling in general, (2) that many caught fish have sustained injuries caused by the bills of the fish-eating birds, due to which the fish are subjected to a greater mortality and diseases, (3) that the fish-eating birds consume many small fish and thus reduce the fish stock in ponds and rivers, (4) that the fish-eating birds cause, with their sheer presence, a kind of stress in our ponds, due to which the fish take cover, do not feed so well and in some cases even perish, (5) that the presence of the fish-eating birds at ponds in winter is disturbing for the fish which are at that time inactive and in need of rest, and (6) that birds, especially ducks, consume a great amount of food intended for fish.

Presentation of damages supposedly caused by birds is in most cases biased. The stated quantities of fish reputedly consumed by birds are hardly ever accompanied by details about other causes of mortality (natural mortality, diseases, human factor, etc.), and neither by details about the share of the consumed fish in their total population. Stealing of fish, which certainly does take place at certain fish farms, has never been stated as one of the factors in the reduction in fish stock either. As the fish farmers and anglers do not know much about the biology of birds, they deal with their diet more or less one-sidedly and superficially. At times they even launch a campaign against the species which in fact do not eat fish at all (e.g. geese and swans).

In Slovenia, there are some 130 different bird species which are dependent on water habitats. Some 40 species among them feed on fish, either exclusively or merely occasionally. The fish population is affected especially by the Cormorant and the Grey Heron, to a lesser extent by the Great Crested Grebe. The populations of these fish-eating species are on the increase.

The Cormorant does not breed in Slovenia (as yet). It occurs only as a passage migrant and winter resident, although some immature individuals stay in our country in the breeding season as well. Its winter population is estimated at 1,800 to 2,200 individuals which are seen mostly along the larger Slovene rivers (the Sava, Drava, Kolpa, Krka) and on the coast, at times also on the ponds in NE parts of the country. The Grey Heron is a breeder in Slovenia and is increasing in numbers as well as widen-

ing its range. Its breeding population is estimated at 400 to 500 pairs, its winter population at 1,000 to 1,800 individuals. The Great Crested Grebe inhabits predominantly the ponds in NE and central parts of Slovenia; its breeding population counts some 200 to 300 pairs, while its wintering population ranges from 200 to 600 individuals.

A distinct ichthyophagist is only the Cormorant, which is otherwise an opportunist as far as food is concerned, its main diet being fish which dominate in certain waters. The Grey Heron's diet is more diverse, for it also includes fish, although the greater part of its food, especially when the waters freeze over, consists of small mammals. Considering that the fish-eating birds are potential carriers of parasites and diseases, the discussions on the problems concerning these birds should be attended not only by fish farmers and anglers but also by nature conservationists, ornithologists, farmers and veterinary surgeons.

Certain measures to reduce predation by ichthyophagous birds have already been enforced at trout farms, most of which are today covered by nets. No significant precautions, however, have been taken at carp farms. Some attempts were indeed made to scare them off with automatic gas guns, but these proved ineffective. Thus an increasing number of requests have been lodged by fish farmers to allow them to shoot not only Cormorants but Grey Herons as well.

*Janez Gregori, Prirodoslovni muzej Slovenije,  
Prešernova 20, Ljubljana*