

RIBARSTVO JUGOSLAVIJE

LIST STRUČNOG UDRUŽENJA ZA UNAPREĐENJE SLATKOVODNOG RIBARSTVA JUGOSLAVIJE

Uređuje redakcioni odbor — Glavni i odgovorni urednik: Ing. Zlatko Livojević

GOD. XIII.

ZAGREB, 1958.

BROJ 5

Ing. agr. Dinko Morović, Split:

Lojka, čepa, Clupea finta, CUV.

Uvod

Jedna između zanimljivih riba našeg Jadrana jest svakako lojka ili čepa, čije je stručno ime **Clupea finta**, Cuv., dok je neki autori označavaju kao **Alosa finta**, za razliku od druge vrste koja se zove atlantska lojka, **Alosa alosa**, ili **Clupea alosa**.

Za ribarstvo ova riba ne predstavlja vrijednost, jer joj meso nije u cijeni, budući je protkano mnoštvom sitnih kostiju, koje veoma smetaju. Meso joj je nešto ukusnije u vrijeme mriještenja, u svibnju, pa je u donjoj Neretvi donose i na tržnicu, a priređuje se na razne načine, ali najbolja je dobro ispržena, da bi se tako umaljila bodljikavost dračica. Neki potrošači je dobro isjeckaju na veoma sitne komadiće da bi tako smanjili na neki način njenu bodljikavost.

Dok se u vrijeme mriještenja u rijekama lovi, dotle u moru nije veoma česta u lovinama. Lovi se kočom i sa većih dubina, a plivarićom (srdelarom) po noći uz svijeću. Tako je početkom veljače ove godine ulovljeno

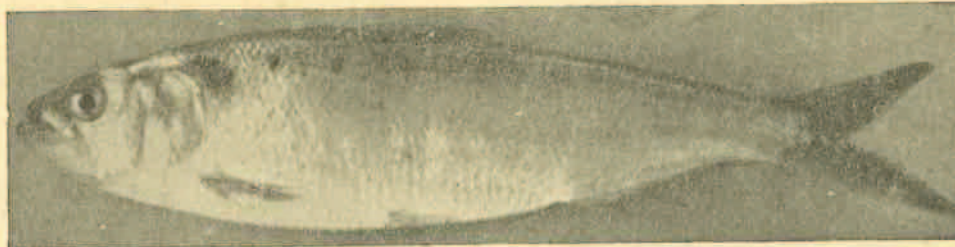
Na našim obalama lojka imade nekoliko naziva. Šoljan (1948.) joj daje glavno ime lojka, a spominje još nazive: skumbrija, kubla, čepa, dok Fink (1956.) vjerojatno prema Kišpatiću (1893.) istu zove: sardun.

U području Srednje Dalmacije i ušća Neretve ribari je zovu čepa (Opuzen, Metković) ili ščepa (Komin). Na pojedinim lokalitetima postoje i druga imena, pa će sva imena za ovu ribu na našoj jadranskoj obali izići popisana u radu: Vinja - Županović.

Morfološki i anatomski podaci

Sa haringom (sleđem), srdelom i srdelicom lojka sačinjava porodicu sledeva (*Clupeidae*). Uz obale Amerike živi vrst: *Alosa sapidissima*, u Crnom moru *A. Bulgarica*.

Slastenenko (1941.) spominje za Crno more slijedeće vrste: *Clupea finta*, Eichwald, *Alosa finta*, Kn i p., *Alosa fallax nilotica* Geoff. (Berg.); u ra-



Lojka, čepa, original. Foto: Grubišić

u Kaštelanskom zaljevu u jednoj lovinu 28 komada, od kojih je najveća mjerila 54 cm, a težila je 2200 gr.

Kod istraživanja ove ribe nas najviše zanima njena ishrana za vrijeme boravka u moru, budući smo opazili da razni autori koji su se njome bavili, kao D'ANCONA (1928.), ROULE (1945.), BORCEA (1936.), FERRERO (1946.), BERTIN (1949.) i t. d. ne obrađuju njenu ishranu, a za naš dio Jadrana uopće nemamo nikakvih podataka ni o njenoj biologiji.

Problem ishrane lojke u Jadranu bit će obrađen u posebnom radu, jer se rezultati naših istraživanja ne slažu sa dosadašnjim.

U ovom članku prikazat ćemo na temelju literature biologiju ove ribe, koja je jednako zanimljiva kako za morskog ribarstvenog biologa tako isto i za slatkovodnog, jer spada u red anadromnih riba. Isto tako ukazat ćemo na neke morfološke karakteristike, upotpunjene našim podacima za primjerke ulovljene u Jadranu bilo kočom, bilo sa plivarićom.

dovima crnomorskih stručnjaka nalazimo znatan broj sinonima, pa je teško snalaženje. Borcea (1936.) je pokušao srediti podatke Antipe i na temelju morfoloških karakteristika točno označiti vrste za Crno more.

Od morfoloških, vanjskih karakteristika, najjasnije upadaju u oči kod ove ribe velike tamne mrlje i mrljice na gornjim stranama tijela. Velika tamna mrlja iza škržnog zaklopca je redovna pojava, međutim što se tiče mrljica, te karakteristike nisu ni najmanje mjerodavne za određivanje vrste, pa je i Šoljan označio, da je karakteristika: velika crna mrlja iza gornjeg kuta svakoga škržnoga otvora, za kojom može slijediti (a to znači da ne mora) još niz od nekoliko manjih. Dieuzeide (1953.), pak nabraja kao karakterističnu koloraciju crne mrlje i to raspoređene horizontalno.

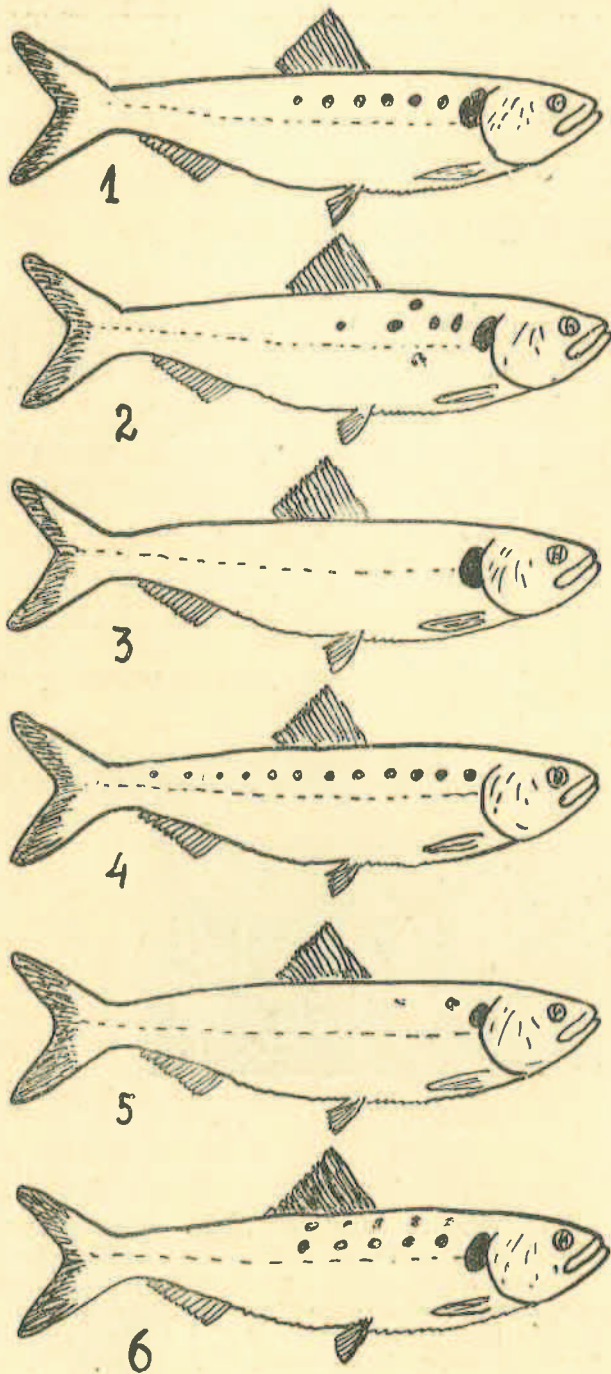
Na brojnim primjercima iz Jadrana (okolica Splita i Blitvenice) pronašli smo osim glavne mrlje:

a) niz od 6—7 mrljica, isti broj na desnoj i lijevoj strani tijela u horizontalnoj liniji;

b) niz od različitog broja mrljica na desnoj i lijevoj strani u nepravilnoj liniji;

c) primjerke bez ikakvih mrljica (koje su karakteristike inače odnose na Atlantske lojke);

d) niz od dvostrukog paralelnog broja mrljica na desnoj i lijevoj strani.



Shema položaja tamnih mrlja na lojkama

1—3 *Clupea finta* iz Jadrana (original)

4 *Paralosa fallax* (Roule)

5 *Alosa alosa* (Roule)

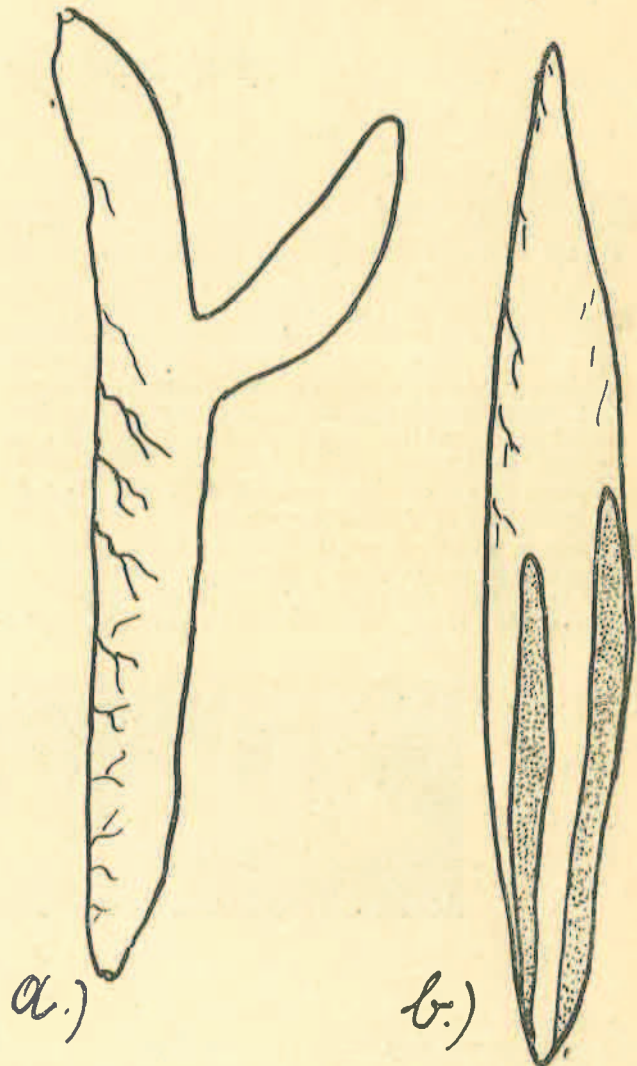
6 *Clupea finta* iz Jadrana (original)

Važniji podatak za determinaciju ove vrste jest broj češljastih nastavaka na hrptu donjeg vodoravnog kraka vanjskog škržnog luka (Šoljan, 1948.). Ovaj se broj razlikuje prema vrsti, pa kod nekih, kao na pr.

kod lojke iz Crnog mora (*Alosa bulgarica*) iznosi ukupno od 100 do 110 češljastih nastavaka, a za našu lojku 32—34 (ukupno) ili po Šoljanu 20—27 na vodoravnom kraku.

I broj šipčica u perajama je varijabilan, naročito kod leđne i podrepne peraje, a isto tako i broj štitića na trbušnoj strani.

Oblik željuca lojke, sa kojeg su odstranjeni brojni pilorični privjesci prikazan je na crtežu, a isto tako i duguljasti zračni mjehur na kojem su prislonjene gonade.



a) Oblik željuca lojke i b) zračni mjehur sa položajem gonada. (Schematski, trbušna strana)

Biologija lojke

Ovu ribu do sada su najbolje proučili D'Ancona (1928.), Roule (1945. tj. najnovije izdanje) i L. Ferrero (1946.).

Roule je proučio lojke atlanske francuske obale, dok su ostala dvojica autora proučili lojke talijanskih jezera i rijeka tirenske obale.

Poput lososa, lojke dolaze iz mora u rijeke u kojima se mrijeste. Ulazak u slatke vode redovno se zbiva početkom svibnja i u toku lipnja. Ulaze i u masama i pojedinačni primjerci, pa se u lovinama neretvanskih

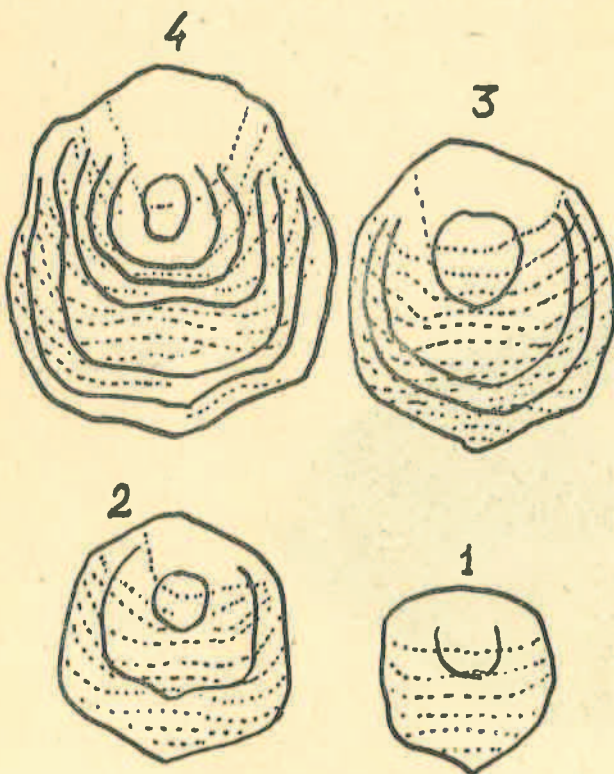
ribara mogu naći u svibnju u popunicama. Love ih u Norinu, Crnoj rijeci, te Crepini, Glogočkom jezeru i u Kutima, te po manjim rukavima Neretve. Koliko idu uzvodno nije još ispitano.

Na putu iz mora u rijeke plivaju u površinskim slojevima, a izgleda da se tada prestanu hraniti, pa je njihova selidba tipična selidba u reprodukcione svrhe. Podataka o mriještenju ove ribe u svim našim vodama nemamo, a isto tako nemamo nikakvih točnih opažanja ni o njihovim silasku u more. Kako se u moru love redovno primjerci duži od 10 cm, bit će zanimljivo da netko ispita kolike su lojke kad sele iz rijeka u more, kako se i čime hrane za vrijeme boravka u rijekama i slatkim vodama.

Prema Roulu izgleda da im je rast u vodi veoma brz, tako da mogu čak već u studenom iste godine (dakle u starosti od 6 mjeseci) seliti u more. One koje zastoju u vodi rastu i prezime, pa tek na proljeće slijedeće godine silaze. Tako su ih zimi lovili čak i u okolini Pariza.

Život lojke u moru slabo je poznat. Bertin (1949.) tvrdi da se lojke u moru hrane slično haringama i sardelama. Ovaj zaključak on potkrijepljuje na temelju građe škržnih filtara.

Svakako u moru ona naraste i do 54 cm, za vrijeme od 6 do 7 godina (podatak za Jadran). Roule je ispiti- vao starost pomoću ljusaka, pa je našao da su ženke znatno veće od mužjaka, tj. kod lojke postoji izraziti spolni dimorfizam. Neki autori spominju kod ove ribe i pojavu promjene spola.



Starost lojke prema ljuskama (Iz: Roule)

Br. 1. Ljuska dvogodišnjeg i br. 2. trogodišnjeg mužjaka. Br. 3. i 4. Ljuske četiri i sedam godišnje ženke.

Jaja su promjera 1 do 2 mm, a jedna ženka imade u ikri oko 100 do 150.000 jaja. (Bertin, 1949.).

Lojke u moru žive i u većim dubinama, pa ih kočari love i sa preko 100 m, ali se računa, da ne zalaze u dubine veće od 300 metara.

Ova riba pokazuje dva načina rasta:

1) Rast u moru, koji je veoma dugotrajan, traje 4 do 5 godina. Taj bi se dio rasta mogao označiti terminom »intergenetički« kao što je to slučaj kod tunja. U to doba ribe žive na pučini ili u dubinama mora. Indicije za to daje nam i sadržaj željuca.

2) Genetički rast u slatkoj vodi. Taj dio rasta je veoma intenzivan ali kratak, redovno traje samo nekoliko nedjelja. Kroz to vrijeme lojkama narastu gonade u iznosu petine težine tijela.

U vezi seljenja lojke iz mora u slatke vode, postavio je Roule teoriju t. zv. termofilije. »Mnoge indikacije, kaže on, vode nas na to, da je temperatura vode od posebnog značenja kod seljenja. Redovni proljetni uspon počinje kad je voda u rijekama nešto toplija od mora (opažanja su vršena u Francuskoj). Seljenje počinje prije u južnim nego li u sjevernim predjelima, naročito ako se zima produži«.

Roule je također opazio da se lojke prilikom seljenja u Rhoni, u predjelu utoka Isère u istu, drže desne strane koja je mnogo toplija od lijeve, jer Isère donosi hladnu vodu ledenjaka. Lojke dakle odabiru topliji dio rijeke, pa je tu njihovu naklonost koja im određuje smjer gibanja nazvao izrazom: termofilija. Prema njemu, toplina vode je najvažniji faktor za smjer njihova seljenja. Seljenje u slatke vode počinje kad nastupa razlika između temperature vode i temperature okolnog mora na ušću rijeka. Tom razlikom temperature ujedno i počinje ubrzani rast spolnih produkata, odnosno maturacija. Mriještenje se vrši kad je toplina vode između 17 i 24° C. Kao što biljke trebaju toplinu da bi rascvijetale i stvorile plod, isto tako je treba i ova riba, pa se stoga kreće u smjeru gdje su toplije i za nju pogodnije vode.

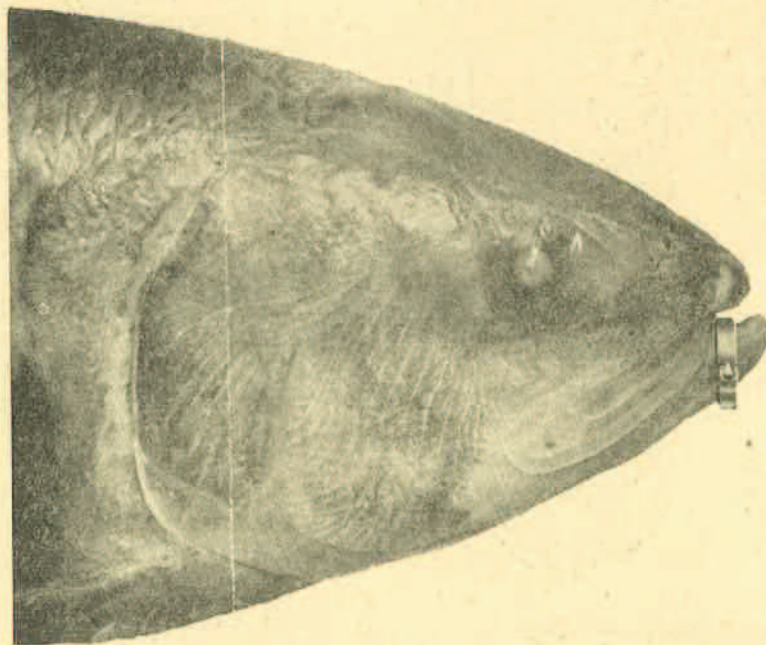
L. Ferrero (1946.) u svom radu tretira problematiku lojki iz Sredozemnog mora i talijanskih jezera. Kako neki autori drže da *Alosa finta* (ili *Clupea finta*) imade nekoliko rasa, to je autorica istražila da li je ta obična lojka aklimatizirana i u slatkim vodama, budući neki autori smatraju jezersku lojku varietetom: *Alosa finta variatio lacustris*, a drugi opet da posljednja sačinjava jednu novu vrst na putu evolucije.

Autorica je ustanovila razliku između morske i jezerske lojke u talijanskim jezerima u odnosu na dužinu primjeraka, oblik tijela i broj češljastih nastavaka na škržnim lukovima, ali prema obliku peraja i broju šipčica na istima (a i to je važno dijagnostičko obilježje) nije mogla ustanoviti razliku, pa ona jezersku lojku smatra samo varijetetom, a ne vrstom.

Iznijeli smo u kratkim crtama problematiku proučavanja ove ribe, prema dosadašnjim podacima iz literature. Vidimo da su najbolje proučene lojke Francuske i Italije. Bit će veoma zanimljivo, ako se istraživanja o biologiji ove ribe provedu i u našim slatkim vodama, jer faktori koji uslovljavaju razne biološke manifestacije nisu nikada identični, uvijek se nađe nešto novo, specifično za pojedino područje.

BIBLIOGRAFIJA:

- BARBIERI, C.: Le alose del Mediterraneo e gli Agoni dei laghi lombardi. Riv. mensile di Pesca, IX, 69, 1907.
- BERTIN, L.: La vie des animaux: La migration des Aloses. Str. 433. Paris, 1949.
- BOUNHOIL, J. P.: Sur la biologie del'Alofe finte (A. finta Cuv.) des côtes d'Algérie. — C. R. Soc. Biol. LXXIX, 480, 1917.
- BORCEA, I.: Les clupéides de la région littorale Roumaine de la Mer Noire et des eaux interieures. — Annales sc. Jassy, tome XXII, p. 306—344, 1936.
- BORCEA, I.: Livoneca pontica, n. sp. Copépode parasite des Aloses et des sardines de la Mer Noire. — Bul. Mus. Nat. Hist. 2, V, 2. 1936.
- CHIAPPI, T.: Note su alcuni stadi di sviluppo dell'Agone, introdotto nei laghi laziali e della Cheppia del Tevere. — Boll. Pesca ecc. IX, 1933.
- CLARK, G. H.: Shad, striped bass and salmon. (Alosa sapidissima). — Fish. Bull. 20, 36—47, Sacramento, California 1930.
- D'ANCONA, U.: Ricerche sull'accrescimento e sulla maturità sessuale dell' Alosa finta (Cuv.). — Rend. Accad. Lincei, 43, 1925.
- D'ANCONA, U.: Notizie sulla biologia dell'Alosa finta del bacino di Tevere. — Notes y Res. Inst. Esp. Ocean. II, 19, 1928.
- D'ANCONA, U.: La biologia dell'Alosa del Tevere in confronto a quelle di altre regioni con considerazioni generali sulle differenze morfologiche ed ecologiche tra le razze mediterranee e nord europee delle specie ittiche. — Revue der ges. Hydrob. u. Hydrogr., XX, 56, str. 430—455, 1928.
- D'ANCONA, U.: Il problema dell'accrescimento dei pesci studiati sull'Alosa finta del Tevere. — Mem. Rend. Acc. Lincei, XVII, str. 407—540, 1928.
- DE BUEN, F.: Clupéides et leur pêche. — Rapp. proc. verb. V, 173—194, 1930.
- DIEUZEIDE, Novella et Roland: Catalogue des poissons des Côtes Algériennes. II, p. 18—21. — Bull. Castiglione, 5, 1953 (Algèr, 1954.)
- HOEK, P.: Neuere Lachs und Maifischstudien. — Tijdschrift der mederland. dierkundige Vereenig. 6, 156, 1899.
- FERRERO, L.: Studio comparativo sulle cheppie del Mediterraneo e gli Agoni delle acque interne d'Italia. — Boll. pesca ecc. N. S. vol. I, et vol. VI., 1946 et 1951.
- FINK, N.: (Ognjev): Zoologija kralješnjaka, str. 219. — Zagreb, 1956.
- KIŠPATIĆ, M.: Ribe. Str. 333. Zagreb, 1893.
- LEIM, A.: The life history of the Shad (Alosa sapidissima) with special reference to the factors limiting its abundance. — Contr. Cana d. biology, II, 161, 1924.
- MALFER, F.: L'Alosa e la sua pesca nel lago di Garda. — Atti Acc. Agric., Verona, IV, VII, fasc. 1, 1906.
- MOHER, E.: Maifische (Clupeiden). — Handb. Binnen. Mittel-europ. 3, 528, 141.
- MOREAU, E.: Histoire naturelle des poissons de la France. — 3, 453, 1881.
- MUZINIĆ, R.: Lojka (čepa, Alosa falax nilotica Geofr. ili Clupea finta, Cuv.). — Enciklop. pomorstva, tom. 4, str. 679—680, 1957.
- ROULE, L.: Les Aloses des eaux douces de la France. — Bull. Soc. Zool. France, XLIX, 265, 1924.
- ROULE, L.: La migration reproductrice et la protandrie d' Alosa finta dans le bassin de la Selne. — Rapp. et proc. verb. v. XXVIII, 1922.
- ROULE, L.: Le thermotropisme dans la migration de l'Alose. Assoc. franc. Sc. 48, Liege, 1924—25.
- TORTONESE, E.: Intorno ai clupeidi dell'ittiofauna italiana. — Boll. pesca, ecc. VI, 1951, str. 134—137.
- TROSCHER, F.: Alausa vulgaris und finta, verschiedene Arten. — Arh. f. Naturgesch. von Wiegmann, 228, 1858.
- ŠOLJAN, T.: Ribe Jadrana, str. 247—248. Zagreb, 1948.
- VLADYKOV, V. et Wallace: Remarks on Populations of the Shad (Alosa sapidissima) along the Atlantic Coast region. — Trans. Am. Fisch. Soc. LXVII, 52—66, New York, 1937.
- SLASTENENKO, E. P.: Les poissons de la Mer Noire et de la Mer d'Azov. — Travaux St. zool. Agigèa, no. 1—7, 1941.
- ZIGGIOTTI, A.: Studio morfologico sul cranio dell'Agone e della Cheppia. — In: Rivista »Natura« XVIII.



Od 1945—1950 izvršeno je u Kanadi markiranje 2.223 komada lojki radi proučavanja njihove migracije. Markice su bile pričvršćene na donjoj usni.
(Iz VLADYKOV, 1957)