



Štete od evroazijskog kormorana (veliki vranac — *Phalacrocorax carbo sinensis*) u mnogim su našim šaranskim ribnjačarstvima posljednjih godina i ekonomski i tehnološki postale gotovo neizdržive. Ribnjačarstva i Poslovna zajednica slatkovodnog ribarstva Jugoslavije poduzimaju stoga mjere da se to teško stanje što prije ublaži te da se odgovarajućim istraživanjima taj problem pokuša i trajnije riješiti. U ovome članku iznijet ćemo osnovne podatke o utjecaju ribojednih ptica na zdravstveno stanje uzgajanih riba. Time želimo pridonijeti cjelovitom sagledavanju problematike štete na šaranskim ribnjačarstvima od kormorana i drugih ribojednih ptica.

Ptice koje se hrane ribom mogu povećati učestalost i opseg šteta od bolesti u ribnjacima na ova četiri osnovna načina:

- Svojom prisutnošću na ribnjacima i oko njih neke ptice omogućuju zatvaranje biološkoga razvojnog ciklusa određenih parazita koji uzrokuju bolesti riba;
- Prelaženjem s jednog ribnjaka na drugi ili iz jednog ribnjačarstva u drugo ptice pasivno mogu prenositi i širiti viruse i druge uzročnike bolesti;
- Pri lovu ptice ranjavaju ribu, što uzrokuje stresove, sekundarne infekcije i druge štetne posljedice;
- Strah od ptica, tj. bježanje i skrivanje pred njima izaziva u riba stanje stresa, pri čemu je primljivost za bolesti povećana, a rast smanjen.

Nekoliko metilja koji su rašireni, česti i važni uzročnici bolesti u riba kao konačnim se domaćinom koriste pticama. Kad ptica pojede razvojni stadij parazita koji se nalazi u ribi, on u njoj spolno dozrijeva i izmetom izlučuje brojna jaja. Tako povećanjem brojnosti ribojednih ptica dolazi do povećanja količine parazita u ribnjacima i većih šteta od parazitarnih bolesti. Najraširenija je takva bolest diplostomatoza. Ona može uzrokovati vrlo veliku smrtnost ličinkama i mladunaca svih vrsta, a u većih riba uzrokuje kataraktu i sljepoću. Slijepa riba postaje lak plijen ptica, mijenja ponašanje i slabije uzima hranu. Diplostomatoza se pojavljuje i u kavezima s ribom smještenom u većim vodotocima. Konačni domaćini i širitelji uzročnika diplostomatoze jesu čaplje,

galebovi i čigre. Spomenuta je bolest u nas vrlo raširena. Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta u Zagrebu u nekoliko je navrata utvrdio masovno obolijevanje i 70 do 90%-tno uginuće mladunaca a i sljepoća je starijih primjeraka također učestala. Zbog podložnosti napadu grabežljivaca komadani su gubici slijepog mlada veliki.

Postdiplostomatoza je rijetka bolest u našim ribnjacima, a uzrokovana je drugim metiljem. Na tu su bolest u ribnjacima najosjetljiviji bijeli glavaš (bijeli tolstolobici). Uzročnika bolesti prenose i šire čaplje i čigre. Kao reakcija na prisutnost parazita, u koži riba razvijaju se tamno pigmentirane mrlje, koje umanjuju njenu tržišnu vrijednost.

Jedan od ribljih parazita čiji je razvojni ciklus vezan uz čaplje, opasan je za zdravlje ljudi. To je trakavica *Diphyllobothrium latum*. Plerocerkoidni razvojni stadij toga parazita smješta se u mišiče ili u jetru štuke, grgeča, plotnice i nekih drugih riba. Ako čovjek zajedno s nedovoljno prokuhanom ribom pojede parazite, on će prijeći na čovjeka. Nasreću ovaj uzročnik zoonoze u nas je rijedak, a u ribnjacima ga dosad nismo utvrdili.

U literaturi nema podataka o ulozi kormorana kao domaćina parazita koji uzrokuju štete u riba. No u posljednje vrijeme Zavod koji smo spomenuli učestalije nalazi ličinke valjkastih crva u šaranu u nekim ribnjačarstvima u kojima se love kormorani. Valjalo bi istražiti značenje tih parazita za zdravlje riba i eventualnu ulogu kormorana u njihovoj pojavi.

Uloga ptica u prenošenju potencijalno opasnih uzročnika zaraznih i nametničkih bolesti u riba istraživana je pretežno u laboratorijskim uvjetima, i to nedovoljno. Tako je dokazano da ptice pasivno prenose spore uzročnika vrtičavosti u pastrva. Postoji opravdana sumnja da jednako tako ptice mogu prenositi i spore uzročnika drugih parazitarnih bolesti, uključujući npr. uzročnika upale ribljeg mjehura u šarana. Ta je bolest vrlo raširena i nanosi znatne gubitke pri uzgoju šaranskog mlada.

Kormorani, čaplje, galebovi i pelikani hranjeni ribom koja je bila zaražena virusima proljetne viremije u šarana ili zarazne nekroze gušterače ili pak virusne hemoragične septikemije pastrva, izlučuju te viruse izmetima. Mogućnost prenošenja bolesti na taj način dokazana je na modelu u kojem je upotrijebljen virus zarazne nekroze gušterače: kad je u akvarij s pastrvama stavljena mala količina izmeta čaplje koja se hranila bolesnom ribom, među ribama u akvariju se pojavila spomenuta zaraza. Smatram da je pasivno širenje i prenošenje uzročnika virusnih zaraza s jednog ribnjaka ili ribnjačarstva u drugo vrlo važno za epizootologiju tih bolesti koje se suzbijaju po zakonu, a mogu uzrokovati katastrofalne štete u ribnjacima. Poznato je da kormorani jednog naselja odlaze u lov u više različito udaljenih ribnjačarstava. Stoga njihova uloga u širenju ribljih zaraza može biti vrlo važna.

Ribe koje se uspiju otrgnuti iz kljuna ili pandži ptica redovito su ranjene. Te su rane u nekim slučajevima izravno smrtonosne. Manje su rane mjesto na koje se naseljuju sekundarni patogeni mikroorganizmi koji uzrokuju posrednu smrtnost od napada ptica. Ranjene ribe koje prežive rastu sporije.

Ustanovljeno je da uspješnost napada kormorana na šarana u ribnjacima ovisi o prosječnoj masi ribe. Šarani mase do oko 300 g rjeđe umaknu kormoranima pa je u toj kategoriji riba postotak ranjenih primjeraka razmjerno mali, a manjak broja komada velik. U istraživanjima je dokazano da znatan postotak šarana mase između 550 i 700 g uspijeva pobjeći kormoranima, ali s ranama koje su često opsežne i duboke.

Već i samo bježanje pred grabežljivim kormoranima uzrokuje u riba gubitak energije, strah i stres. Zapažanja u našim ribnjačarstvima pokazuju da se nakon napada kormorana šarani u ribnjaku ponašaju nenormalno i po nekoliko dana: ne dolaze na hranilišta i ne uzimaju hranu, skupljaju se u područja ribnjaka zarasla trskom ili šašem ili na većoj dubini. To stanje straha i nenormalna ponašanja mijenja fiziološke procese i uzrokuje jači stres. Stoga ribe ne samo da ne rastu zbog gladovanja nego su i pojačano osjetljive na uzročnike bolesti. Uostalom, laboratorijskim je pokusima dokazano da prisutnost ribojednih ptica remeti u ribe normalno plivanje i uzimanje hrane. U nas bi trebalo istraživati mehanizam nastanka, stupanj razvijenosti i posljedice stresa u šarana nakon napada kormorana.

Regulacijom vodotoka i drugim melioracijskim radovima poplavna su područja u nas i u cijeloj Evropi smanjena ili nestala, a vodotoci su izgubili karakter prirodnih staništa. Ribojedne ptice izgubile su većinu prirodnih obitavališta i lovišta. Stoga je javno mišljenje opravdano prihvatilo prijedloge o zaštiti i tih vrsta ptica te o poduzimanju mjera za sprečavanje njihova potpunog uništenja. Tako su malobrojni prirodni rezervati i šaranska ribnjačarstva postala lovišta cijelog niza ptica, među ostalim i onih koje se hrane i ribom. No stanje u pogledu pojedinih vrsta ribojednih ptica nije svuda i za sve vrste jednako. Zakonom zaštićene populacije kor-

morana počele su se još prije desetak godina u pojedinim zemljama toliko umnožavati da su postale prijetnja za opstanak nekih šaranskih ribnjačarstava. Posljednjih je godina ekspanzija broja kolonija i njihove veličine ugrozila nekoliko naših velikih ribnjačarstava. Stoga je zaista aktualno pitanje je li opravdano i dalje zaštićavati kormorane. Aktualno je također i pitanje je li opravdano da znatan financijski teret zaštite tih i drugih ribojednih ptica snose isključivo privredne organizacije koje proizvode ribu u ribnjacima, to više što kormorani i drugi pernati neprijatelji uzgajanih riba znatno utječu i na pojavu i širenje bolesti.

Svrha je iznesenih podataka da upoznaju stručnjake, a preko njih i javnost, s problemima koji u ribnjačarstvu nastaju zbog zaštićenosti ptica koje se hrane ribom. Smatramo da akcije i zakon moraju zaštititi vrste koje su zaista ugrožene, ali ne na račun ekonomičnosti po slovanja uzgajčača riba. Isto tako valja zaštititi i zaista ugrožena šaranska ribnjačarstva.

*Prof. dr. NIKOLA FIJAN*

