

LITERATURA :

- 1) Beng L. S., Ryby prjesnih voda SSSR. Lenjingrad 1932. III. izd. I. sv. str. 167—168.
- 2) Berg L. S., Ryby prjesnih voda SSSR. Lenjingrad-Moskva 1948—1949. IV. izd. III. sv. str. 1245.
- 3) Drecun „D Jednogišnji rezultati nasadenog kalifornijskog mlada u gornjem toku rijeke Zete. Ribarstvo Jugoslavije VII. 1952, Zagreb, str. 105—106.
- 4) Ehrenbaum E. Über Regenbogenforellen und Steelhead-Forellen. Allg. F. Ztg. 51, 1926, str. 288—292.
- 5) Enger M., Zur Monographie der Regenbogenforelle. Z. f. F. Bd XXXII (1934) str. 675—743.
- 6) Funk F., Brut oder Sömmerlinge in unsere Forellengewässer. Verhandlungen der I. L. V. Vol. X. 1948.
- 7) Mršić V., Iskustva sa udomaćivanjem dužičaste pastrve u Jugoslaviji. Ribarski vjesnik XIII., 1935. Zagreb.
- 8) Schäperclaus W., Gajenje riba u ribnjacima. Preveo Ing. Jovan Mitrović, Beograd 1950.
- 9) Stundl K., Tagung der Deutschen Limnologengruppe in Schlitz. Osterr. Fischerei 5, 1952. str. 212.
- 10) Taler Z., Kalifornijska pastrva u rijeci Gackoj. Ribarstvo I., Zagreb 1938. str. 84—87.
- 11) Taler Z., Proizvodnja pastrvskih ribogojilišta i njihova međusobna povezanost u NRH i u FNRJ. Ribarstvo Jugoslavije IV, Zagreb, 1949.
- 12) Taler Z., Značaj kalifornijske pastrve u Trebišnjici. Ribarstvo Jugoslavije VIII, 1952, Zagreb str. 11—14.
- 13) Taler Z., Trebišnjica. Ribarstvo Jugoslavije, VII., 1952., Zagreb, str. 160—162.
- 14) Taler Z., Rezultati četverogodišnjeg markiranja pastrva na rijeci Gackoj. Glasnik Biološke sekcije HPD. II/B.T. 4—6. 1950—1952.
- 15) Taler Z., Rasprostranjenje i popis slatkovodnih riba Jugoslavije. Glasnik Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje, Ser. B. Knj. 5—6, Beograd 1953.
- 16) Zaplata R. i Taler Z., Riba Sarajeva i okoline. Glasnik Zem. muzeja za BiH. Sarajevo. 1933.
- 17) Wiessner R., Lehrbuch der Forellenzucht. Neudamm 1937.

ANTE TADIĆ, Beograd — Zavod za ribarstvo NRS

KOLOUSTE — CYCLOSTOMATA

Kolouste su slatkovodne i morske životinje koje po nekim zoolozima spadaju u ribe, a po nekima to nisu ribe.

Neki stari autori stavili su ih po prirodnom sistemu skoro na početak sistematike o ribama kao manje razvijene organizme. Drugi su ih stavili pred sam kraj sistematike o ribama, ali po neprirodnom sistemu. Ovo posljednje su učinili oni autori koji su smatrali da i kopljača (*Amphioxus lanceolatus*) spada u ribe, a svugdje je stavljena iza kolousta kao još manje razvijeni organizam po onoj sistematici koja je počinjala s najrazvijenijim bićima (čovekom i majmunom), a završavala s jednočeličnim životinjama.

Ipak svi ti stariji autori u svojim izlaganjima sumnjaju da su kolouste prave ribe. Jedni kažu da su kolouste na granici ribljug carstva, za koje se mnogi prepiru da li im je uopšte mesto među ribama. Drugi računaju kolouste, kojih ima preko četrdeset vrsta u svim vodama na kugli Zemljinoj, k ribama u širem smislu, i navode da one imaju toliko značajnih osobina za sebe, da ih mnogi zoolozi odeljuju od riba. Treći, pak, za njih kažu, da su na tako niskom stepenu razvića, da bi ih čovek mogao uvrstiti u najniže razvijene ribe.

To bi bilo mišljenje jednog dela starijih stranih autora, pa su prema tome i naši stariji autori u svojim udžbenicima Zoologije za srednje škole, a neki i u posebnim radovima o ribama, uvrstili kolouste u ribe.

Već i sam Haeckel prilikom revizije zoologije predložio je da se od pravih riba izdvoje u dve posebne klase (*Amphioxus* i *Cyclostomata* kao životinje koje po organizaciji svoje telesne građe stoje na nižem stepenu razvića.

Ipak ima i takvih starijih autora koji priznaju da kolouste čine zaseban red kičmenjaka, i prema tome, one ne bi spadale u ribe.

Kolouste, koje po svojoj organizaciji spadaju u kolo Chordata, čine po novijim naprednijim autorima u tom kolu zasebnu klasu, i to na osnovu teorije evolucije, dakle, po pravom prirodnom sistemu. Tako je i u najnovije vreme bio taj problem predmet konferisanja zooloških naučnih društava u Engleskoj, na kojima je utvrđena posebna klasa Cyclostomata.

U kolo Chordata prema tome, kako se Zoologija predaje u univerzitetskoj nastavi, a danas i u srednjoj školi, spadaju: potkolo *Poluhordata* — *Hemichordata*, koje se deli u dve klase; potkolo *Plastaši* — *Tunicata*, koje se deli u tri klase; potkolo *Bez-lubanjci* — *Acrania*, i potkolo *Kičmenjaci* — *Vertebrata* ili *Craniota* sa šest klasa.

Neki autori navode drukčiju podelu kičmenjaka. Oni ih dele u one *bez vilica* i u one *s vilicama*. U kičmenjake bez vilica, po njima, spadaju kolouste i neki organizmi koji su živeli u toku istoriskog razvića kore Zemljine, a izumrli su još u paleozojsko doba. U one s vilicama spadaju svi kičmenjaci koji imaju vilice.

U ovome izlaganju pridržavamo se tumačenja novijih naprednijih autora da Chordata u potkolu kičmenjaka čine skupinu *Anamnia*, koja se deli u tri klase: I *Kolouste* — *Cyclostomata*, II *Ribe* — *Pisces*, III *Vodozemci* — *Amphibia*.

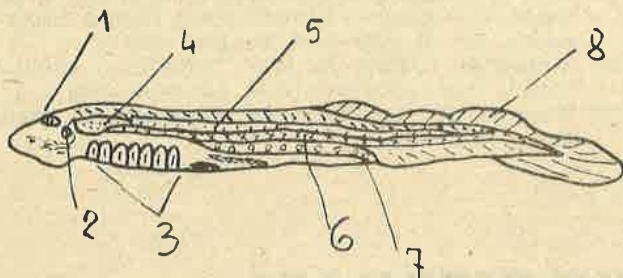
Anamnia su, dakle, tri klase životinja koje žive ili u vodi ili na vlažnim mestima. Dišu škrgama ili samo privremeno ili celog života. Jaja im se razvijaju većinom u vodi i zato kod njih u embrionalnom stanju ne postoji *amnion* i *alantois*. To su dva embrionalna nastavka koji se razvijaju kod gmizavaca, ptica i sisara, a kod riba se ne razvijaju.

Prema ovoj sistematici na osnovu teorije evolucije kolouste nikako ne spadaju u ribe, već *one čine prvu klasu u potkolu kičmenjaka*, a ribe drugu klasu. Klasa *Cyclostomata* se deli: u red *Petromyzontes*

(vijuni) sa nekoliko vrsta *Petromyzon* i *Lampetra*, i u red *Myxinoidei* (miksine) sa nekoliko vrsta *Myxine* i *Bdellostoma*.

I u našoj zemlji živi nekoliko vrsta kolousta u rekama i u moru.

U našim rekama žive sledeće kolouste: morska zmijuljica ili paklara (*Petromyzon marinus* L.), dunavska zmijuljica ili paklara (*Lampetra danfordi*), istočna zmijuljica ili paklara (*L. mariae* Berg 1931), rečna zmijuljica ili paklara (*L. fluviatilis* L., *Petromyzon fluviatilis* L.), i potočna zmijuljica ili paklarica (*L. planeri*, *Petromyzon planeri*).



Najvažniji delovi okruglouste: 1. nosna jamica, 2. oko, 3. skržni otvori, 4. mozak, 5. leđna moždina, 6. horda, 7. jajnik, 8. leđno peraje

Sve kolouste po spoljašnjem izgledu liče na ribe, na jegulju. Napred su okrugla usta u kojima nema vilica. Umesto njih razvijeni su rskavičavi delovi na kojima se naslanjaju usne. Umesto zuba služe im oštri rožnati delovi usnica, koji su dosta debeli. I po tome se razlikuju od pravih riba. I jezik u dnu usne duplje snabdeven je ovakvim rožnatim nazovi zubima. Jezik je okrugao i pokretljiv. Manjkaju im prsna i trbušna peraja, koja su kod riba razvijena. Samo je razvijeno jedno neparno peraje na stražnjem delu tela, sastavljeno iz dva dela, i repno peraje.

Unutrašnja građa nije im razvijena kao u riba. Dužinom tela umesto kičmenog stuba (kralježnice) proteže se horda (svitak) koja je delimično rskavičava, naime, oko horde su se pojavile u obliku kolutića rskavičave pruge. Ustvari to je samo početak razvika kičmenog stuba, koji u početku pokazuje člankovitost, ali se pravi pršljenovi (kralješci) ne razvijaju. U kožno-rskavičavoj jednostavnoj lubanji nalazi se mozak. Lubanja liči na onu u riba. Između očiju razvijeno je čulo mirisa. Nos je neparan. Čulo ravnoteže sastoji se iz jedne kesice i dva polukružna kanalića dok u riba i drugih kičmenjaka nalaze se tri takva kanala. Disanje se vrši pomoću sedam pari skržnih kesa kroz čije kanale protiče voda napolje. Sa svake strane prednjeg dela njihovog tela vidi se po sedam otvora koji odgovaraju tim kanalima. Ne gutaju vodu kroz usta u svrhu uzimanja kiseonika za disanje zbog svoga poluparazitskog načina života, već je uvlače i ispuštaju iz sebe kroz već sponenute spoljašne skržne otvore. Srce je građeno iz jedne komore i jedne pretkomore. Ono leži iza skržnog creva. Kolouste imaju u svojoj krvi crvena krvna zrnca okruglog oblika i sa jezgrom, dok kod drugih kič-

menjaka pa i riba crvena krvna zrnca su jajasta oblika. I kod sisara su okrugla oblika, ali bez jezgre. Kod usta do analnog (čarnog) otvora proteže se organ za varenje, jedno jednostavno crevo bez jasnih oznaka želuca i posebnih delova creva.

Jajnici i semenjaci su neparno razvijeni. Izlučena jaja i seme padnu u šupljinu organa za varenje. Ovi produkti polnih organa izlaze iz tela kroz polni otvor (*Porus genitalis*). Iz oplodjenog jaja razvijaju se sitne larve, koje su nekada smatrali za posebne organizme, koji žive u blatu, a liče na crve. Zvali su ih pokače (*Ammocoetes branchialis*). Pošto te larve žive dve do četiri godine u blatu, primaju najmanje količine hrane kroz skržno crevo. Po svome prvotnome obliku i načinu života liče na kopljače (*Amphioxus lanceolatus*). Neposredno pred proleće nastaje preobražavanje u savršenu jedinku, što traje nekoliko nedelja.

One kolouste koje žive samo u slatkim vodama, jer ima nekih vrsta koje iz slatkih voda odlaze u more, mreste kratko vreme posle svoga preobražavanja. Čim snesu jaja, uginu, i prema tome u odraslom stanju žive vrlo kratko vreme. Neke morske kolouste sele se u reke, gde se mreste i tu uginu.

Suprotno ribama, kolouste žive posebnim poluparazitskim načinom života. Svojim okruglim ustima pripiju se uz riblje telo. Jakim rožastim nazovi zubima izdube jamu na telu svoga domaćina, sišu mu krv i izgrizu njegovo meso. Ali hrane se još i crvima, sitnim ribama i zglavkarima, te zato nisu pravi paraziti. Ove životinje pričvršćene za svoga domaćina putuju po tekućim vodama.

Veličina kolousta kao savršenih jedinki kreće se od osam santimetara do jednog metra dužine. Osim u većim rekama i morima, žive i u nekim najmanjim potocima, ako je dno pokriveno muljem ili sitnim peskom, što odgovara njihovom načinu života.



Usta okruglouste. Naokolo rožnati čvorići, u sredini jezik sa rožnatim čvorićima

Zbog slabo razvijenih peraja, one se pokreću zmijolikim bočnim pokretima. Protiv vodene struje pokreću se poskocima pripijajući se svojim okruglim ustima uz čvrste predmete u vodi pri čemu malo miruju pa poskoče, i tako redom sve dalje i dalje.

Iz popisa tela kolusta i načina života, moglo se upoznati da se znatno razlikuju od riba.

Meso kolusta jede se pripremljeno na razne načine.

LITERATURA

- Siniša Stanković: UPOREDNA ANATOMIJA KIČME-NJAKA, Beograd, 1950.
Dr. Milutin Radovanović: OSNOVI ZOOLOGIJE, Beograd, 1948.
Dr. Richard Hertwig: LEHRBUCH DER ZOOLOGIE, Jena, 1912.
Parker e Haswell: A Text — Book of Zoology II. vol., London, 1947.
P. V. Terentjev: MALJII PRAKTIKUM ZOOLOGII POZVONOČNJIH, Moskva, 1948.

- Miroslav Fendrych: ZAKLADY BIOLOGIE, Praha, 1946.
A. Ercegović: ŽIVOT U MORU, Zagreb, 1949.
Alfred Brem: ŽIVOT ŽIVOTINJA Beograd, 1953. (Prevod).
Zdravko Taler: RASPROSTRANJENJE I POPIS SLATKOVODNIH RIBA JUGOSLAVIJE Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Beograd, 1953.
L. S. Berg: RIBI PRESNJIH VOD ROSII, 2 izdanje, Moskva, 1923.

Razne vijesti

BOBA PROTIV ŠTETOČINSTVA VIDRE

U NR Bosni i Hercegovini vodi se već nekoliko godina uspješna akcija za tamanjenje vidre, koja se je odviše razmnožila i nanosi velike štete ribarstvu. Savez udruženja sportskih ribolovaca za Bosnu i Hercegovinu isplaćuje nagrade za svaku ubijenu vidru. Tako je god. 1953. ubijeno 129 primjeraka vidre i isplaćeno je Din 61.282.— na ime nagrada, dakako da lovci imadu korist i od prodaje vidrinog krzna, koje ima visoku cijenu.

Osim nagrada za ubijene vidre Savez je raspisao i takmičenje za tamanjenje vidre te odredio tri nagrade u ukupnom iznosu od Din 50.000.— Takmičenje je zaključeno 1. III. o. g. te je izvršena podjela nagrada i to: Hilmi Čengiću, čuvaru ribolova u Foči za ubijenih 17 primjeraka vidre prva nagrada u iznosu od Din 25.000.— Vladi Mandiću iz Goražde za ubijenih 15 komada druga nagrada u iznosu od Din 15.000.— i Isi Čizmiću iz Bugojna za 14 komada ubijenih vidri treća nagrada u iznosu od 10.000.— dinara.

Akcija ima vidnog uspjeha, jer je u god. 1954. za prva 4 mjeseca već ubijeno 123 primjerka vidre. Nema sumnje da će se smanjenje brojnog stanja vidri odraziti na povećanju brojnog stanja ribe.

SISTEMATSKA I TRAJNA AKCIJA PROTIV DINAMITAŠA

Iz jednog članka u Morskom ribarstvu (br. 5—6 1954. str. 64 i 65) možemo saznati, da na pr. u selu blizu ušća Neretve ima oko 20 ljudi bez ruke. Svi su ruke izgubili prigodom bacanja dinamita za ubijanje ribe. Tamo su dvojici ribara sa propisnim dozvolama bili upozoreni od strane dinamitaša neka ne love u njihovom rajonu, gdje oni vrebaju na ribu, jer da im ti legalni ribari »plaše ribu«.

Nizanje ovakvih i sličnih slučajeva moglo bi se protegnuti i preko našeg lista, koji je pretijesan da obuhvati sva zlodjela dinamitaša. Stoga je veoma korisna a i utješna pojava da se protiv dinamitaša vodi sa više strana sistematska akcija. Poznato je da Savez sportskih ribolovnih društava NRH vodi takvu akciju pomoću nagrada i pomoću suradnje s Narodnim vlastima i Nar. milicijom.

Sada je Odjel za ribarstvo Sekretarijata za poslove narodne privrede obavijestio Javno tužništvo NRH o velikim razmjerima ovog štetočinstva, na moru, rijekama i jezerima. Ima ribolovnih voda gdje je glavno ribolovno sredstvo dinamit, a vršenju takvih krivičnih djela pogoduju ove okolnosti: 1) da se dinamit upotrebljava pretežno na usamljenim mjestima, koja su teže na dohvatu organa Narodne vlasti, 2) da mnogi stanovnici oko voda odlaze na razne radove odakle neovlašteno donose kući i veće količine eksploziva i 3) da ima i takvih trgovačkih ribarskih poduzeća, koja kupuju ribu ubijenu dinamitom. Ovakvo dinamitašenje predstavlja posebnu društvenu opasnost i nanosi privredi naše zajednice veliku štetu. Zbog toga je Sekretarijat za poslove narodne privrede preporučio Javnom tužilstvu da se izmijeni član 248. Krivičnog zakona tako:

a) da se u istom članu propiše i donja granica za najmanje tri mjeseca zatvora radi dinamitaštva t. j. od 3 mjeseca do 2 godine zatvora.

b) da se briše novčana kazna za takvo krivično djelo.

Javno tužništvo je obavijestilo na to Sekretarijat da se i na temelju sadanjeg čl. 248. Krivičnog zakona mogu izricati strože kazne. Zbog toga je Javno tužništvo Hrvatske 13 maja o. g. dalo svima područnim javnim tužilstvima upute o pooštrenju kazni protiv dinamitaša. Također će organi Javnog tužništva upoznati nadležne organe Narodnih odbora o opasnosti i štetnosti dinamitaša u ribolovu te tražiti od tih organa jači nadzor, otkrivanje i prijavljivanje izvršioca krivičnog djela.

POSEBNE RIBOLOVNE DOZVOLE NA PLITVIČKIM JEZERIMA

Uprava Nacionalnog parka »Plitvička jezera« u Plitvičkom Ljeskovcu dala je štampati ove godine posebne i nove ribolovne dozvole za područje Plitvičkih jezera. Prva stranica dozvole je u višebojnoj izradi i prikazuje vodu iz koje se na udici izvlači pastrva, a nosi također i naziv Uprave te oznaku »Ribolovna dozvola«. Na drugoj strani je tekst dozvole sa praznim rubrikama, koje se ispunjavaju kod izdavanja dozvole. Treća i četvrta strana sadrže