

## KORMORAN — PROBLEM I MOGUĆE RJEŠENJE

K. Pažur

### Sažetak

Veliki vranac, kormoran (*Phalacrocorax carbo*) ihtiofagna je ptica koja se nakon stavljanja pod totalnu zabranu lova godine 1979. razmnožila u enormnim količinama uzrokujući goleme štete na ribnjacima i otvorenim vodama. Ribnjaci su dovedeni na prag rentabilnosti, a otvorene vode opustjele — negdje je riblji fond smanjen i do 90 %.

Do sada je već bilo mnogo sastanaka na raznim, pa i državnim razinama, o tome kako smanjiti štete od kormorana, no bez rezultata. U radu se predlaže radikalna i ekonomski prihvatljiva mjera kojom će se broj kormorana u nekoliko godina smanjiti na onaj broj pri kojemu će on obavljati zadaću koju mu je namijenila priroda: čišćenje voda od bolesnih riba, gdje neće biti više tolikih šteta, a broj kormorana bit će ekološki prihvatljiv.

Mjera se sastoji u tome da se u nekoliko godina sruši sve drveće na kojem se gnijezde kormorani, nakon što snesu jaja. Pa eventualno i drugi put tijekom godine, ako ih ponovno snesu. Tako će iz populacije ispasti cijela jedna generacija. Na drveću nema posebne štete, jer ono u najviše 2 godine i onako ugiba zbog jakoga herbicidnog djelovanja kormoranova izmeta.

Na razini pojedinih država, kao i na europskoj razini treba hitno formirati komisije od kvalificiranih stručnjaka (ornitolog, agronom — ribarski stručnjak, veterinar — specijalist za bolesti riba, šumar, ekolog i eventualno drugi) koja će odrediti duljinu trajanja ove mjere, vodeći računa o tome da se u današnjim uvjetima totalne zaštite populacije kormorana podvostručuje svake 3 i pol godine, a ujedno poslije i kontrolirati populaciju.

*Ključne riječi: kormoran, poremećaj bioekološke ravnoteže, sprečavanje šteta, ekološka katastrofa*

Prof. dr. sc. Krešimir Pažur, Zagreb

Referirano na I. nacionalnom znanstveno-stručnom savjetovanju »Održivost ribnjačarske proizvodnje Hrvatske«, Ribarski dani »Osijek '96«, Bizovačke toplice, 28.-29. studenoga 1996.

## RASPRAVA

Već otprilike 15—ak godina u stručnim, gospodarskim i športskim ribarskim krugovima primjećuju se sve veće štete koje na ribnjacima, rijekama i jezerima čine kormorani, koji su se zbog potpune zaštite toliko namnožili da uvelike nadmašuju bioekološki prihvatljiv broj. Sa svih strana dolaze izvještaji o drastičnom padu ribljeg fonda u većim vodama, posebno salmonidnim, koje su predmet čestih i detaljnih istraživanja te ribnjacima. Štete poprimaju karakter ekološke katastrofe.

Navest ćemo nekoliko drastičnih primjera nakon »posjeta« kormorana:

— na Pegnitzu, vrlo bogatoj salmonidnoj vodi, elektroribolovom je na 1500 m dužine izlovljena samo 21 pastrva i 72 lipljana,

— u Anlauteru, širokoj salmonidnoj vodi u dužini od 1 km uhvaćene su samo 4 pastrve, (Piwernetz, 1996.)

— na dijelu rijeke Lech kod Münchena, gdje je prije godišnje lovljeno oko 900 lipljana, nakon posjeta kormorana lovi se samo oko 30,

— rijeka Slunjčica, još nedavno jedna od najbogatijih lipljanskih voda u Hrvatskoj, ostala je praktično bez lipljana. U nekoliko ribolova nije uhvaćen nijedan primjerak,

— rijeka Kupa potpuno je devastirana. Prije najezde kormorana bilo je moguće uloviti po 10—ak lipljana i pastrva dnevno, danas jedan do najviše dva. Neki dijelovi više od 50 km dugog salmonidnog dijela te rijeke gotovo su bez riba.

Na ribnjacima su štete također goleme i dovode u pitanje rentabilnost uzgoja. O štetama na najvećem hrvatskom šaranskom ribnjačarstvu »Jelas« obranjen je magistarski rad. M. Šetine, koji je u razdoblju od 1976. do 1985. istraživao brojnost populacije i štete od ihtiofagnih ptica. Ustanovio je da je početkom istraživanja na »Jelasu« bilo u prosjeku do 15 kormorana, a godine 1985. čak 1800! Dok su godine 1976. kormorani pojeli 437 kg ribe, godine 1985. ta je količina narasla na 218.700 kg. I druge ihtiofagne ptice također pojedu znatne količine ribe kao ćubasti gnjurac (*Podiceps cristatus*) 42.120 kg i siva čaplja (*Ardea cinerea*) 15.930 kg, ali su to pri proizvodnji od 1.570 tona (1985.) još tolerantne količine (Šetina, 1989.).

Štete na ribama ne sastoje se samo od pojedinih količina, jer mnogo riba strada od ozljeda nanesenih oštrim kljunom, a tu su i ribe koje su zbog kolektivnog lova kormorana zaplašene i ne uzimaju hranu. Na drugim ribnjačarstvima također su slična iskustva, samo što nisu provedena istraživanja kao na »Jelasu«.

Na »Jelasu« je kormoran bio rijetko viđena i prolazna selica, no od 1979. počeo se gnijezditi tako da je u proljeće 1985. kolonija dosegla više od 300 gnijezda. Da je populacija kormorana prešla krajnju dopustivu ekološko-biološku točku, može poslužiti podatak da se kormoran počeo gnijezditi na tlu, što je inače bila nepoznata pojava.



Slika 1. Gniježđenje kormorana na tlu — posljedica hiperpopulacije (Nizozemska)

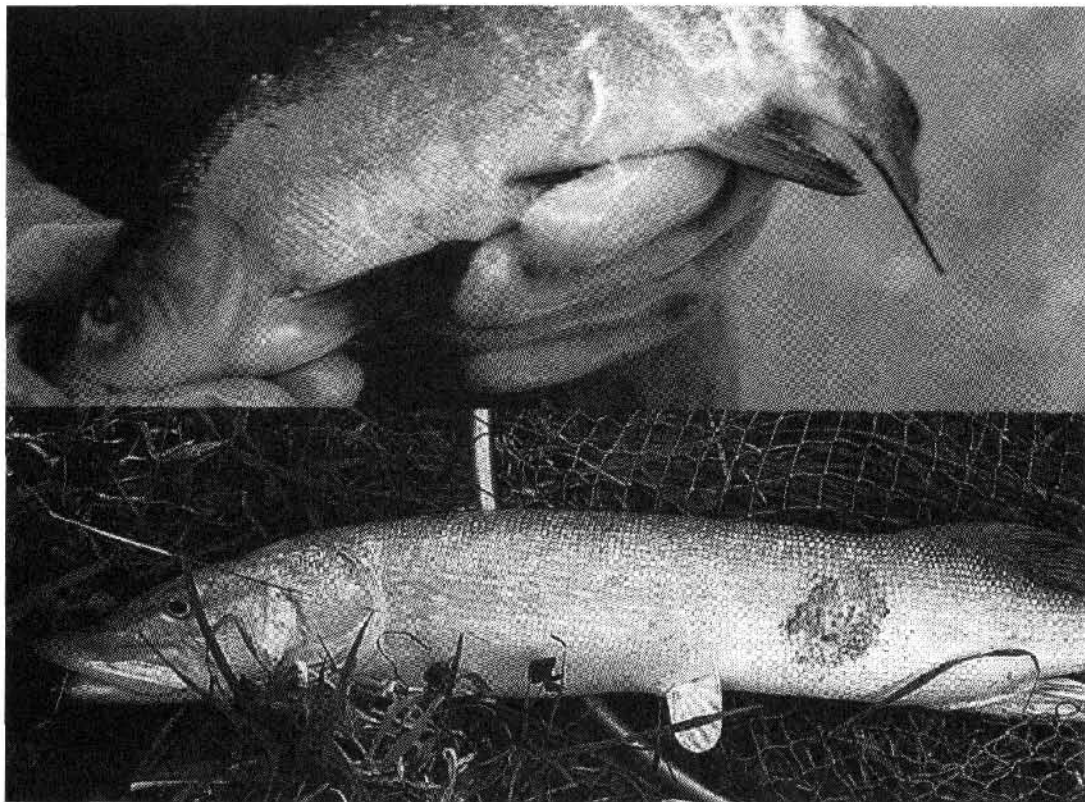
Fig. 1 Cormorants build their nests on the ground — result of hyperpopulation (Netherlands)

Slična pojava primijećena je i u drugim zemljama (Magnan, 1995.) Štete koje su na ihtiofauni načinili kormorani već su duže neodržive i dovode ribnjake u nezavidnu ekonomsku situaciju (Đorđević i V. Mikuska, 1986.), u nas ionako nezavidnu, a na otvorenim vodama primjetna su razmišljanja da se obustavi svako poribljavanje (Proske, 1995.).

Kormoran je vrlo mobilna ptica koja je prije bila locirana na manji broj staništa u Europi. Poznate su bile kolonije od nekoliko stotina primjeraka u Kopačkom ritu i na delti Dunava. Sigurno je bilo kolonija i na ušćima velikih rijeka u Rusiji i u Ukrajini, no o tome nemamo podataka. Dokazi su za postojanje tih kolonija prstenovi koji se nalaze na nogama ubijenih ptica.<sup>1</sup>

Kormoran, radi se o podvrsti *sinensis*, danas se proširio po cijeloj Europi. Smatra se da je u godini 1992. u Europi, bez bivšeg SSSR-a, bilo oko 105.000 gniježdećih parova, dakle, više od 210.000 primjeraka, od čega u regiji srednje Europe oko 70.000 (Gregori, 1995; Marquise i Carss, 1994., Valpioni, 1996.). Tako se kormoran, prije 25 godina ugrožena ptica, pretvorio u pticu

<sup>1</sup> Autor članka posjeduje prsten s kormorana ubijenog u siječnju 1996. na rijeci Kupi kod Ozlja s brojem B-301724, prstenovanog u Rusiji. Sličan prsten posjeduje i ribnjačarstvo »Lipovljani«.



*Slika 2. Ribe — žrtve kormorana*

*Fig. 2 Fish — cormorants' preys*

koja svojom brojnošću ugrožava druge životinjske vrste, ekonomsku egzistenciju ribarskog gospodarstva i mogućnost rekreacije golemoga broja športskih ribolovaca (Reichle, 1994.).

Na opravdane proteste ribara i športskih ribolovaca bilo je ciničnih primjedaba nekih stručnjaka da regulaciju prevelikoga broja kormorana treba prepustiti prirodi. To bi značilo da bi se broj kormorana, ptice koja praktički nema prirodnog neprijatelja, a vrlo je dugoga životnog vijeka (najstariji uhvaćeni kormoran imao je 19,8 godina) počeo smanjivati tek tada kada u vodama ne bi bilo više riba. U vrijeme kad neke zemlje već ozbiljno rade čak na regulaciji humane populacije, takva su razmišljanja neozbiljna. Dnevni se gubitak na ribljem fondu u Europi, pri populaciji od oko 210.000 kormorana, procjenjuje na oko 100 tona ili 36.500 tona godišnje, produkciju slatkovodne ribe kakvu nema nijedna zemlja u zapadnoj i srednjoj Europi.

2 Postoji čak obranjeni magistarski rad na Agronomskom fakultetu o štetama od ihtiofagnih ptica na ribnjacima, s kojim je upoznat tadašnji Hrvatski zavod za zaštitu prirode.

Zanimljiva je reakcija države. Premda ribari već više od 10 godina upozoravaju na enormne štete, na populaciju kormorana koja je daleko iznad biološke ravnoteže (o čemu ima neoborivih dokaza)<sup>2</sup>, država se oglasila tek kad su donesene prve presude na njezinu štetu na temelju tužbi koje su podnijeli oštećeni ribnjačari. Naravno, stvarne se štete nikada neće moći naplatiti, ali će se bar moći spriječiti one u budućnosti. Može se, dakle, očekivati da će se u dogledno vrijeme donijeti mjere kojima će se broj kormorana smanjiti na broj gdje će njegova populacija biti osigurana od uništenja, ali i gdje neće činiti tako goleme štete.

Pri rješavanju toga problema treba najprije na europskoj razini (zbog mobilnosti ptica) ustanoviti koji je optimalan broj kormorana koji zadovoljava bioekološke kriterije, a drugo su učinkovite mjere kojima će se ta hiperpopulacija smanjiti.

Na prvo pitanje može se sada dati samo teoretski odgovor, ali ga je moguće kvantificirati: optimalan broj kormorana u jednom širokom biotopu jest onaj pri kojemu on obavlja svoju osnovnu biološko-sanitarnu funkciju, a to je čišćenje voda od defektnih riba. Da bi se došlo do tog broja, treba formirati komisiju od kvalificiranih stručnjaka: ornitolog, agronom — ribarski stručnjak, veterinar — stručnjak za bolesti riba, šumar, ekolog i možda još tko. Takva će komisija procijeniti broj kormorana koji će zadovoljavati navedene kriterije, najprije na razini pojedinih država, pa eventualno regija i na kraju cijele Europe, s obzirom na to da je to danas europski problem.

Drugi je problem kako efikasno, a to znači i najjeftinije, smanjiti broj kormorana. Do sada su bili predloženi različiti oblici zaštite ribnjaka, manje ili više ozbiljni, ali ni jedan učinkovit, a da o zaštiti rijeka i jezera uopće ne govorimo.

Predlaže se sljedeće rješenje: prekinuti reproduksijski ciklus na nekoliko godina dok se ne postigne zadovoljavajuća razina. Poznato je da se kormoran gnijezdi u kolonijama na drveću. Takva drveća, nakon što kormorani snesu jaja, treba srušiti. Kormorani će ponovno načiniti gnijezda i snesti jaja (manje). I ta gnijezda treba srušiti. Tako će iz populacije ispasti jedna generacija kormorana. S obzirom na to da je već poznato da se populacija kormorana podvostručuje svake 3 i pol godine, matematski je moguće izračunati koliko godina treba sva gnijezda rušiti da bi populacija došla u biološku ravnotežu. Sve ostale mjere neće dati željenog rezultata, a, osim toga, preskupe su, jer kormoran nije lovna divljač. Bit će prigovora šumara, ali samo onih koji ne poznaju problem. Drvo na kojem se gnijezde kormorani najduže se za dvije godine osuši. Prema tome, kormoran nije štetan samo za ribe, nego on uništava i šume.

S obzirom na aktualnost problema, hitna je potreba za donošenjem odgovarajućih mjera kako bi iduću sezonu gnijezđenje kormorana zainteresirani dočekali s već pravno riješenom situacijom.

## ZAKLJUČAK

Slučaj kormoran poučan je za našu ekološku praksu. Pogrešno je bilo staviti pod potpunu, vremenski neograničenu i nekontroliranu zabranu jednog tako mobilnog predatora sa širokom prehrambenom bazom, praktički bez prirodnog neprijatelja, a čije su osnovne biološke značajke već bile poznate. U današnjem svijetu, kad se u nekim zemljama pod kontrolu već stavlja i humana populacija, takve su akcije neprihvatljive. Ubuduće sve šire zahvate u promjenu interspecifičkih odnosa treba poduzimati s vremenskim ograničenjem, ovisno o reprodukcijском ciklusu, a nakon nekoliko godina analizirati posljedice i eventualno obaviti korekciju. U slučaju kormorana takve su akcije izostale.

Nadalje, takve zabrane treba donijeti isključivo na osnovi studijskog mišljenja kvalificiranih stručnjaka različitih profila, a nikako jednog pa ma kakve imao reference, jednostavno zato što takva odluka zahtijeva multidisciplinarni pristup. U slučaju kormorana to bi trebali biti ornitolog, agronom — ribarski stručnjak, veterinar — stručnjak za bolesti riba, šumar, ekolog i možda još tko.

Do sada je o štetama koje su nastale na ribnjacima, rijekama i jezerima već napisana opsežna literatura, ali nije se našao nijedan prihvatljiv prijedlog koji bi brzo, učinkovito i radikalno riješio problem. Većina se autora zauzima za dozirani odstrjel kao jedino moguće rješenje, ali to uopće neće riješiti problem, a, osim, toga, to je rješenje preskupo i na dugu stazu. Rješenje je da se kormoranima nekoliko godina onemogući prirodna reprodukcija, tj. toliko godina dok se njihov broj ne svede na onaj pri kojemu će oni obavljati svoju funkciju u biocenozi koja se sastoji u čišćenju vode od defektnih primjeraka. Kod toga treba voditi računa o tome da kormoran nije jedini regulator biološke ravnoteže u vodenom biotopu. Optimalan je broj kormorana, naime, onaj pri kojemu on obavlja, načelno, korisnu funkciju, a ne pridonosi uništenju riblje populacije.

To je moguće postići tako da se nakon što kormorani snesu jaja posijeku sva drva na kojima se oni gnijezde. Oni će iste godine snesti jaja i na drugom drveću. I ta drva treba posjeći. Jaja na zemlji uništiti će odgovarajuće životinje. Tako će iz populacije ispasti cijela jedna generacija kormorana. To treba činiti onoliko godina dok se broj kormorana ne smanji na broji koji tvori ekološki optimum. A koji je to broj, tj. koliko godina treba uništavati gnijezda, utvrditi će naprijed navedene komisije stručnjaka.

S obzirom na to da je problem kormorana već odavno prešao granice pojedinih država, jer se oni danas gnijezde i čine štete po cijeloj Europi, rješenje je moguće samo na europskoj razini, dakle, na istom nivou na kojem je donesena i zabrana lova. Apsolutno je potrebna i međudržavna suradnja, jer se na velikim rijekama, koje su vrlo često i međudržavne granice, nalazi i većina gnijezdišta kormorana.

Komisija će utvrditi približan danas postojeći broj kormorana te broj kojim se kormorani uklapaju u bioekološku ravnotežu, s maksimalnim odstupanjima od 10 do 15 % uz obveznu redovitu kontrolu populacije. Budući da se, prema istraživanjima, populacija kormorana podvostručuje, za 3 i pol godine matematski je lako utvrditi koliko je godina potrebno da bi populacija dostigla tolerantnu razinu.

Bit će prigovora šumara da se tom prilikom uništava šuma. Takav prigovor može doći samo od nestručnjaka: kormoran, naime, ne samo da uništava ribe nego i uništava šume. Drvo na kojem se kormorani gnijezde za 2 godine ugiba, a kormorani tada prelaze na druga drveća.

S obzirom na aktualnost problema sve stručne i zakonske normative treba riješiti do početka gniježdenja kormorana u godini 1997., jer će inače propasti još jedna godina. Jedina optimistična crta u ovoj ekološkoj katastrofi vidi se u odluci Europskog parlamenta od 15. veljače 1996., kojom se traži donošenje prikladnih mjera za zaštitu broja riba.

## Summary

### CORMORANT — A PROBLEM AND A POSSIBLE SOLUTION

Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) is ichthyophagous bird which has bred in great numbers causing great damages in ponds and open waters after its hunt was fully banned in 1979. Ponds have been led to the treshold of profitability and open waters have been deserted — fish stock has decreased even for 90% at particular locations.

There have been held numerous meetings on decreasing the damages caused by cormorants, some of them even on the state level but they gave no results. This work suggests a radical and economically acceptable measure by which the number of cormorants shall in a few years be decreased to the number which permits them to exercise its natural function: clearance of water from diseased fish. Damages will not be so great as they are now and the number of cormorants will be ecologically acceptable.

The essence of the measure is following: after cormorants lay their eggs, all trees on which they build their nests should be cut down in few years period. Trees should be cut down perhaps two times in the same year if cormorants lay their eggs again. Thus, a whole generation shall be eliminated from the population. There shall be no damage on trees because they would normally be ruined in two year period because of herbicide effect of cormorants' droppings.

Commissions consisting of qualified experts (ornithologist, agronomist — fish expert, veterinarian — expert for fish blights, forester, environmentalist and perhaps other experts) should be established on the level of individual

states as well as on the European level. The commission should determine the duration of the measure taking into account that the cormorant population doubles every three and a half year in existing conditions of total protection. The commission should exercise the control of the population after the measure has been carried out.

*Key words: cormorant, disturbed bioecological balance, preventing the damage, environmental disaster*

## LITERATURA

- Durđević, V., Mikuška, J. (1986):* Utjecaj velikog vranca (kormorana) *Phalacrocorax carbo* L. na uzgoj riba u ribnjacima PIK »Belje«, Ribarstvo Jugoslavije, (4–5), Zagreb, 74–76.
- Gregori, J. (1995):* Zavarovani ribojedi ptiči in uravnavanje njihovega vpliva na ribištvo v Sloveniji. Ljubljana. Narava–človek, 1.
- Grupa autora (1982):* Slatkovodno ribarstvo. Zagreb, 507–508.
- Magnan, D. (1995):* Trop... c'est trop! *Le Chasseur français*. Janvier 1995. 52–57.
- Marquiss, M., Carss, D. N. (1994):* Fisch–Eating Birds. Institute of Terrestrial Ecology, R&D Report 15, Bristol.
- Piwernetz, D. (1996):* Das »Kormoranproblem«. *Wild und Hund* 16. 26–29.
- Proške, C. (1995):* Štete koje kormorani prouzrokuju na ribnjacima. Bad Godesberg. Prijevod 9 — SVK — Fischereitagung Januar 1995.
- Reichle, G. (1994):* 300. 000 Kormorane fressen die Teiche leer. *Fischer & Teiswirt* (2), 38–39.
- Šetina, M. (1989):* Utjecaj ptica močvarica na riblju produkciju ribnjačarstva »Jelas«. Mag. rad. Agronomski fakultet, Zagreb.
- Valponi, S. (1996):* Cormorani e ettivita produttive: novita dall' Europa. *Laguna* (2), Ferrara, 26–37.

*Primljeno 30. 11. 1996.*