

N. D. RISTIĆ, Novi Sad

Biolška diferencijacija jarih i ozimih jesetri u okviru vrste *Acipenser güldenstädti Brandt* u jugoslavenskom delu donjeg Dunava

(Nastavak 2.)

Plodnost ozime i jare dunavske jesetre, težinski i procentualni odnos težina i broja ikre prema težini ribe u periodima prolećne i jesenje migracije. Utvrđivanje relativne i apsolutne plodnosti.

Plodnost jesetre *Acipenser güldenstädti Brandt* i odnos težine i broja ikre u odnosu na težinu ribe, bili su već decenijama u nazad predmet obimnih istraživanja, pretežno ihtiologa SSSR-a.

U ovome radu mi smo posebnu pažnju posvetili baš tome pitanju trudeći se da na veoma obimnom materijalu iskoristimo sve mogućnosti dokazivanja diferenciranosti po ovome pitanju između ozimih i jarih jesetri i utvrđivanju njihove relativne i apsolutne plodnosti.

Materijal i metodika

Kao materijal za proučavanje plodnosti dunavske jesetre, služilo nam je ukupno 882 primerka ženki, od toga 278 primeraka jarih i 604 primeraka ozimih ženki jesetre, ulovljenih tokom sedmogodišnjeg perioda 1948 i 1954 god. Riba se lovljene isključivo u periodu mesne migracije i samoga mresta, pretežno samolovnim udicama (plutovačama), a samo delimično mrežom krstašem i to na Sipskim virovima.

Svaki primerak ulovljene ženke dopremljen najhitnije u centralnu manipulaciju bio je premeravan jednom istom vagom u bruto težini. Nakon izmerene bruto težine, riba je otvarana dugim rezom na truhlu, vadena su oba jajnika u opni, ispirani vodom, zatim tačno premeravani i stavljeni u emajliranu posudu u cilju utvrđivanja stadijuma zrelosti. Po paranju ribe i izvlačenju jajnika sa ikrom, riba je ponovo neto premeravana sa utrobom ali bez ikre. Kod ženki iste dužine i težine, uzimana je samo jedna proba i iz levog i desnog jajnika po 10 grama ikre, radi prebrojavanja broja ikre, dok kod ženki različitih dužina i težina, uzimane su stalno probe po 5 grama ikre sa dva mesta iz levog i iz desnog jajnika. Brojanje ikre iz proba vršeno je na staklenoj ploči dimenzija 100 × 3 mm uz pomoć kopljenca. Svako brojanje je bilo kontrolisano. Svi podaci o bruto i neto težini ribe, težini oba jajnika i prebrojanoj količini i broju ikre, unošeni su u evidentni list. Merenje dijametara ikre, vršeno je u aprilu i septembru mesecu svake godine na po 25 primeraka riba po ukupno 10 ikri, odnosno ukupno na 325 primeraka sa ukupno 3250 zrna ikre od toga 1500 jarih i 1750 ozimih zrna ikre. Merenje je vršeno binokularnom lupom sa podlogom pločice izdeljene mrežicom na 0,25 mm podeok.

Na osnovu ovako brojno velikog materijala i primenjene metode utvrđivanja plodnosti, bilo nam je moguće doći do rezultata koji će u detaljima biti izneti u ovome poglavlju.

Višestrukim prebrojavanjem 10 grama ikre dunavske jare jesetre mereno i brojano u svih šest godina uvek za vreme mresta u II dekadi meseca aprila, utvrdili smo da u proseku u 1 kg ikre jare jesetre ima u proseku 43.500, odnosno 435 komada ikre u proseku u 10 grama ikre. Nasuprot jaroj jesetri, ozima ženka jesetre u periodu od sedam godina prebrojavanja i premeravanja ima u proseku u II dekadi meseca septembra prilikom jesenje migracije, prosečno 48.600 komada ikre, odnosno u proseku 486 komada u 10 grama ikre. Znači, da je na osnovu ovih pokazatelja većega broja ikre u proseku, ozima jesetra relativno plodnija u proseku za 5100 komada ikri.

Po podacima A. I. Ambroza (1964), dunavska jesetra u proseku u aprilu mesecu ima 45.200 komada ikre u 1 kg, a u septembru mesecu čak 60.400 ikri u 1 kg. U svakom slučaju i A. I. Ambroza utvrđuje razliku u broju ikre kod dunavskih jesetri i u prolećnoj i u jesenjoj migraciji, i to veću nego u slučaju naših merenja, ali i pored te znatne razlike ne prihvata da je to biološka diferencijacija koja razdvaja jare od ozimih jesetri dunavskog stada.

Nasuprot ovom stavu A. I. Ambroza, I. Titarenko i V. V. Ulezko (1955), u svome radu »Biolške grupe volžskoga jesetra« nedvosmisleno utvrđuju da su razlike u količini i broju ikre kod ozime i jare volžske jesetre, karakterne razlike odeljenih bioloških grupa. Oba autora navode da se broj ikre kod jare jesetre u aprilu i maju koleba između 200—300 ikri u 5 grama težine ikre, a da broj ikre kod ozime jesetre varira od 225—335 komada ikre u 5 grama težine. Pretvoreno u broj ikre na 1 kg težine ikre, dobijamo da jara volžska jesetra u 1 kg ikre ima u proseku 50.000 ikri, a ozima u proseku 56.000 ikri. N. V. Pečnikova (1964), navodi po Trusovu (1947), da je ozima jesetra skoro dvostruko manje plodna od jare jesetre, što je u suprotnosti sa našim rezultatima navedenih istraživanja Ambroza, Titarenka i Ulezka.

U razmatranju kompleksnog problema plodnosti kod riba uopšte, a posebno pitanja plodnosti jare i ozime dunavske jesetre bila bi učinjena greška upoređivati za relativnu plodnost samo broj ikre u jednom kilogramu, bez obzira na prosečni volumen, težinu i veličinu ikre i upoređivati ukupnu težinu ribe sa ukupnom težinom ikre. Našim mnogobrojnim merenjima u mesecu aprilu na 1500 ikri i mesecu septembru na 1750 ikri svake godine u periodu juli 1948 — septembar 1954 god. utvrdili smo da je prosečan dijametar ikre jare jesetre 3,25 mm, a kod ikre ozime 2,75 mm. Očigledna razlika od 0,50 mm u dijametru između ikre jare i ozime jesetre, govori u prilog da i naši rezultati kao i rezultati A. I. Ambroza (1964) po kome srednji dijametar ikre dunavske jesetre meren sa dunavske delte i ušća

u 1952 godini iznosi u aprilu u proseku 3,23 mm, a u septembru 2,87 mm, da ozima dunavska jesetra ima veći broj ikre od jare u IV i V stadiumu zrelosti, i ako procentualni odnos težine ikre prema ukupnoj težini ribe iskazuje prednost jaroj jesetri.

Da bi se ovo složeno pitanje iz oblasti plodnosti jesetre, još detaljnije objasnilo pogotovo što je broj ikri u odnosu na starost, veličinu i težinu jesetri i kod ozime i kod jare veoma promenljiv kako po sezonama tako i po godinama, to ćemo za čitav period 1948—1954 izneti podatke, grafikone i tabele na osnovu kojih, ovo pitanje može biti razumljivije i jasnije u pogledu utvrđivanja relativne i apsolutne plodnosti jare i ozime jesetre.

Tabela IX

Pregled prosečnih težina ženki jesetri u odnosu na težinu ikre i prosečnog procentualnog odnosa učešća ikre u prolećnoj i jesenjoj migraciji i mrestu u odnosu na težinu ribe u periodu 1948—1954 god.

Godina	Period	Broj ženki	Prosečna tež. ribe kg	Prosečna tež. ikre kg	Odnos prosečne tež. ribe: ikri	Procent. odnos tež. ikre: tež. ribe
1948	Proleće	—	—	—	—	—
	Jesen	154	18,9	3,2	5,9	16,9%
1949	Proleće	24	17,2	3,5	4,9	20,3%
	Jesen	177	18,8	3,2	5,8	17,0%
1950	Proleće	57	20,0	3,9	5,1	19,5%
	Jesen	45	18,1	3,1	5,8	17,1%
1951	Proleće	26	18,2	3,7	4,9	20,3%
	Jesen	116	19,5	3,2	6,0	16,4%
1952	Proleće	21	18,3	3,3	5,5	18,0%
	Jesen	51	20,4	3,9	5,2	19,1%
1953	Proleće	62	18,5	3,4	5,4	18,4%
	Jesen	84	19,7	3,0	6,5	15,2%
1954	Proleće	17	20,0	3,5	5,7	17,5%
	Jesen	48	17,5	2,7	6,4	15,4%
Prosek	Proleće	34	18,7	3,5	5,2	19,0%
	Jesen	96	18,9	3,2	5,9	16,7%

Iz napred navedene tabele uočava se neprekidno kolebanje kako težine i jare i ozime jesetre, tako i

Tabela X

Pregled utvrđene prosečne relativne i apsolutne plodnosti ozime i jare jesetre u periodu 1948—1954. god.

Godina	Broj riba ž	Biološka grupa	MINIMUM			MAKSIMUM			PROSEČNA PLODNOST		
			Količina ikre kg	Rel. Pl. Broj ikre kom/kg	Aps. Pl. Ikre komada	Količina ikre kg	Rel. Pl. Broj ikre kom/kg	Aps. pl. Ikre komada	Količina ikre kg	Rel. Pl. Broj ikre kom/kg	Aps. pl. komada Ikre
1948	677	ozima	3,0	48.600	145.800	3,9	48.600	189.540	3,2	48.600	155.520
1952											
1953											
1949	205	jara	3,5	43.500	152.250	3,6	43.500	156.600	3,5	43.500	152.250
1951											
1954											
1954											

količine ikre izražene težinski za svaku godinu, svaki period i to posebno za jaru a posebno za ozimu jesetru. Shodno ovako utvrđenim razlikama i kolebanjima, zapaža se i kolebanje odnosa težine ribe prema težini ikre i procentualnog odnosa težini ikre prema težini ribe. Na taj način utvrđena je apsolutna plodnost dunavske jesetre. Prosečna težina ikre u svome kolebanju izražena je u minimumu u 1953 godini kod ozime jesetre sa 3,00 kg ikre u odnosu na prosečnu težinu ribe od 19,7 kg odnosno u ovoj godini ikra ozime jesetre procentu-

alno ima najmanje učešća sa svega 15,2% u odnosu na težinu ribe. U ovoj godini ukupan broj analiziranih ženki ozime jesetre iznosio je 84 primeraka.

Nasuprot ovako niskom procentualnom odnosu ikre u odnosu na težinu ribe u 1953 godini za ozimu jesetru u 1952. god. kod ozime ženke je utvrđen maksimumom procentualnog odnosa od 19,1%, sa učešćem ikre u prosečnoj težini od 3,0 kg na prosečnu težinu ribe od 20,4 kg. Analizirano je ukupno 51 primerak.

Kod jarih ženki jesetri kolebanja su približno ista između pojedinih godina kao i kod ozime. Tako, kod jare jesetre minimum procentualnog učešća ikre u odnosu na težinu ribe javlja se u 1954 godini sa 17,5%, a maksimum sa 20,3% javlja se u dve godine i to u 1949 kada je prosečna težina ribe iznosila 17,2 kg i u 1951 sa prosečnom težinom ribe od 18,2 kg.

Za čitav šestogodišnji, odnosno sedmogodišnji period, prosečni procentualni odnos učešća ikre u odnosu na težinu ribe, za jare jesetre iznosi 19,0%, a za ozime 16,7%. Znači, razlika procentualnog učešća ikre veći je od jare jesetre za 2,3% u odnosu na ozimu.

Međutim, prosečna težina jesetre je kod jare 18,7 kg, a kod ozime 18,9 kg, odnosno ozime ženke jesetri su u proseku teže u celom osmatranom periodu za 0,200 kg, što ipak ne utiče i na procentualno učešće i težine ikre.

Nasuprot ovako prosečno procentualno obračunatoj plodnosti jarih i ozimih dunavskih jesetri iskazanoj u tabeli br. 9 sa relativno minimumom prednošću jarih u odnosu na ozimu jesetru, izraženoj kroz odnos učešća ikre prema ukupnoj težini ribe, na osnovu koje bi se mogao izvući i pogrešan zaključak o plodnosti jarih i ozimih ženki dunavske jesetre, izvršili smo detaljno proučavanje na svim primercima ženki i jarih i ozimih u pogledu prosečnih minimalnih i maksimalnih količina ikre i njenoga ukupnog broja na 1 kg težine ikre, tabela br. 10.

Istovremeno, mi smo naše rezultate iznete u tabeli br. 11, uporedili sa rezultatima po pitanju relativne plodnosti jesetri Acipenser Güldenstädti Brandt, posebno po grupama, koje su u 1955 i 1964 godini izvršili A. I. Titarenko i V. V. Ulezko (1955) i A. I. Ambroz (1964) i to za maksimalnu, minimalnu i prosečno relativnu plodnost.

Iz napred navedenih podataka i rezultata sva tri navedena autora može se utvrditi da je ozima jesetra po relativnoj plodnosti plodnija od jare kako u minimumu i maksimumu, tako i u proseku. Iz ovoga zaključka proizilazila bi još jednom potvrda o postojanju odvojenih bioloških grupa kod jesetre Acipenser Güldenstädti Brandt, sa čime se još uvek ne saglašavaju svi istraživači pa među njima ni A. I. Ambroz (1964) i ako baš i po njegovim rezultatima proizilaze najosetnije razlike kako u mini-

mumu, tako i u maximumu i proseku relativne plodnosti i to u korist ozime jesetre. Mi se u našem radu nismo zadovoljili ustanovljenjem veće relativne plodnosti ozime jesetre, već smo želeli doći do praktično najsigurnijih rezultata u utvrđivanju apsolutne plodnosti i kod jare i ozime dunavske jesetre.

Druga po starosti, težini, veličini i količini ikre bila je jara jesetra sa 40,4 kg bruto težine i 5,4 kg ikre zrelosti VI stadijuma. Riba je bila ulovljena 31. III 1950 god. kod Velike Vrbiće km 922. Ova jara jesetra bila je stara 26+ godina i imala je apsolutnu plodnost od 234.900 komada ikre.

Tabela XI

Usporedni pregled relativne plodnosti *Acipenser Güldenstädti Brandt* ozime i jare forme po raznim autorima

Biolška grupa	Autori i godina podataka	MINIMUM			MAKSIMUM			PROSEČNA REL. PLODNOST		
		Ambroz	Titarenko Ulezko	Ristić	Ambroz	Titarenko Ulezko	Ristić	Ambroz	Titarenko Ulezko	Ristić
Jara	A. — 1964									
	T. — 1955	27.600	40.000	32.600	72.800	60.000	54.400	42.500	50.000	43.500
	R. — 1964									
Ozima	A. — 1964									
	T. — 1955	42.000	45.000	39.500	109.400	67.000	57.700	60.400	56.000	48.600
	R. — 1967									

Poznato nam je da je stepen i obim apsolutne plodnosti jedan od izražajnih faktora i karaktera rase, forme ili pod vida jedne vrste, pa smo radi toga dalje usmerili na proučavanje apsolutne plodnosti ozimih i jarih dunavskih jesetri.

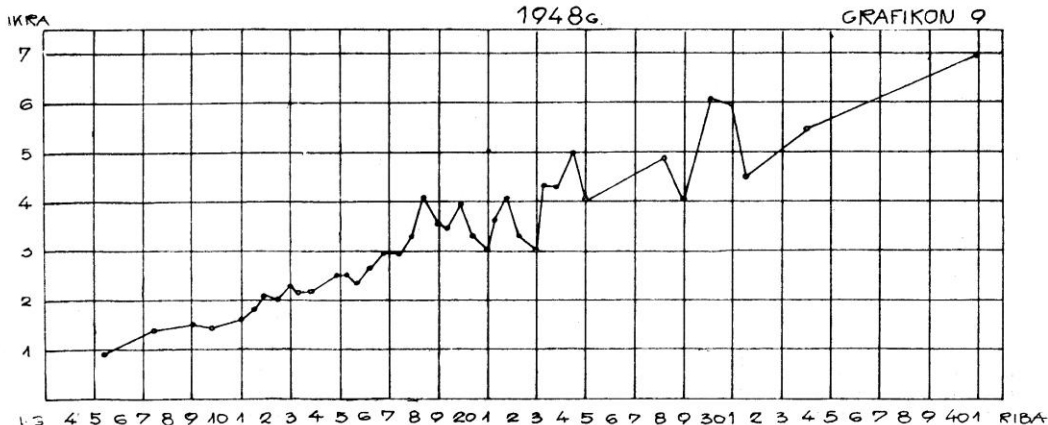
Prilikom premeravanja i obračunavanja relativne plodnosti ozime i jare jesetre, utvrdili smo iz našeg sedmogodišnjeg materijala, da je najmanju apsolutnu plodnost imala ozima jesetra težine 6,4 kg starosti 7+ godina sa ukupno neto zrele ikre V stadijuma zrelosti od 1,4 kg ili sa ukupno 68.040 komada ikre. Ova jesetra ulovljena je kod Grabovice 886 km, 2. IX 1948 god. Jara dunavska jesetra sa najmanjom apsolutnom plodnošću, ulovljena je 20. V 1950 god. kod Korbova 912 km. Bila je bruto težine 5,1 kg, sa 1,1 kg neto ikre ili sa ukupno 47.850 komada ikre u VI stadijumu zrelosti.

Nasuprot ovim navedenim primerima najmanje apsolutne plodnosti ozime i jare dunavske jesetre, utvrđenim u periodu 1948—1954. god., iznosimo podatke i o najplodnijim ozimim i jarih jesetrama u pogledu apsolutne plodnosti.

Najkrupnija, najteža i najstarija jesetra ulovljena u posmatranom periodu, pripada grupi ozimih jese-

trici. Da bi ovo tako složeno pitanje iz oblasti proučavanja relativne i apsolutne plodnosti detaljnije objasnili, izvršili smo za čitav period po godinama klasifikaciju ozimih i jarih jesetri po težinama sa tolerancijom obračunatog proseka u dijapazonu od svakih 500 grama težine svake pojedine ribe.

Na osnovu dobijenih podataka prosečnih težina ribe i to samo u granicama navedenog dijapazona od 500 grama i neto težine dobijene ikre za sve klasificirane primerke u naznačenom dijapazonu, pokušali da damo grafički prikaz i sliku apsolutne plodnosti i jarih i ozimih dunavskih jesetri po godinama i za ceo period na grafikonima od br. 9—15. Iz navedenih grafikona biće uočljiva činjenica, da upravo težinski i uzrasni porast i ozimih i jarih jesetri bitno utiču na apsolutnu plodnost. Plodnost znači, raste po pravilu sa uzrasnom klasom i težinom ribe do maksimalne težine i uzrasta da bi zatim opadao. Očigledno, i pri ovoj utvrđenoj pojavi ima izuzetaka, koji će biti uočljivi i objašnjeni na pojedinim grafikonima i tabelama. V. G. Joganzon (1955), konstatuje da je individualna plodnost veća kod riba sa dužim životnim ciklusima. Ovu činjenicu, konkretno za jesetre dunavskoga stada Crnomorskog bazena utvrđuje i A. I. Ambroz (1964).



tri. Ulovljen je 23. IX 1951 god. na Sipskim virovima 944 km. Imala je bruto težinu od 46,7 kg i u sebi je imala 8,5 kg zrele ikre V stadijuma zrelosti. Bila je stara 28+ godina. Apsolutna plodnost ove ozime jesetre bila je izražena sa 413.100 komada ikre.

Kako smo u 1948 godini vršili osmatranja i istraživanja samo u drugoj polovini godine, počev od jula meseca pa do kraja godine, to ćemo biti u stanju izvršiti analizu plodnosti samo ozime jesetre. Ranije smo naveli da smo ozimu jesetru u sedmo-

godišnjem proseku obračunali već opisanom metodom, sa relativnom plodnošću ove forme, koja je utvrđena sa 48.600 primeraka zrele ikre V stadijuma. Dijametar ikre ozime jesetre nakon opisanog višestrukog merenja iznosio je u proseku 2,75 mm.

Nas je u ovom radu naročito interesovalo pitanje apsolutne plodnosti po individualnosti svake ženke naročito u odnosu na prosečnu težinu ribe i težinu ikre u njoj. Grafikonom br. 9 bit će nam moguće pratiti progresivno kretanje plodnosti u odnosu na težinu ribe. Da bi se dala mogućnost sigurnijeg praćenja apsolutne plodnosti kod ozimih i jarih jesetri, svi ulovljeni primerci ženki u periodu proleća, jeseni i zime, podeljeni su po težinskim grupama i to na sledeći način: I grupa sa prosečnim težinama od 5—10 kg, II grupa od 10—20 kg, III grupa od 20—30 kg, IV grupa od 30—40 kg, i V grupa preko 40 kg prosečne težine ribe.

Na osnovu takve podele i izvršenih obračuna, tabela br. 12 nam pruža mogućnost svestranije analize.

6 7432 komada zrele ikre do maksimalno 340.200 komada ikre. Najizrazitija kolebanja plodnosti zapažena su u III grupi težina od 20—30 kg. Ova kolebanja u ovoj godini najizrazitija su između 23—29 kg i to sa dva izrazita maksimuma i dva minimuma, uslovljena razlikom uzrasta ribe.

Grafikon br. 10 prikazuje nam veoma karakterističnu sliku odnosa težine ribe i težine ikre sa izrazitim kolebanjem apsolutne plodnosti u okviru svih pet težinskih grupa. Naročito karakteristična su kolebanja kod jare jesetre, gde linija rasta apsolutne plodnosti koleba naročito u težinskoj grupi III, od 20 do 30 kg. Karakter progresivnosti je izrazit iako kod jesetre težine 23,5 kg linija uspona izražava ekstremnost. Ovdje se konkretno radi o jaroj jesetri izrazite plodnosti kod koje zrela ikra učestvuje u težini ribe sa 22,6%. Apsolutna plodnost ove jare jesetre bila je izražena sa 227.500 kom. ikri. Ova ženka

Tabela XII

Pregled progresivnog povećanja apsolutne plodnosti kod ženki ozime i jare jesetre u okviru težinskih grupa u 1948 godini.

Bioška grupa	Težinska grupa	Broj ženki	Ukupna težina riba	Ukupna težina ikre	Ukupan broj ikre	Relativna plodnost	Apsolutna plodnost po 1 ribi
Ozima	I od 5—10 kg	8	68,5	11,1	539.460	48.600	67.432
Jara	I od 5—10 kg	—	—	—	—	43.500	—
Ozima	II od 10—20 kg	105	16.726	290,6	14.123.160	48.600	134.506
Jara	II od 10—20 kg	—	—	—	—	43.500	—
Ozima	III od 20—30 kg	37	831,4	141,7	6.886.620	48.600	186.120
Jara	III od 20—30 kg	—	—	—	—	43.500	—
Ozima	IV od 30—40 kg	3	96,5	16	777.600	48.600	259.200
Jara	IV od 30—40 kg	—	—	—	—	43.500	—
Ozima	V od 40 + kg	1	41	7	340.200	48.600	340.200
Jara	V od 40 + kg	—	—	—	—	43.500	—

Grafikon br. 9 i tabela br. 12 pružaju nam sliku progresivnog povećanja apsolutne plodnosti kod ozime jesetre sa povećanjem težine ribe u 1948 godini. I pored individualnih kolebanja koju su uočljivi na grafikonu i koje ćemo sretati i u ostalim godinama, linija rasta apsolutne plodnosti ima svoju pravilnost i zakonomernost, što je još vidljivije iz tabele br. 12, gde se apsolutna plodnost od I grupe do V grupe progresivno povećava u relaciji od

ulovljena je na plodištu kod Korbova km 912 na dan 18 IV 1949. god.

Linija apsolutne plodnosti ozime jesetre iskazuje mirniju progresiju bez većih kolebanja, sem u III težinskoj grupi gde dolazi do izrazitog kolebanja između 23—29 kg težine ribe, kao što je već zapaženo i kod jare jesetre. I ovde su uzroci kolebanja vezani za uzrasni sastav ženki ozime jesetre u ovoj težinskoj grupi.

LEGENDA:

1 - - - - - PROLEĆNI PERIOD
2 - - - - - JESENJI PERIOD

1949G

GRAFIKON 10

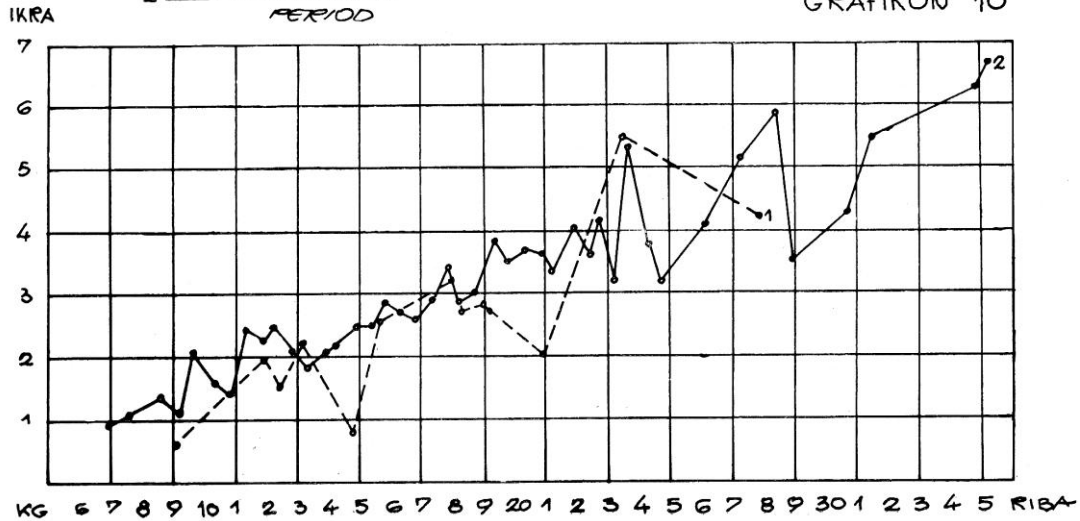


Tabela XIII

Pregled progresivnog povećanja apsolutne plodnosti kod ženki ozime i jare jesetre u okviru težinskih grupa, u 1950. godini.

Biološka grupa	Težinska grupa	Broj ženki	Ukupna težina ribe kg	Ukupna težina ikre kg	Ukupan broj ikre	Relativna plodnost	Apsolutna plodnost po 1 ribi
I							
Ozima	od 5—10 kg	8	69,2	10,0	486.000	48.600	60.750
Jara	od 5—10 kg	1	9,1	1,6	69.600	43.500	69.600
II							
Ozima	od 10—20 kg	129	1904,7	318,6	15.483.960	48.600	120.030
Jara	od 10—20 kg	18	302,6	64,1	2.788.350	43.500	154.908
III							
Ozima	od 20—30 kg	35	967,6	165,2	8.028.720	48.600	229.394
Jara	od 20—30 kg	5	93,4	17,7	769.950	43.500	192.487
IV							
Ozima	od 30—40 kg	5	172,9	27,1	1.317.060	48.600	263.412
Jara	od 30—40 kg	—	—	—	—	—	—
V							
Ozima	od 40+ kg	—	—	—	—	—	—
Jara	od 40+ kg	—	—	—	—	—	—

Iz tabele br. 13 uočićemo izrazitiju progresivnost apsolutne plodnosti i jare i ozime jesetre, ali kod različitih težinskih grupa.

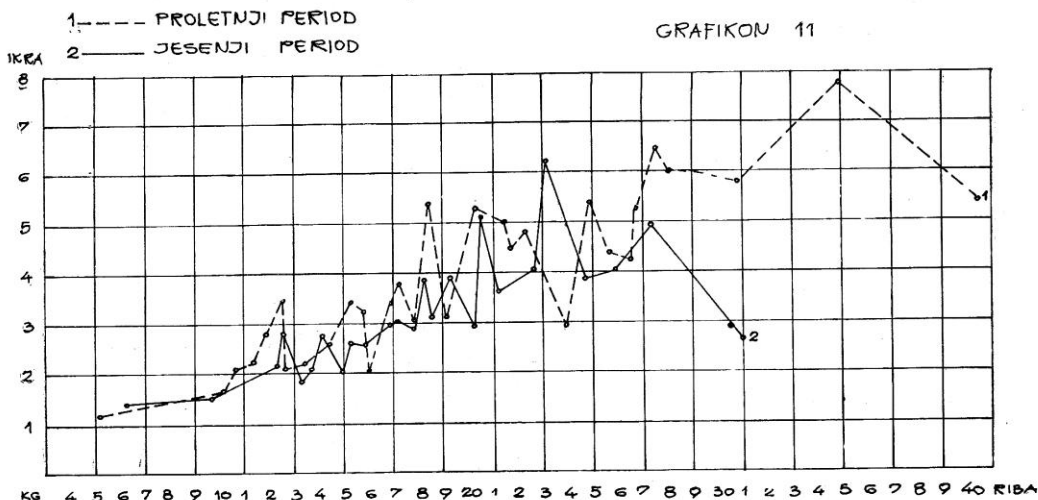
Analizom tabele br. 13 utvrđujemo da se zadržava progresivan uspon apsolutne plodnosti i kod jare i kod ozime jesetre u odnosu na uzrast i težinu ribe, sa napomenom da u 1949 godini dolazi do izražaja veća apsolutna plodnost kod jarih jesetri samo zaključno sa II težinskom grupom od 10—20 kg težine odnosno u uzrasnim klasama od 12+ do 13+. Međutim, već od III težinske grupe (od 20—30 kg) i uzrasnog sastava od 15+ do 16+, dolazi do naglog

skoka apsolutne plodnosti kod ozime jesetre, da bi se ta razlika još više odrazila u IV težinskoj grupi koja daleko nadmašuje plodnost jare jesetre u istoj grupi i sa uzrasnim sastavom od 16+ do 18+ godina. Najplodnija ženka jesetre u 1949. god. imala je težinu od 35,2 kg sa 6,7 kg zrele ikre, odnosno, obračunata apsolutna plodnost iznosila je 325.620 komada ikre. Ova ozima jesetra ulovljena je 10. IX 1949. kod Kladova km 934 i bila je stara 27+ godina. U ovoj godini nije bila zastupljena ni jedna ženka iz V grupe, a kod jare jesetre nije bio zastupljen ni jedan primerak ni kod IV težinske grupe.

LEGENDA:

1950_g.

GRAFIKON 11



1950. godina karakteristična je po pojavi zakonomerne progresivne linije uspona apsolutne plodnosti u odnosu na težinu ribe i težine ikre zaključno sa II težinskom grupom, do 20 kg, da bi se u III grupi pojavila znatna kolebanja i kod jare i kod ozime jesetre. Već od 23 do 28 kilograma ove grupe nastupa naizmeničan pad i uspon linije plodnosti sa vrlo osetnim razlikama i do ± 3 kg ikre, naročito u rasponu između 23 i 25 kg težine riba. Dalje, već od 27 kg nastupa nagli pad linije plodnosti ozime jesetre sve do 31 kg sa učešćem svega 2,6 kg ikre. Ovo je jesetra sa najmanjom apsolutnom plodnošću u odnosu na težinu ribe u čitavom periodu od se-

dam godina. Ovaj slučaj se može smatrati izuzetnom individualnom karakteristikom i ne bi se mogao uzeti u analizu pitanja apsolutne plodnosti jesetre. Nasuprot ovoj pojavi u ovoj godini kod ozime jesetre, linija plodnosti jare jesetre počev od 31 kg u IV težinskoj grupi ima veoma nagli u 35 kg sa učešćem ikre od 7,8 kg, kao izrazito najplodnijom jarom jesetrom, da bi se već u 41 kg dostigao vrlo osetan pad za 2,4 kg ikre. Ova ženka je bila u uzrasnoj grupi od 28+ godina.

Izrazite pojave razlika apsolutne plodnosti jarah i ozimih jesetri u 1950. godini bit će još izražajnije u podacima iznetim u tabeli br. 14.

Tabela XIV

Pregled progresivnog povećanja apsolutne plodnosti kod ženki ozime i jare jesetre u okviru težinskih grupa, u 1951. godini.

Biološka grupa	Težinska grupa	Broj ženki	Ukupna težina riba, kg	Ukupna težina ikre, kg	Ukupan broj ikre	Relativna plodnost	Apsolutna plodnost po 1 ribi
I							
Ozima	od 5—10 kg	3	22,4	4,3	208.980	48.600	69.660
Jara	od 5—10 kg	2	15,3	2,2	95.700	43.500	47.850
II							
Ozima	od 10—20 kg	28	433,1	76,2	3.703.320	48.600	137.156
Jara	od 10—20 kg	33	516,6	104,7	4.554.450	43.500	138.013
III							
Ozima	od 20—30 kg	11	250,9	45	2.187.000	48.600	198.818
Jara	od 20—30 kg	19	466,5	92,9	4.041.150	43.500	212.692
IV							
Ozima	od 30—40 kg	3	31,1	2,6	126.360	48.600	126.360
Jara	od 30—40 kg	2	65,6	13,6	591.100	43.500	295.800
V							
Ozima	od 40+ kg	—	—	—	—	—	—
Jara	od 40+ kg	1	40,4	5,4	234.900	43.500	234.900

Zakonomernost progresivnog uspona linije apsolutne plodnosti u 1950. narušava se već krajem II težinske grupe, da bi došlo do izrazitog pada u III, IV i V grupi, plodnosti kod ozime jesetre u odnosu na jaru. Apsolutno najplodnija jara jesetra

u ovoj godini težine 34,8 kg sa neto 7,8 kg ikre ili apsolutnom plodnošću od 339.300 komada zrele ikre VI stadijuma zrelosti, ulovljena je 18. IV 1950 god. kod Korbovo km 912. Ova ženka jare jesetre bila je stara 25+ godina.

Da bi se mogla objasniti pojava narušavanja progresivnog uspona linije plodnosti između jare i ozime jesetre već u II težinskoj grupi, iznosimo sledeće tumačenje: u mesecu aprilu 1950 godine i to, 14, 15, 16 i 18-og na već ranije utvrđenim i opisanim u ovome radu plodištima jare jesetre kod Kostola km 929, Male Vrbiće km 925 i Kladova km 934, ulovljene su pri samom činu mresta šest jarih jesetri ženki sa tekućom ikrom (lokalni naziv »mrljice«), VI stadijuma zrelosti sa ukupnom težinom od 80 kg i količinom ikre od 23 kg. Znači, apsolutna plodnost svake od pojedinih jarih jesetri iznosila je 166.750 ikri, pri prosečnoj težini ribe od 13,3 k. Ovaj podatak u znatnoj meri omogućava objašnjenje ove pojave remećenja progresivnog uspona apsolutne plodnosti kod ozime jesetre, jer su sva naša zapažanja, proučavanja i merenja kod ozimih jesetri bila zasnovana uvek na praćenju apsolutne plodnosti ozime jesetre u IV i V stadijumu zrelosti.

Grafikon br. 12 pružao bi sasvim normalno sliku uspona linije apsolutne plodnosti i ozime i jare jesetre, da kod ozime jesetre nisu zastupljena dva negativna ekstrema i to oba u III težinskoj grupi između 20—30 kg prosečne težine. Naime, izrazito uočljiv je pad količine i težine ikre kod dve ozime jesetre, prve, sa težinom od 23,5 kg i sasvim malom količinom ikre IV stadijuma zrelosti od svega 1,2 kg, i druge sa težinom od 28,2 kg i količinom ikre od svega 1,7 kg. Prva ženka ulovljena je kod Korbova na perifernim plutovačama 11. IX 1951. god., a druga kod Sipa km 944 na dan 27. VIII 1951. god. U ovoj godini kao apsolutno najteža, i najplodnija jesetra je ozima, težine 46,7 kg sa 8,5 kg zrele ikre V stadijuma zrelosti. Apsolutna plodnost ove jesetre iznosi 413.100 kom ikre. Ova riba ulovljena je kod Sipa, 23. IX 1951. god.

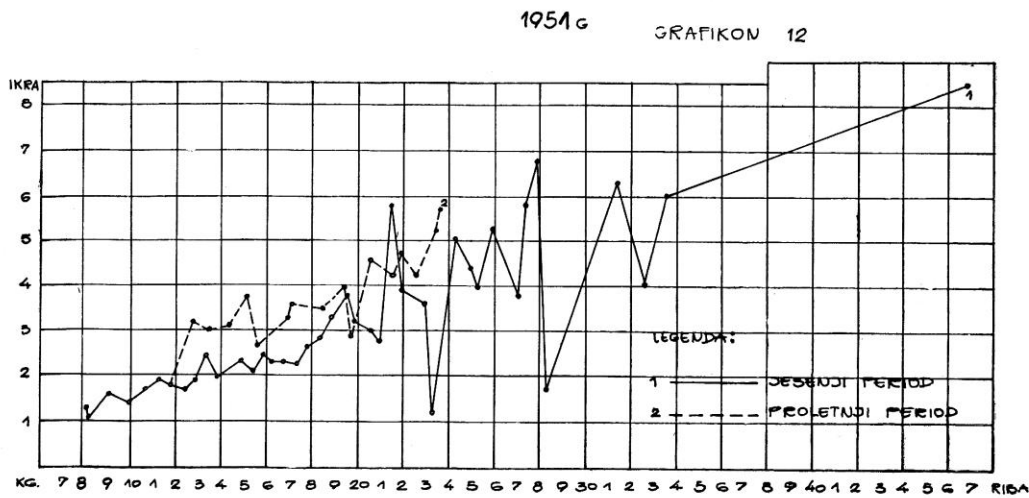


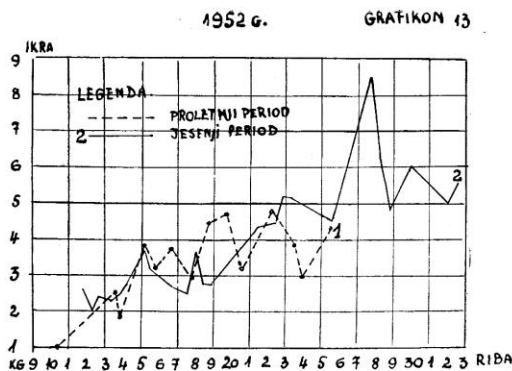
Tabela XV

Pregled progresivnog povećanja apsolutne plodnosti kod ženki ozime i jare jesetre u okviru težinskih grupa, u 1951. godina.

Bioška grupa	Težinska grupa	Broj ženki	Ukupna težina riba kg	Ukupna težina ikre kg	Ukupan broj ikre	Relativna plodnost	Apsolutna plodnost po 1 ribi
I							
Ozima	od 5—10 kg	7	62,8	10	486.600	48.600	69.428
Jara	od 5—10 kg	—	—	—	—	—	—
II							
Ozima	od 10—20 kg	83	124,8	188,8	9.175.680	48.600	110.055
Jara	od 10—20 kg	20	30,9	60,9	2.649.150	43.500	132.457
III							
Ozima	od 20—30 kg	22	531,4	89,7	4.359.420	48.600	198.155
Jara	od 20—30 kg	6	133,6	28,3	1.231.050	43.500	205.175
IV							
Ozima	od 30—40 kg	3	97,3	16,3	792.180	48.600	264.060
Jara	od 30—40 kg	—	—	—	—	—	—
V							
Ozima	od 40 + kg	1	46,7	8,5	413.100	48.600	413.100
Jara	od 40 + kg	—	—	—	—	—	—

Iz prednje tabele uočava se manja apsolutna plodnost ozime od jare jesetre sve do IV težinske grupe, da bi se u V težinskoj grupi ispoljila naj-

veća i težina i apsolutna plodnost jedne ozime jesetre uzrasne klase od 28+ godina.



Kretanje linija apsolutne plodnosti jare i ozime jesetre na grafikonu br. 13 za 1952. god., u odnosu na raniji period, ima smireniji progresivni uspon, ali se ipak zapažaju individualna kolebanja i u pozitivnom i u negativnom smislu, izrazitije u II težinskoj grupi od 10—20 kg naročito između 13 i 18 kg da bi se u III težinskoj grupi uglavnom zadržao odnos veće plodnosti sa maksimumom između 27 i 28 kg kod ozime jesetre. U IV grupi zastupljene su samo ozime jesetre sa izražajnijom plodnošću od jare jesetre u odnosu na III težinsku grupu u kojoj su jare jesetre bile zastupljene isto tako sa sniženom plodnošću.

Podaci tabele br. 16 daju još detaljniju i precizniju sliku kretanja apsolutne plodnosti ozimih i jarih jesetri u 1952. godini.

Značajno je da je i u ovoj godini izrazito plodnija czima jesetra III težinske grupe sa razlikom od 77.768 komada ikre u odnosu na prosečno najplodniju jesetru te težinske grupe (grafikon br. 14).

Grafikon plodnosti, odnosa težine ikre prema težini ribe ženke jesetre u 1953. godini prikazuje, u osnovi jasnu sliku manje apsolutne plodnosti u težinskoj grupi II i IV, a posebno u rasponu između 25 i 33 kg. Istovremeno, u istom rasponu jara jesetra pokazuje vidan skok plodnosti.

Iz osnovnih podataka i pokazatelja apsolutne plodnosti iznetih u tabeli 17 bit će moguće izvući odgovarajuće zaključke.

Iz prednje tabele uočljivo je da apsolutna plodnost jare jesetre u 1953. godini nadmašuje u sve tri težinske grupe ozimu jesetru sa znatno većim brojem ikre V i VI stadijuma zrelosti. Jedino u IV težinskoj grupi dolazi do individualnog odstupanja ove pravilnosti u korist ozime jesetre. Ovo je posledica u neskladu težina jare i ozime jesetre. Ozime jesetre u IV grupi bile su teže, starije ribe u proseku sa 34,3 kg i sa 4,6 kilograma proseka ikre, dok su jare jesetre imale prosečnu težinu od 31,3 kg i težinu ikre u proseku od 4,4 kg. Manja količina i težina ikre u odnosu i na manju težinu ribe jare jesetre, uslovlila je u ovom konkretnom slučaju i nešto manju apsolutnu plodnost jare jesetre u ovoj godini. Kako se ovde radi o svega 2 primerka jare i tri primerka ozime jesetre iste uzrasne klase ozime od 26+ godina starosti, a jare jesetre su bile iz uzrasne klase 24+ godina, to se razlika u apsolutnoj plodnosti ove težinske grupe maloga broja primeraka može pripisati većoj težini i uzrastu ozimih jesetri.

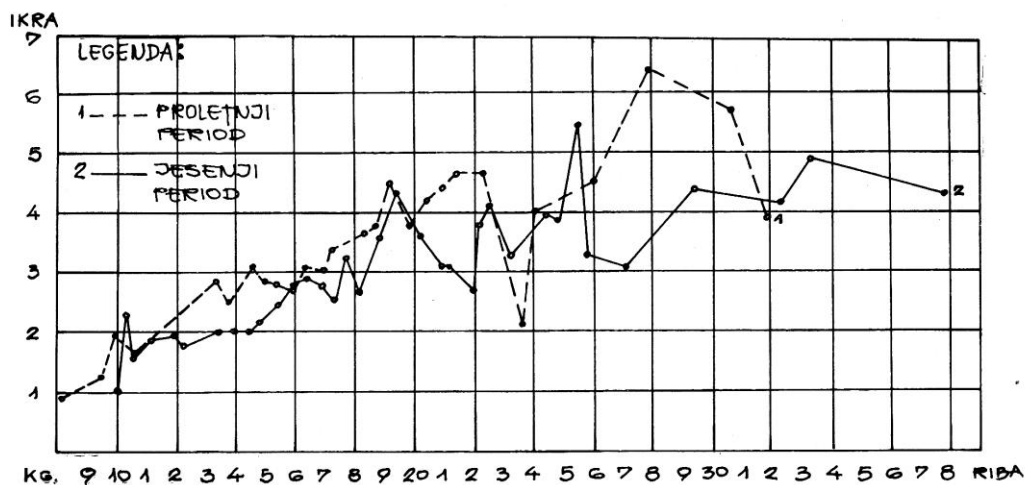
Tabela XVI

Pregled progresivnog povećanja apsolutne plodnosti kod ženki ozime i jare jesetre u okviru težinskih grupa, u 1952. godini.

Biološka grupa	Težinska grupa	Broj ženki	Ukupna težina riba kg	Ukupna težina ikre kg	Ukupan broj ikre	Relativna plodnost	Apsolutna plodnost po 1 ribi
I							
Ozima	od 5—10 kg	—	—	—	—	—	—
Jara	od 5—10 kg	2	18,2	2,6	113.100	43.500	56.550
II							
Ozima	od 10—20 kg	36	530,6	96	4.660.560	48.600	129.600
Jara	od 10—20 kg	13	207	41	1.783.500	43.500	137.192
III							
Ozima	od 20—30 kg	13	316,8	67,6	3.265.920	48.600	251.224
Jara	od 20—30 kg	6	181,9	31,9	1.387.650	43.500	231.275
IV							
Ozima	od 30—40 kg	2	64,4	10,5	510.300	48.600	255.150
Jara	od 30—40 kg	—	—	—	—	—	—
V							
Ozima	od 40 + kg	—	—	—	—	—	—
Jara	od 40 + kg	—	—	—	—	—	—

1953 g.

GRAFIKON 14



Kao i kod grafikona br. 9—14, u periodu praćenja kretanja plodnosti ozimih i jarih jesetri, i na grafikonu br. 15, za 1954. godinu zapaža se pravilnost kretanja odnosa težine ikre prema težini ribe, sa tom razlikom što u ovoj godini nisu uopšte zastupljene težinske grupe IV i V. Upadljiva je i pojava naglog pada linije plodnosti jare jesetre u III težinskoj grupi u rasponu između 27,8 i 28,2 kg. Tabela br. 18 pružit će nam jasniju sliku apsolutne plodnosti ozimih i jarih jesetri za sve tri zastupljene težinske grupe.

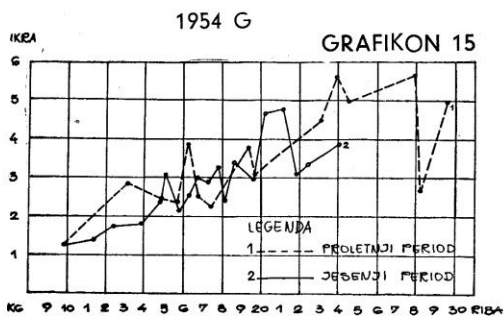


Tabela XVII

Pregled progresivnog povećanja apsolutne plodnosti kod ženki ozime i jare jesetre u okviru težinskih grupa, u 1953. godini.

Biološka grupa	Težinska grupa	Broj ženki	Ukupna težina riba kg	Ukupna težina ikre kg	Ukupan broj ikre	Relativna plodnost	Apsolutna plodnost po 1 ribi
I							
Ozima	od 5—10 kg	1	10	1	48.600	48.600	48.600
Jara	od 5—10 kg	3	27,4	5,1	221.850	43.500	73.950
II							
Ozima	od 10—20 kg	60	933,2	153,7	7.469.820	48.600	124.497
Jara	od 10—20 kg	40	643,5	152,2	5.446.200	43.500	136.155
III							
Ozima	od 20—30 kg	20	464,5	72,1	3.504.060	48.600	175.203
Jara	od 20—30 kg	17	488,6	74,9	3.258.150	43.500	191.655
IV							
Ozima	od 30—40 kg	3	103,4	13,9	675.540	48.600	225.180
Jara	od 30—40 kg	2	62,6	9,6	417.600	43.500	208.800
V							
Ozima	od 40 + kg	—	—	—	—	—	—
Jara	od 40 + kg	—	—	—	—	—	—

Tabela XVIII

Fregled progresivnog povećanja apsolutne plodnosti kod ženki ozime i jare jesetre u okviru težinskih grupa, u 1954. godini.

Biološka grupa	Težinska grupa	Broj ženki	Ukupna težina riba kg	Ukupna težina ikre kg	Ukupan broj ikre	Relativna plodnost	plodnost Apsolutna po 1 ribi
Ozima	od 5—10 kg	1	9,7	1,2	58.320	48.600	58.320
	Jara od 5—10 kg	1	9,8	1,3	56.550	43.500	56.550
Ozima	od 10—20 kg	40	621,4	81,0	3.936.600	48.600	98.415
	Jara od 10—20 kg	10	163,6	27,8	1.209.300	43.500	120.930
Ozima	od 20—30 kg	7	152,3	27,7	1.330.020	48.600	190.117
	Jara od 20—30 kg	6	157,0	28,7	1.248.450	43.500	208.075
Ozima	od 30—40 kg	—	—	—	—	—	—
	Jara od 30—40 kg	—	—	—	—	—	—
Ozima	od 40+ kg	—	—	—	—	—	—
	Jara od 40+ kg	—	—	—	—	—	—

Tabela br. 18 očigledno ilustruje odnos apsolutne plodnosti između jarih i ozimih jesetri u svim težinskim grupama, sem grupe I gde ozima jesetra ima neznatno veću plodnost od svega 1770 komada ikre. Ovdje moramo uzeti u obzir da su i jara i ozima jesetra u I grupi imale samo po jedan primerak sa približnim težinama i ribe i ikre.

S obzirom na ranije već izračunatu relativnu plodnost ozime jesetre zbog ikre manjega dijametra znači sitniju, ne može se ni u kom slučaju govoriti o većoj apsolutnoj plodnosti ozime jesetre.

Trudili smo se u ovome radu da obezbedimo što je moguće tačniju sliku o apsolutnoj plodnosti i jare i ozime jesetre kao jednog od važnih indikatora u pogledu ocjenjivanja da li postoji mogućnost biološke diferencijacije u okviru riblje vrste *Acipenser Güldenstädti Brandt*, baš s obzirom na činjenicu o postojanju različitih, oprečnih pa i suprotnih gledišta po ovome pitanju koga je još pre 33 godine postavio veliki sistematičar i ihtiolog L. S. Berg (1934.) godine.

Otuda u ovome radu smo u studiji o plodnosti izvršili i tako opsežna sistematska osmatranja i obračunavanja, idući pri tome radi jasnijeg sagledavanja problema i to težinske podele ozimih i jarih jesetri u V grupa. Praktično govoreći ova podela na pet težinskih grupa, predstavlja istovremeno i podelu čitave lovine od 882 primerka jarih i ozimih ženki jesetri na uzrasne klase. Samo, da smo ostali isključivo na podeli svih ulovljenih primeraka na uzrasne klase, ne bismo mogli doći do tačnih saznanja o apsolutnoj plodnosti ozimih i jarih jesetri.

Rekapitulirajući sve naše rezultate iz tabela br. 12—18 po razvrstanim težinskim grupama i po godinama, za ceo period 1948—1954 godine, dolazimo do kvalitativno novih saznanja, odlučujućih za mogućnost donošenja čvrstih zaključaka po pitanju razlike u apsolutnoj plodnosti između jarih i ozimih dunavskih jesetri kao indikatora biološke diferencijacije. Već smo ranije utvrdili da postoji razlika u relativnoj plodnosti između ozime i jare jesetre, što ipak nismo mogli smatrati meritornim, jer relativna plodnost je samo jedan od bioloških faktora i indikatora diferencijacije u okviru jedne vrste, ali ne i odlučujući. Tabela br. 19 nam to i potvrđuje.

Analizom podataka tabele br. 19 uočavamo očigledno veću apsolutnu plodnost jarih jesetri u odnosu na ozime. Od ukupnog broja primeraka analiziranih ženki jare jesetre, jare jesetre učestvuju sa 207,

a ozime sa 675 primeraka. Ozime jesetre u ukupnoj lovinu sedmogodišnjeg perioda zastupljene su sa 76,5% a jare sa 23,5%. Međutim, dominantno su plodnije jare jesetre pojedinačno i u sklopu težinskih grupa II, III i IV. U ove tri težinske grupe ukupan broj jarih i ozimih jesetri zastupljen je sa 95,4% od ukupnog broja jesetra ulovljenih i analiziranih u periodu 1948—1954 god. Nasuprot ovim trima grupama, I grupa zastupljena je sa svega 4,3% a V grupa samo sa 0,3%. Ukupno obe ove grupe u čitavom periodu imale su svega 40 primeraka jesetra, odnosno 30 primeraka ozimih i 10 primeraka jarih od toga u I grupi 28 ozimih i 9 jarih, a u V grupi 2 ozime i 1 jara. Njihovo učešće u ukupno analiziranome broju riba iznosi samo 4,6%. Otuda I težinska grupa od 5—10 kg, sa 28 ozimih i 9 jarih ženki i prosečnom starošću ozimih 9+ godina a jarih 8+ godina sa prosečnom apsolutnom plodnošću ozime sa 62.365 kom ikre, a jare sa 60.900 kom ikre V stadijuma zrelosti, ne može se uzeti u razmatranje i ocenu veće ili manje plodnosti ozime ili jare iz razloga maloga broja analiziranih primeraka i njihovog nedovoljno izraženog međusobnog odstupanja u apsolutnoj plodnosti Ovakonisko učešće najmlađe i najstarije uzrasne klase dunavske jesetre u godišnjim lovinama, utvrđuje i A. I. A m b r o z (1964) za ušće i deltu Dunava.

I rezultate utvrđivanja apsolutne plodnosti u V težinskoj grupi, preko 40 kg težine, ne možemo u ovoj analizi uzeti meritorno iz prostog razloga što nam je pri analiziranju bio na raspoloženju i suviše mali broj primeraka. Tako, dve najteže i najstarije ozime jesetre uopšte ulovljene tokom svih sedam godina, nisu mogle pružiti dovoljno dokaza za kriterijum o većoj ili manjoj plodnosti u odnosu na jare jesetre iste težinske grupe, iz prostog razloga što smo u čitavom periodu imali u rukama za analiziranje samo jednu jaru jesetru ulovljenu 1950 godine sa težinom od 40,4 kg i neto količinom ikre od 5,4 kg. Ova jara jesetra imala je uzrasni sastav od 26+ god.

Nasuprot I i V grupi, dominantna je II težinska grupa sa težinom između 10—20 kg prosečne težine i uzrasnog sastava od 11+—18+ godina, ili u proseku sa 14+ godina. Ovakvih riba u čitavom periodu bilo je ukupno 615 primeraka, od toga 481 primerak ozime i 134 jare, ili u odnosu na sveukupan broj ulovljenih jesetri, II grupa zastupljena je sa 69,7%. U ovoj grupi jara jesetra je u proseku apsolutno plodnija za 14.502 kom ikre od ozime ili za 10,4%. III grupa uče-

Tabela XIX

Rekapitulacija utvrđenih razlika apsolutne plodnosti između ozimih i jarih formi dunavskih jesetri, po težinskim grupama i po godinama u periodu 1948—1954, na sektoru Dunava Sip—Grabovica.

Godina	Biološka grupa	TEŽINSKE GRUPE										Ukupan broj riba
		I od 5—10 kg	broj riba	II od 10—20 kg	broj riba	III od 20—30 kg	broj riba	IV od 30—40 kg	broj riba	V preko 40 kg	broj riba	
1948	ozima	67.432	8	134.506	105	186.120	37	259.200	3	340.200	1	154
	jara	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1949	ozima	60.750	8	120.030	129	229.394	35	263.412	5	—	—	177
	jara	69.600	1	154.908	18	213.150	3	283.135	2	—	—	24
1950	ozima	69.660	3	137.156	28	198.818	11	126.360	3	—	—	45
	jara	47.850	2	138.013	33	212.692	19	295.800	2	234.900	1	57
1951	ozima	69.428	7	110.055	83	198.155	22	264.060	3	413.100	1	116
	jara	—	—	132.457	20	205.175	6	—	—	—	—	26
1952	ozima	—	—	129.600	36	251.224	13	255.150	2	—	—	51
	jara	56.550	2	137.192	13	231.275	6	—	—	—	—	21
1953	ozima	48.600	1	124.497	60	175.203	20	225.180	3	—	—	84
	jara	73.950	3	136.155	40	191.655	17	208.800	2	—	—	62
1954	ozima	58.320	1	98.415	40	190.117	7	—	—	—	—	48
	jara	56.550	1	150.930	10	208.075	6	—	—	—	—	17
Prosek	ozima	62.365	28	122.107	481	204.147	145	232.227	19	376.650	2	675
	jara	60.900	9	136.609	134	210.337	57	262.578	6	234.900	1	207
Ukupno ženki		—	37	—	615	—	202	—	25	—	3	882

stvuje sa 202 primerka ili sa 22,9%, odnosno sa 145 ozimih i 57 jarih jesetri. I u ovoj grupi utvrđujemo veću apсолutnu plodnost jarih jesetri u proseku za 6.190 komada ikre ili za 2,9% više od ozimih jesetri. III težinska grupa ima uzrasni satav od 23+—26+ godina. U IV težinskoj grupi od 30—40 kg u proseku koja ima uzrasni sastav između 26+—28+ godina, zastupljene su ozime jesetre sa 19 primeraka, a jare sa 6 primeraka, ili u odnosu na sveukupan broj jesetri ženki svih grupa, ova grupa učestvuje sa 25 primeraka ili sa 2,8%. Utvrđeno je da je IV težinska grupa jarih jesetri plodnija od ozimih za 30.351 komada zrele ikre, ili za 11,5%.

U ukupnom prosečnom zbiru vrednosti apsolutne plodnosti jesetre dunavskog stada Crnomorskog bazena, na osnovu izloženih rezultata, utvrđujemo, da je jara jesetra u dominantnim težinskim i uzrasnim grupama II, III i IV plodnija u proseku za 17.014 komada ikre ili za 8,4% u odnosu na ozimu jesetru istog prosečnog zbira istih težinskih i uzrasnih grupa.

Ovako primenjena metodika obračunavanja apsolutne plodnosti po težinskim i uzrasnim grupama kod jarih i ozimih jesetri, pružila nam je mogućnost dobijanja potpuno realnih rezultata. U slučaju da smo ostali linearno na metodi opšteg proseka kao što smo prikazali na tabelama br. 9 i 10, ne bismo došli do ubedljivih dokaza o većoj plodnosti jarih u odnosu na ozime jesetre, kao što smo to dobili primenjenom metodom prosečnih vrednosti ali po težinskim i uzrasnim grupama. Ipak, i dobijeni rezultati iz tabele br. 9 grafički prikazani na grafikonu br. 16, pružaju nam jasnu sliku o većoj prosečnoj

težini ikre jarih jesetri, većom procentualnom učesću težine jarih jesetri u odnosu na težinu tela ribe, kao i o činjenici da i ako je prosečna težina ozime jesetre minimalno veća od jare, ipak nema i veću prosečnu težinu ikre pa prema tome ni veću apсолutnu plodnost i pored manjeg dijametra ikre.

