

Vojta Antun:

GRADJA SLEZENE PASTRVE

(Sadržaj studentske radnje nagradene na prvomajskom natjecanju)

Istražujući anatomsku i histološku građu slezene pastrva naišli smo na niz sličnosti i razlika prema građi slezene kod viših kralješnjaka, pa te rezultate u sažetom obliku ovdje iznosimo.

Slezena pastrve je srazmjerno velik parenhimatozni organ, čiji oblik i veličina mnogo ovisi o njenom funkcionalnom stanju, t. j. o količini krvi u njoj. Na boju, koja je obično tamnocrveno do crnosmeđa, pored količine krvi, utječe i količina hemosiderina i množina autohtonih pigmentnih stanica.

Slezenu opskrbljuju krvlju ogranci želučanih arterija, koji se zajedno s venama i živcima nalaze uklopljeni u rahlo vezivno i masno tkivo. Taj cijeli kompleks ulazi na hilusu u organ omotan kapsulom slezene i ide negdje do središta, gdje iščezava. Ovdje se nalazi i trak pankreasa. Ova žlijezda je kod pastrve jako razgranjena i prati žile želuca i bližih organa, a naročito slijepe završetke posebnog dijela tankog crijeva (appendices intestinales).

Promatranjem histoloških preparata ustanovljeno je, da se slezena pastrve sastoji iz kapsule, retikuluma i slobodnih stanica parenhima. Kapsula je tanka ovojnica, građena iz relativno čvrstog vezivnog tkiva, u kojem se nalaze rijetke vezivno-tkivne stanice. Kolagena vlakna se tinktorijelno sasvim slabo ističu, dok elastičnih i mišićnih vlakana uopće nema. Nema niti jasno istaknutih trabekula. Izvana kapsula omata unutrašnji list peritoneuma karakterističan po svojim vrlo plosnatim i dugim epitelnim stanicama.

Na nutarnju površinu kapsule se nastavlja retikulum slezene. To je sincicium zvjezdolikih stanica, koje se pomoću svojih dugih plazmatskih izdanaka povezuju tvoreći prostornu mrežicu. Čvrstoću ovoj mrežici daju fina retikularna vlakna, koja se nalaze u citoplazmatskim izdancima retikularnih stanica.

Parenhim slezene nekih nižih kralješnjaka, pa tako i pastrva bitno se razlikuje od parenhima slezene viših kralješnjaka. Međutim raspored i kvantitativni odnos crvene i bijele pulpe nije jedinstven nego je tako varijabilan, da preparat iz svake slezene daje drukčiju sliku. Stalno je samo to, da nigdje nema oštre granice između crvene i bijele pulpe, odnosno da nema posebnih formacija limfatičkog tkiva (čvorića i trakova) nego je ono difuzno raspoređeno u cijelom retikulumu. Pa ipak negdje nalazimo nakupine limfatičkog tkiva i to poglavito uz adventiciju tankostijenih vena sa širokim lumenom, ali u tom slučaju nalazimo redovito i jaku punokrvnost, što nam govori za ovu rasporeda bijele pulpe o količini krvi u slezeni i o intrakapsularnom krvnom tlaku. Količin-

ski odnos crvene i bijele pulpe je dosta varijabilan, ali normalno količina bijele pulpe prelazi količinu svih ostalih slobodnih staničnih elemenata u slezeni.

Za vrijeme embrionalnog razvoja slezena je manje više kod svih kralješnjaka hemopoetski organ. Međutim ona zadržava tu funkciju kod pastrva i u postembrionalno doba, što nam dokazuje niz razvojnih oblika eritrocita, granulocita, limfocita i trombocitoblasta.

U njoj nalazimo ove razvojne oblike eritrocita: mlađe eritroblaste starije eritroblaste, proeritrocite (normoblaste) i konačno zrele eritrocite. Prije-lazi mladih oblika u starije manifestiraju se mitozama, promjenama strukture i veličine jezgre, normaliziranjem veličine citoplazme i kemijske promjene, koje se očituju u različitom bojenju. U eritrocitni red bi spadali i stariji degenerativni oblici eritrocita, čije se promijenjeno stanje očituje najčešće u segmentaciji i raspadanju citoplazme i kariolizi.

Najmlađe stadije razvojnog niza granulocitnog reda je dosta teško razlikovati od istih stadija limfocitnog i trombocitnog reda, jer im je svima izvorna stanica ista (limfoidni hemoblast). Daljnjim razvojem dolazi do znatne diferencijacije koju pokazuju poglavito jezgre. Jezgre leukocita postaju sve više čunjaste, bubrežaste i segmentirane, a zapremaju jedva nešto više od polovine cjelokupne stanične mase.

Zreli leukociti su dosta rijetki u slezeni pastrva. Ova pojava, a i činjenica, da su oni vrlo rijetko granulirani, navodi nas na pretpostavku, da se njihov razvoj ne dovršava u slezini, već na nekim drugim mjestima. Ali zato nalazimo priličan broj starih i degenerativnih formi leukocita, čija je glavna odlika veoma segmentirana jezgra. Oni se vjerojatno u slezeni razgrađuju.

Limfociti i njihovi razvojni oblici su uz eritrocite najbrojniji. Međutim ovdje možemo reći, da imamo samo jedan razvojni stadij. Taj je potpuno sličan limfoidnom hemoblastu (što je dokaz da i limfociti nastaju iz ove izvorne stanice) i po tome se razlikuje od limfocita, koji se sastoji gotovo samo iz jezgre.

Nalazom trombocitoblasta možemo potvrditi mišljenja nekih autora, da krvne pločice kod nekih riba nastaju kao i kod sisavaca — odvajanjem komadića plazme iz nekih drugih stanica. Kod pastrva su to trombocitoblasti — stanice veoma slične limfoidnom hemoblastu, koje u citoplazmi sadržavaju veliku vakuolu, gdje se nalaze sitna zrnca — buduće krvne pločice. No u slezeni su nađeni samo nezreli oblici trombocitoblasta što znači, da

RIBARSTVO JUGOSLAVIJE

LIST ZA SLATKOVODNO RIBARSTVO

1955. (X. god.)

SADRŽAJ:

Članci:

Anđelković P., Živković A., Filipović D., Stevanović P.	: Limnološka ispitivanja reka sjeničkog sreza i njihov privredni značaj	45
Apostolski K.	: Rad Zavoda za ribarstvo N. R. Makedonije	80
"	: Ribolov pomoću strukova na Dojranskom jezeru	99
Babuder ing. I.	: Ribnjačarstvo u Zapadnoj Njemačkoj	33
Babuder—Mihajlović I.	: Školovanje ribarskih kadrova u Zap. Njemačkoj	51
"	: Ispitivanje šarana sa gledišta pravilnog izbora za daljnji uzgoj	65
Basioli J.	: Slatkovodno ribarstvo N. R. Hrvatske u 1954. god.	18
Bogdanović J.	: Pastrmka u Mavrovskom jezeru	103
Čatić Đ.	: Markiranje riba srebro-nitratom (AgNO ₃)	49
Drecun ing. Đ.	: Neka zapažanja u radu ribogojilišta »Crno jezero« na Durmitoru	8
"	: Ulov kuble na Skadarskom jezeru	53
"	: Pastrmka iz Rikavačkog jezera	70
Disalov ing. N.	: Problemi ribarstva Vojvodine	5
"	: Razvoj ribnjačarstva Vojvodine	54
Fijan ing. N.	: Sistem materijalnog računovodstva kod uzgoja i otpreme ribe na ribnja- čarstvima	83
Filipović D., Živković A., Anđelković P., Stevano- vić P.	: Limnološka ispitivanja reka sjeničkog sreza i njihov privredni značaj	45
I. B.	: Koji časopisi i stalne publikacije ribarstva izlaze u Zap. Njemačkoj	37
Korda J.	: Jezička pitanja ribarstva	36
"	: O rečniku ribarstva	55
Kosorić ing. Đ.	: Ribarstvo i njegova zaštita od kriminala na otvorenim vodama Bosne i Hercegovine	3
Meschkat dr. A.	: Eholot u ribarstvu	98
Morović ing. D.	: O ribama selicama	16
"	: Nekoja opažanja o duljini i težini jegulje iz Neretve	28
Orešković ing. D.	: Pravilnik o platama ribara pri Ribolovnom centru Apatin	76
"	: Još o pravilniku o plaćama ribara Ribolovnog centra Apatin	107
Pekić B.	: Uloga ptica u ribnjacima Ečke	11
Popović dr. Lj.	: Borba protiv lampetre u Americi	104
Ranković ing. N.	: Lepenac i njegove pritoke	78
Ristić M.	: Prvo savetovanje o problemima ribarstva N. R. Srbije	25
"	: Osnovano je udruženje ribarskih privrednih organizacija N. R. Srbije	27
"	: Značaj, uloga i važnost ribarske službe u N. R. Srbiji	31
"	: Da li je opravdano i celishodno kočarenje na Skadarskom jezeru?	72
Stevanović P., Živković A., Filipović D., Anđelković P.	: Limnološka ispitivanja reka sjeničkog sreza i njihov privredni značaj	45
Šapkarev J.	: Koliko masti sadrži ohridska pastrmka	101
Tomašec prof. dr. I.	: Osvrt na novija istraživanja o zaraznoj vodenoj bolesti šarana	93
Vlajnić O.	: Bakterije kao hrana vodenih organizama	102
Wunder prof. dr. W.	: Koje se rase šarana uzgajaju u ribnjacima u Jugoslaviji	1
Živković A., Filipović D., Anđelković P., Stevano- vić P.	: Limnološka ispitivanja reka sjeničkog sreza i njihov privredni značaj	45
* *	: Kako se spremaju vlažni preparati za trajno čuvanje riba	37
* *	: Povodom 10-godišnjice osnutka organizacije F A O	84
* *	: Dr. Arno Meschat stigao u Jugoslaviju	92

Vijesti iz narodnih republika:

Zdravko Taler	20
Pregrađivanje Kopačkog rita	39
O zaštiti voda protiv zagađivanja L. K	59
Najpozvaniji za unapređenje ribarstva — satiru podmladak (M. Stevanović)	59
Boravak stručne ribarske komisije na Skadarskom jezeru po pitanju željezničkog nasipa preko jezera Đ. D.	60
Rad na unapređenju sportskih ribolova u NRS	60
Da li u Skadarskom jezeru hara zarazna vodena bolest (M. Ristić)	86
Ribarska zadruga Ludbreg (ing. Fijan N.)	87
Zadružni ribnjaci i rižišta u Rasinji kod Koprivnice (N F.)	87
Inventarizacija ribolovnih voda N. R. Crne Gore (Đ. D.)	88
Mrijest krapa u septembru na Skadarskom jezeru Đ. D.)	88
Jedan koristan sastanak (K. A.)	108
Zavod za ribarstvo N. R. Makedonije usvojio novi tip raspršivača za hidrobione (K. Apostolski)	108
Nedozvoljena trgovina ribom jedan od uzroka slabog rada ribarskih zadružnih organizacija sreza Staro Pazova (M. Stevanović)	109
U okolini Skoplja biće izgrađen veliki šaranski ribnjak (N. P.)	109
Zajednička konferencija u Osijeku riješila pitanje baranjskih voda s kojima sada rukovodi Ribolovni centar Apatin (Ing. D. O.)	110

Iz inostranih časopisa:

Paraziti kod riba iz reke Amura i borba s njima pri aklimatizaciji (Ribnoje hazjajstvo) Đ. Č.	41
Proales daphnicela Thompson može pričiniti gubitke ličinkama šarana i drugih riba (Ribnoje hazjajstvo) Đ. Čatić	41
Pokus uzgoja jednoljetnih šarana za tržište u delti Volge (Ribnoje hazjajstvo) I. B.	41
Praktična lopata za rasipanje vapna i umjetnog gnoja u ribnjacima (Fischbauer) I. B.	41
Značaj tla u šaranskom ribnjačarstvu (Deutsche Fischerei) R. Lakić	88
U uticaju hormona na rast i polnu zrelost riba (Archiv für Hydrobiologie) A. Tadić	89
Slatkovodno ribarstvo Holandije (Österreichs Fischerei) I. B.	89
Markiranje riba pomoću transplatacije kože (Der Fischwirt) A. Tadić	90
Popunjavanje gubitaka prouzrokovanih zaraznom vodenom bolešću sa rezervom nasadnog materijala (Deutsche Fischereizeitung) Đ. Č.	90
Mali račić (Ergasilus minor) parazit na škrigama opasnost za ribnjačkog linjaka (Deutsche Fischereizeitung) (Đ. Č.	100
O najnovijem uputstvu za suzbijanje zarazne vodene bolesti (Fischwirt) Đ. Čatić	112

Sportski ribolov:

Radika — najljepša i najbogatija rijeka Makedonije (J. Bogdanović)	38
Osnovna međunarodna načela sportskog ribolova i naši zadaci (P. B. Sambrailo)	56
Žepa (D. Stevanović)	58
Blizu 40.000 sportskih ribolovaca u slatkovodnom ribarstvu u F. N. R. Jugoslaviji (P.)	110
O ribama i pecaćima. Od Džona Sténbeka. Preveo R. P.	111

Tri pitanja:

Koje značenje imaju pojedine peraje za brzinu kretanja riba?	40
Koja je to riba »Bijeli amur«?	40
Čemu sve služi plivajući mjehur kod riba?	40
Da li je bizamski pacov samo biljožder?	56
Za koje vreme uginula riba ispliva na površinu?	56
Šta je to mikropila?	56

Pregled novih knjiga i listova:

Morsko ribarstvo br. 1 i 2/1955.	21
Oskar Šenk: Ispitivanje primjene Wingeove metode pri određivanju starosti nekih salmonida. Veterinaria, svez. 3—4/1954., Sarajevo	21
Sportski ribolov. br. 5—8/1954.	21
Ribič, br. 1/1955., Ljubljana	21
Prof. Dr. I. Tomašec i Dr. M. Winterhalter: Patološko morfološki nalaz kod šarana umjetno inficiranih sa Pseudomonas punctata, Veterinarski arhiv, Zagreb, Đ. Č.	42
Morsko ribarstvo, br. 3, 4 i 5/1955.	42
Ribič, br. 2, 3, 4 i 5/1955.	42
Sportski ribolovac, br. 1/1955, Beograd	43
Dr. W. Schäperclaus: Fischkrankheiten, Berlin 1954.	60
Ribarski list, br. 1 i 2/1955, Sarajevo	60
Ribič, br. 6/1955, Ljubljana	61
Morsko ribarstvo, br. 6 i 7/1955.	61
Naša poljoprivreda, br. 1, 2 i 3, Titograd	61
Zavod za ribarstvo N. R. Makedonije otpočeo je sa izdavanjem svojih naučnih publikacija	91
Uzgoj riba u rižištima	91
Ribarski list, br. 3/1955., Sarajevo	91
Ribič, br. 9 i 10/1955, Ljubljana	91
Morsko ribarstvo, br. 8, 9 i 10/1955.	92
Sportski ribolov, br. 1—2, 3, i 4/1955, Zagreb	92
Nikola Milić: Zaštita ribljeg bogatstva i ribarstva na Jadranu	113
Morsko ribarstvo, br. 11 i 12/1955.	113
Sportski ribolov, br. 5/1955., Zagreb	113
Ribarski list, br. 4/1955, Sarajevo	113

RIBOLOVNI CENTAR APATIN

TELEFON BROJ: 25 — ADRESA ZA BRZOJAVE: RIBARSTVO - APATIN

Tekući račun kod Narodne Banke Filijala Apatin broj 313 - T - 13

VRŠI PRODAJU

SVJEŽE I SLANE RIBE U SVIM KOLIČINAMA

RIBLJEG ULJA ZA INDUSTRIJU KOŽE,

LJUSKE OD RIJEČNE ŠKOLJKE ZA FABRIKACIJU

DUGMADI, RIBLJE BRAŠNO, ŠKOLJKINO

BRAŠNO I T. D.

*Za cijene i ostale bliže informacije o prodaji
obratite se na poduzeće*

i oni svoj razvoj dovršavaju na nekom drugom mjestu u organizmu.

Pigment u slezeni pastrva dolazi slobodan i u fagocitima, t. j. slobodnim i fiksnim retikularnim stanicama, koje proždiru pigment i eritrocite. Pored toga nalazimo i mnogo autohtonih pigmentnih stanica.

U krvotoku posebnu karakteristiku ima endotel arterija, koji pored jednog reda dugih i plosnatih stanica ima i jedan red kubičnih stanica.

Postoje dvije mogućnosti prijelaza terminalnog arterijalnog krvotoka u venozni: 1. direktan prijelaz iz arterija u vene i 2. između arterijalnih i venoznih kapilara može biti uključen retikulum. Premda histološki nismo ustanovili direktan prije-

laz, to još uvijek ne mora značiti da on ne postoji, pa da drugi slučaj isključivo dolazi u obzir.

Sudeći po stanju u pastrvskoj slezeni, t. j. nalazu da nema ograničenja između crvene i bijele pulpe, te da u limfatičkom tkivu nalazimo brojne razvojne stadije i zrele oblike svih krvnih stanica, skloni smo mišljenju, da uopće ne možemo izvršiti podjelu pulpe na crvenu i bijelu. Očito je, da ova uža povezanost, kod sisavaca inače dva potpuno različita tijela parenhima, nalazi svoj razlog u tome, što niži kralješnjaci nemaju specificiranog limfoidnog i mieloidnog tkiva, nego se hemopoeza odvija u hemopoetskim organima, gdje je hemopoetsko tkivo zajedničko za sve krvne stanice.

Josip Basioli, Zagreb

SLATKOVODNO RIBARSTVO NR HRVATSKE U 1955. GODINI

Ribolov u otvorenim vodama i proizvodnja ribe u ribnjacima na području NR Hrvatske pokazali su u 1955 godini u cjelini vrlo dobre rezultate. Ulovljeno je, odnosno proizvedeno 4072 t ribe i rakova, u vrijednosti od 515 milijuna dinara, naprama 3478 t iz 1954 godine, kada je postignuta vrijednost od 390 milijuna dinara.

Podaci o ulovu pojedinih glavnih vrsta riba kroz posljednje tri godine, koje niže donosimo, pokazuju u 1955 godini najveći uspon. Međutim, mora

se odmah na početku priznati da je prikazani porast u 1955 godini izvjesnim dijelom i plod svestranijeg i potpunijeg obuhvaćanja proizvodnje sa statističkom izvještajnom službom. Ali treba priznati i to, da velik broj godišnjih statističkih izvještaja slatkovodnog ribarstva, još i danas nose pečat manjkavosti, naročito što se tiče ulova potrošenog za vlastite potrebe samih ribara. — Evo udjela glavnih vrsta riba u ukupnoj proizvodnji:

	1953. g.		1954. g.		1955. g.	
	tona	%	tona	%	tona	%
šarana iz ribnjaka	1700	54,6	1831	52,6	1750	43,0
šaran iz otvorenih voda	356	11,4	258	7,4	521	12,8
som	167	5,4	171	4,9	240	5,9
štuka	88	2,8	290	8,3	230	5,6
smuč	54	1,7	44	1,3	84	2,0
linjak	84	2,6	194	5,6	247	6,1
sve ostale vrste	669	21,5	690	19,9	1000	24,6
Ukupno:	3118	100	3478	100	4072	100

Slijedeći prikaz osvijetliti će nam, koji glavni problemi su postojali i kakvi rezultati su postignuti na pojedinom sistemu voda u prošloj godini:

RIBNJACI

Površina vode pod ribnjacima iznosila je 4044 ha, t. j. za 10 ha manje nego u 1954. godini. Sa svih ribnjaka je javljeno da je režim vode bio općenito povoljan. Međutim, hladna 1955 godina utjecala je na slabiji prirast ribe, i to naročito u početnoj fazi uzgoja. Nekim ribnjacima je nedostajalo i kvalitete hrane za ribe, kukuruza. Utrošeno je u 1955 godini na ribnjacima svega 584 t kukuruza, a u 1954 godini 2323 t. U nekim ribnjacima bilo je na mlađoj ribi izvjesnih znakova oboljenja, dok je dvoletna riba bila zdrava. — Uza sve te, manje više, učestale probleme, postignuta je u prošloj godini najveća proizvodnja naših ribnjaka do sada uopće. Kroz posljednje tri godine pojedini ribnjak postigao je ovakvu proizvodnju (u tonama):

	1953 g.	1954 g.	1955 g.
Ribnjak Poljana	480	470	510
Ribnjak Končanica	287	360	324
Ribnjak Našice	532	415	604
Ribnjak Grudnjak	324	384	328
Ribnjak Crna Mlaka	146	304	295
Ribnjak Pissarovina	56	60	43
Ribnjak Draganići	22	42	33
Ribnjak Jelas Polje	41	96	74
Ribnjak Virovitica	15	24	18
Ribnjak Slavonski Brod	4	—	—
Ribnjak Vinkovci	—	4	3
Ribnjak Trakošćan	1	4	—
Ribnjak Jastrebarsko	—	—	40
Ribnjak Blagorodovac	12	10	21
Ribnjak Lučbreg	1	1	2
Ribnjak Vel. Bukovec	1	1	—
Ribogojilište Vitunj	2	1	1
Ribogojilište Lič. Lešće	—	1	1
Ukupno:	1924	2177	2297