

Ribarsko biološka studija Acipenseridae-a jugoslavenskog dela donjeg Dunava

(Nastavak 2.)

Karakteristična za 1952. godinu je nesumnjivo činjenica, da je kretanje morune bilo neprekidno na celom ispitivanome području od Grabovice do Sipa, u dužini od 58 km, što u ranije ispitivanom periodu nije bio slučaj. Najveći ulov po broju primeraka ostvaren je na krajnim granicama područja, odnosno kod Sipa i kod Ljubičevca. I u ovoj godini bio je u potpunosti poštovan osnovni princip postavljenih istraživanja — standardni ribolov. Isto tako, uočljiv je nepovoljan sastav uzrasnih klasa morune mužjaka, koji ukazuju na činjenicu učešća pretežno sasvim mladih primeraka u lovini, starosti 10^+ do maksimalno 24^+ godina, i to samo jednog, najvećeg, u težini od 127 kg. Jasno, ovaj podatak govori u prilog tvrdnji o preintenzivnom i neracionalnom ribolovu, odnosno prelovu morune na čitavoj dužini donjeg Dunava, od ušća do Sipa.

1953. godina, za razliku od prethodnih pet godina osmatranja i ispitivanja, predstavlja najbogatiju ribolovnu godinu na morunu. Nasuprot ovoj činjenici, stoje vrlo interesantna zapažanja iz oblasti praćenja promena faktora oscilacije vodostanja, temperature vode i temperature vazduha, i to kako u proletnjem, tako i jesenjem migracionom periodu morune.

U ovoj godini ulovljeno je duž čitavoga ispitivanog područja od Sipa do Grabovice ukupno 56 primeraka morune. Od toga broja ulovljeno je 53 mužjaka i samo 3 ženke.

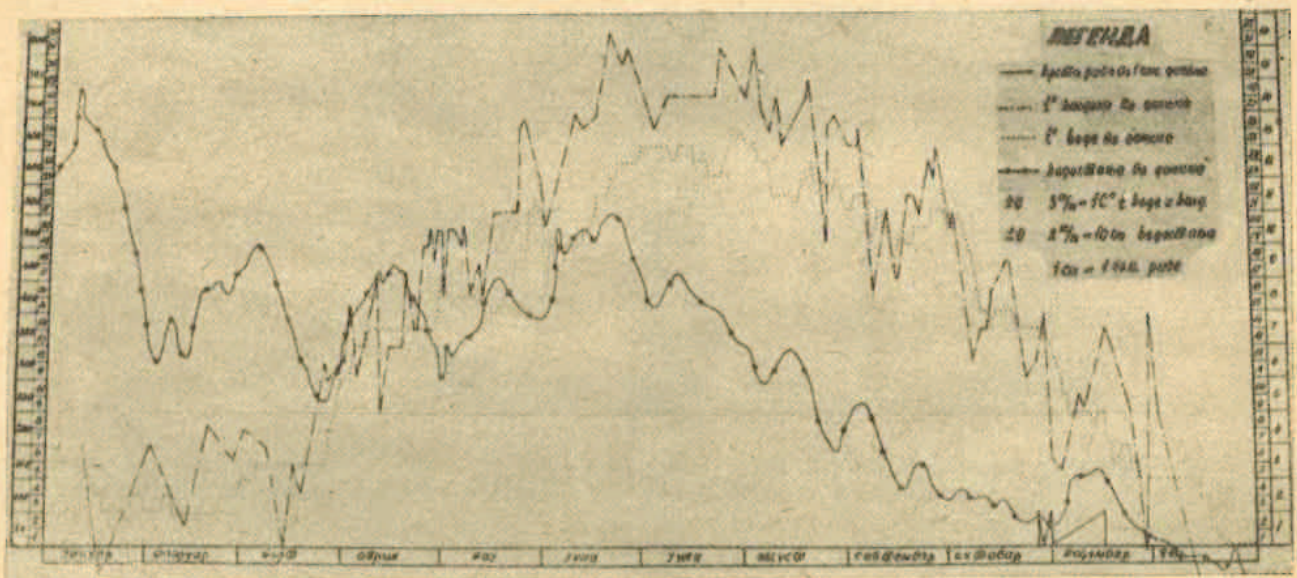
Izrazito kolebanje vodostanja Dunava tokom čitave godine, i to sa 12 porasta i 11 opadanja, daje osnovnu karakteristiku ovoj godini. Isto-

vremeno, ova godina je u osmatranome periodu imala maksimalnu kotu vodostanja od +652 cm u mesecu januaru i minimalnu od -64 cm u mesecu decembru. Vodostanje u proletnjem periodu migracije morune, u martu, kolebalo se između +450 cm do +220 cm, sa tendencijom opadanja i u aprilu, sa tendencijom porasta, od +287 cm do +418 cm. U mesecu februaru, u početku migracije morune sa ušća Dunava i Delte u uzvodnom pravcu, vodostaj Dunava bio je u blagoj tendenciji porasta, i to od +282 cm do +400 cm. U proletnjem periodu migracije, do 12. V 1953., ulovljeno je ukupno 36 primeraka mužjaka. U ovom periodu i u mrestu nije ulovljena nijedna ženka.

Temperature vode u periodu januar—mart, za vreme putovanja morune, kretale su se između $+2^{\circ}$ u februaru, do $+10^{\circ}\text{C}$ u martu. April mesec je imao prosečnu temperaturu vode od $+12,9^{\circ}\text{C}$, a maj $+16,4^{\circ}\text{C}$.

U jesenjem periodu, od septembra do kraja novembra, vodostanje je bilo u proseku nisko, sa tendencijom opadanja sve do kraja oktobra od +213 cm do +14 cm, da bi u novembru, sa tendencijom porasta do 16. XI, ponovo prešlo u naglo opadanje od +68 cm do -64 cm u decembru. Temperature vode u tom periodu kretale su se od $+20^{\circ}\text{C}$ u septembru do $+4^{\circ}\text{C}$ u decembru (12. XII).

Ribolov na morunu u ovom periodu bio je dobar, tako, da je počev od 3. X 1953., pa zaključno sa 3. XII ulovljeno 17 primeraka mužjaka i 3 ženke morune. Ovo je istovremeno i najduži jesenji period ribolova na morunu, sa



Grafikon br. 6 — oscilacije vodostanja, T° vode i vazduha, ulov ženki moruna u 1953. godini.

najvećim brojem ulovljenih primeraka u toku 7-godišnjeg istraživanja i osmatranja. I u ovoj godini moruna se kretala i lovila duž čitavoga ispitivanoga područja, od Sipa do Grabovice.

Temperature vazduha na ovom području kretale su se tokom godine u maksimumu od +31°C u julu mesecu, do -8°C u mesecima januaru i decembru. U toku godine nije bilo leda na ovom delu Dunava.

U organizaciji ribolova, broju ribara, ribolovnoj opremi i tehnici ribolova nije bilo promena u odnosu na ranije godine. Znači, da je povećani ulov morune u 1953. godini uslovljen jedino povoljnim dejstvom faktora oscilacije vodostanja, temperature vode i vazduha, kao i slabijom funkcijom baraža udica na ušću i Delti Dunava prilikom nastupanja migracije morune u proletnjem i jesenjem periodu.

I za 1953. godinu je karakterističan sastav lovine po uzrasnim klasama ribe. Od ukupno 56 primeraka ulovljenih moruna jedna je stara 7⁺ godina, 20 kg težine, jedna 8⁺, dve 9⁺, dve 10⁺ i tri 11⁺ godina. Znači, od ukupnog broja 9 primeraka pripada najmlađim uzrasnim klasama mužjaka moruna ili 16%. Nesumnjiv dokaz štetnog i neracionalnog ribolova, s jedne strane i slabe reprodukcije morune poslednjih godina, s druge strane.

Analizom ulovljenih moruna ženki utvrđen je potpuni nesklad između težine tela i težine i broja ikre. Iz niže navedenih podataka o analizi ulovljena tri primerka ženke morune u 1953. godini jasno je uočljiv taj nesklad. Sva tri primerka ulovljenih ženki pripadaju ozimoj formi.

Iz tabele br. 6 uočavamo ne samo ravnomerni ulov i kretanje morune od Sipa do Grabovice, već utvrđujemo i sastav uzrasnih klasa i lovinu po polovima.

1954. godina počinje sa ledom na Dunavu u janura i februaru i sa temperaturom vode od 0°C do +2°C. Ova godina, u odnosu na proteklih šest osmatranih, ima najniži vodostaj u januaru sa -86 cm. Od 26. I 1954. vodostaj naglo raste, sa dnevnim dolaskom od 15—42 cm, sve do 15. II, da bi još naglje rastao sve do kote +558 cm do 13. III, kada i kulminira, zatim naglo opada sve do 26. IV, a onda raste sve do 21. V, kada dostiže u toj godini svoj maksimum od +656 cm. Ovakovo kolebanje vodostanja karakteristiše početak godine i proletnji migracioni period morune. Tokom godine bilo je ukupno 11 kolebanja vodostanja u dolasku i 12 kolebanja u opadanju reke Dunav.

Temperatura vode u periodu migracije i mresta mart—maj kreću se: u martu prosečna temperatura vode iznosi +3,9°C, u aprilu +8,3°C, a u maju +14,3°C. U periodu takvoga vodostanja sa tendencijom opadanja od 10—18 cm dnevno i temperature vode između +8°C do +10°C, ulov moruna, ozimih, spremnih za mrest, počinje 6. IV kod Sipa ulovom jednog mužjaka, težine 68 kg i starosti 15⁺ godina, tako, da ulov tokom aprila iznosi ukupno 10 mužjaka i jedna polno zrela ženka, težine 177 kg sa 33 kg ikre i starosti od 27⁺ godina. U mesecu maju vodostanje ima oštru tendenciju porasta, sa dnevnim dolascima između 7 i 31 cm i prosekom temperatura vode od 14,3°C, ali i maksimalnom temperaturom od +16°C

Tabela br. 6 — ulov morune po polovima, težini, starosti ribe i mestima ribolova u 1953. godini

Mesto ribolova	Br. ulov. riba		Ukup. br.	Težina riba od do kg.		Ukup. kg.	Starost riba u god. od do	
	mž.	ž.		mž.	ž.		mž.	ž.
Sip	10	2	12	36—116	104—187	986	11*—22*	21*—29*
Davidovac	1	—	1	43	—	43	12*	—
Kladušnica	1	—	1	98	—	98	21*	—
Kladovo	1	—	1	57	—	57	14*	—
Mala Vrbica	10	—	10	41—125	—	727	12*—23*	—
Velika Vrbica	3	—	3	38—62	—	146	11*—15*	—
Rtkovo	2	—	2	108—111	—	219	22*—23*	—
Korbovo	5	—	5	29—85	—	282	9*—18*	—
Vajuga	4	—	4	38—83	—	217	11*—17*	—
Milutinovac	8	1	9	26—127	153	673	9*—24*	27*
Ljubičevac	7	—	7	20—55	—	264	8*—14*	—
Grabovica	1	—	1	87	—	87	18*	—
UKUPNO:	53	3	56	20—127	104—187	3799	7*—24*	21*—27*

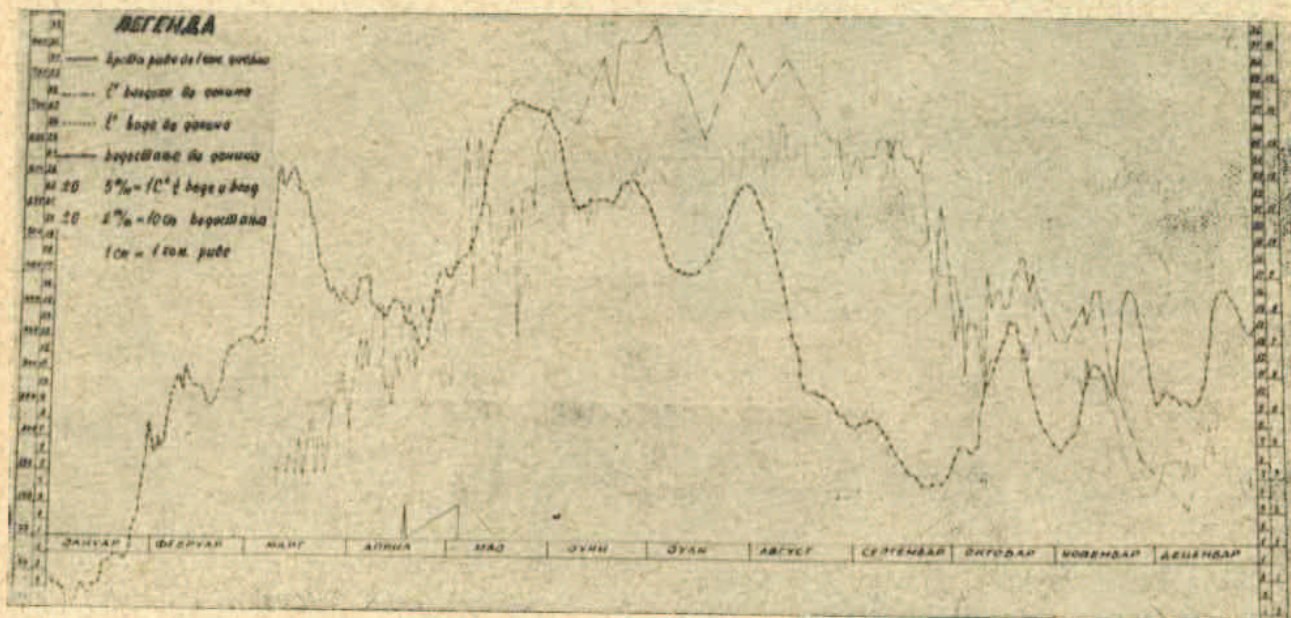
Niže navedena tabela očit prikazuje nesklad između težine tela morune, starosti ribe i količine i broja ikre. Znači, da kod morune ne postoji zakonomernost u odnosu težina tela — težina ikre, kao što je to slučaj kod drugih vrsta Acipenseridae-a.

(28. V). U ovome mesecu ukupno je ulovljeno 19 moruna mužjaka i jedna potpuno polno zrela ženka od 84 kg težine, sa 12 kg ikre, starosti 17⁺ godina. Ovo je najmlađa ženka jarove forme, ulovljena u 7-godišnjem periodu osmatranja. Proletnji period 1954. godine, od 6. IV do

24. V, dao je ukupno 29 mužjaka i 2 ženke morune.

Jesenji period ove godine karakteriše se porastom vodostanja Dunava, i to počev od 21. IX sa +88 cm do +332 cm 19. X, da bi zatim naglo opadalo do 31. X sa kotom od +142 cm, i najzad, do kraja decembra imalo još tri osetna kolebanja u porastu i 3 u opadanju. U ovom

je ravnomerno raspoređen duž čitavog područja Sip — Grabovica, ali ipak sa dominantnim ulovom kod Sipa, Velike i Male Vrbice i Milutinovca. Nesumnjivo, u tim rejonima se nalaze i najbolja plodišta morune i najbogatija ribolovna mesta za njen ulov. Standardna organizacija, broj sredstava i ribara isti je kao i proteklih šest godina.



Grafikon br. 7 — oscilacije vodostanja, T° vode-vazduha i ulov ženki moruna 1954. godine.

periodu temperatura vode se potpuno normalno snižava od +19°C u septembru, +11°C u oktobru, +5°C u novembru i najzad na +3°C u decembru. Potpuno sinhronizovan je i pad temperature vazduha u ovom periodu, tako, da je čitav ovaj jesenji period 1954. godine karakterističan za lepu jesen i početak blage zime. U razdoblju od 5. X do 8. XI ulovljene su 4 morune mužjaka u jesenjoj migraciji ozime morune. I ove godine ulov morune uglavnom

Sastav lovine moruna u 1954. godini po uzrasnim klasama mnogo je nepovoljniji od prethodne godine. Učešće najmlađih uzrasnih klasa od 9⁺ do 13⁺ godina zastupljeno je sa 10 ulovljenih primeraka ili 28,5% u ukupnoj godišnjoj lovinu. Još jedan dokaz o štetnosti ovakvog ribolova na morunu, u kome su ogleđa potpuno nepoštovanje bioloških osnova ribarskog gazdovanja na celom toku Dunava, dokle god doštiže migracija morune.

Tabela br. 7 — ulov morune po polovima, težini, starosti ribe i mestima ribolova u 1954. godini.

Mesto ribolova	Br. ulovlj. riba		Ukup. br.	Tež. ribe od do kg.		Ukup. kg.	Starost riba u god. od do	
	mž	ž		mž	ž		mž	ž
Sip	8	—	8	50—76	—	528	13*—16*	—
Kladušnica	1	—	1	51	—	51	14*	—
Kladovo	3	—	3	36—45	—	124	11*—14*	—
Kostol	1	—	1	52	—	52	14*	—
Mala Vrbica	2	1	3	25—45	177	243	9*—11*	28*
Velika Vrbica	7	—	7	41—85	—	433	12*—17*	—
Rtovo	2	—	2	48—87	—	135	13*—18*	—
Korbovo	1	—	1	50	—	50	13*	—
Vajuga	1	1	2	63	84	147	15*	17*
Milutinovac	5	—	5	47—82	—	304	13*—16*	—
Ljubičevac	2	—	2	35—91	—	126	11*—18*	—
UKUPNO:	33	2	35	25—91	177	2193	9*—18*	28*

7-godišnji period proučavanja biologije, ekologije i ulova morune 1948—1954. godine na području dela donjega Dunava, Sip—Grabovica, iskazan na grafikonu br. 8, nesumnjivo ukazuje na činjenicu da je migracija morune u



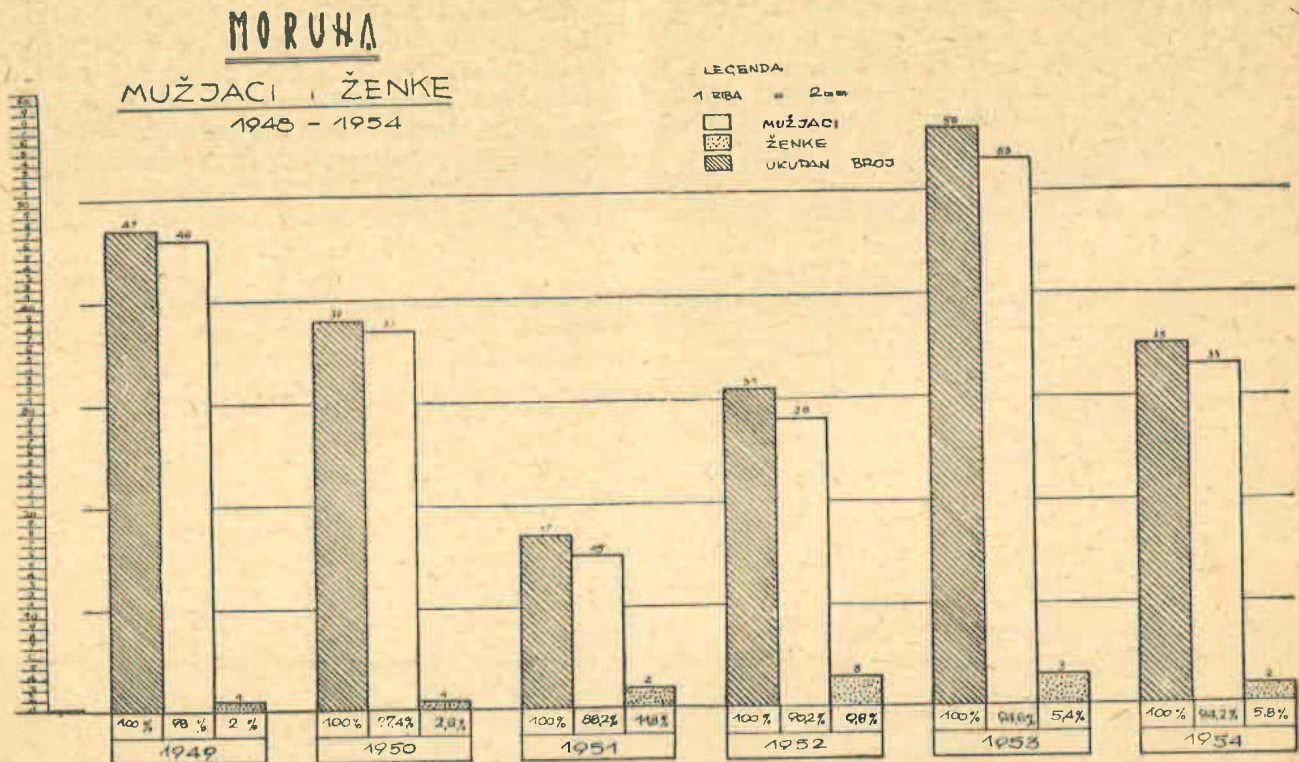
Sl. 6 — Moruna od 177 kg (33 kg ikre) ulovljena 1. IV 1954. kod M. Vrbiće.

Jugoslavenski deo donjega Dunava i njen ulov veoma nizak i da praktično ribolov na ovu ribu nema više naročit ekonomski značaj. Ukupan ulov od 224 primeraka sa 14.169 kg morune za sedam godina i u tako nepovoljnom odnosu ženki prema mužjacima, od 212 mužjaka prema 12 ženki ne govori u prilog perspektivi ribolova na ovu vrstu, već naprotiv, o sve osetnijem opadanju ove riblje vrste u sledećim decenijama.

MIGRACIJA MORUNE, MREST I UTICAJI FAKTORA KOLEBANJA VODOSTANJA, TEMPERATURE VODE I TEMPERATURE VAZDUHA

Uočene periodične migracije morune u jesenjem i proletnjem periodu i utvrđene našim ispitivanjima na izabranome području donjega Dunava objašnjavaju se isključivo nažonom razmnožavanja. Periodične migracije morune uslovljene su postojanjem ozime i jare forme ove ribe i dejstvom faktora kolebanja vodostanja Dunava i temperature vode. Tu očiglednost potvrđuju i izneti rezultati analize vodostanja i temperature vode Dunava u grafikonima od br. 1 do br. 8. Rezultati ribolova na morunu bili su uvek pozitivniji u koliko je u periodu početka prolethnje migracije morune iz mora i sa ušća i dunavske Delte bio visoki vodostaj sa tendencijom neprekidnog porasta i naglim dnevnim dolaskom vode od 25 do 40 cm, koji smanjuje dejstvo i efekat ulova morunskih strukova na ušću i Delti i sa maksimalnom kotom vodostanja od +450 do +600 cm u mesecima januar, februar i mart. Stagniranje vodostanja krajem meseca marta, a zatim prelaz u tendenciju blagog opadanja vode ili neznatnog kolebanja vodostanja do kote +250 cm, uslovljava normalnu i punu migraciju morune. U ovome periodu temperature vode se kolebaju od +3°C do +9°C, a temperature vazduha od 0°C do +13°C.

Period jesenje migracije ozime forme morune počinje sa krajnje tačke ušća i Delte Du-



Grafikon br. 8 — ulov morune mužjaci-ženke u periodu 1948—1954. godina.

nava krajem meseca avgusta i početkom septembra, pri niskim vodostanjima od +60 cm do +150 cm, da bi se u blagom kolebanju porasta i opadanja, ali u tendenciji porasta od +200 do +280 cm, završilo najkasnije u mesecu novembru. Temperature vode kolebaju se u tom periodu od +23°C do +6°C, a temperature vazduha od +24°C do +10°C.

masovnije krajem aprila i početkom maja. Jarova forma morune ima svoju redovnu proletnju migraciju, sa najintenzivnijim putovanjem i dolaskom u jugoslavenski deo donjega Dunava, kao što je već napred rečeno, krajem aprila i teče tokom celoga maja, pa se produžava i tokom juna. Ove navode potvrđuju i rezultati naših istraživanja o periodu mresta morune.

Tabela br. 8 — periodi migracije morune po godinama i broju ulovljenih primeraka po polovima.

Godina	Proletnji period migracije od—do						Jesenji period migracije od—do					
	ukup. kom.		Prvi ulov	Prvi ulov	Ukupni ulov		Posl. ulov	Posl. ulov	Ukupni ulov			
	mž	ž	primerak	primerak	mž	ž	primerak	primerak	mž	ž	uk.	
			Datum	Datum			Datum	Datum				
1948.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1949.	46	1	9. IV	1. VI	28	—	28	4. X	15. XI	18	1	19
1950.	37	1	26. III	19. V	33	1	34	8. IX	22. IX	4	—	4
1951.	15	2	11. III	2. V	11	2	13	22. X	28. XI	4	—	4
1952.	28	3	3. III	3. VII	26	3	29	1. XI	3. XII	2	—	2
1953.	53	3	21. I	12. V	36	—	36	3. X	3. XII	17	3	20
1954.	33	2	6. IV	24. V	29	2	31	5. X	8. XI	4	—	4
UKUPNO	212	12	od 21. I—3. VII		163	8	171	od 8. IX—3. XII		49	4	53

Prednja tabela najzad potvrđuje postojanje dve migracije morune, jesenje i proletnje, obe uslovljene nesumnjivo nagonom i instinktom mrestenja. Nesumnjivo, ovim se potvrđuje i postojanje dve forme, ozime i jare. Ozima forma morune ima svoju redovnu migraciju svake jeseni u periodu od 8. IX do 3. XII u najdužem intervalu i između 8. IX do 22. IX u najkraćem, sve uslovljeno dejstvom kompleksa faktora vodostaja, temperatura i brojem baraža udica na ušću Dunava i intenzitetom ribolova na donjem Dunavu. Ova ozima forma prezimljuje u Dunavu na najdubljim i najskrovitijim mestima rečnih dubina, do same granice i ispod kamenitih pragova Gvozdenih vrata, odnosno kod sela Sipa i mresti se u rano proleće, i to najkasnije do kraja druge dekade meseca aprila.

Proletnja migracija morune neposredno sa ušća Dunava u jugoslovenski deo donjega Dunava u cilju mrestenja počinje pri povoljnom vodostanju, temperaturi vode i vazduha već krajem marta u manjem opsegu, da bi bila naj-

Iz prednje tabele jasno je uočljivo, da ozime morune, koje migriraju od početka septembra do kraja novembra svake godine, prezimljuju u našim vodama u oblasti Gvozdenih vrata i du-



Sl. 7 — Žbica morune stare 12* god., težina ribe 49 kg, dužina 208 cm. Povećana 11 puta.

Tabela br. 9 — Ulov morune ženki u periodu 1948. — 1954. po danima i mesecima, ribolovnim mestima i pokazateljima faktora vodostanja i temperature

Godina	Mesto ribolova	Datum ulova	Br. kom.	Težina morune ž kg	Količina ikre kg	Br. zrna ikre kom	Kota vodost ± cm	T° vode	T° vazduh	
1950.	V. Vrbica	26. III	50.	1	125	25	825.000	+16	+14°C	+17°C
1949.	V. Vrbica	17. X	49.	1	145	20	660.000	+287	+9°C	+12°C
1951.	Sip	11. III	51.	1	149	27	890.000	+495	+7°C	+9°C
1951.	V. Vrbica	3. IV	51.	1	110	20	660.000	+570	+9°C	+11°C
1952.	Kladovo	1. V	52.	1	109	21	695.000	+587	+20°C	+23°C
1952.	Grabovica	22. V	52.	1	120	10	330.000	+352	+16°C	+18°C
1952.	V. Vrbica	3. VII	52.	1	150	30	1,000.000	+265	+22°C	+24°C
1953.	Sip	27. X	53.	1	187	19	630.000	+27	+13°C	+14°C
1953.	Sip	1. XI	53.	1	104	18	600.000	+75	+12°C	+14°C
1953.	Milutinov.	17. X	53.	1	153	26	860.000	+63	+7°C	+8°C
1954.	M. Vrbica	18. IV	54.	1	177	33	1,100.000	+322	+11°C	+13°C
1954.	Vajuga	4. V	54.	1	84	12	400.000	+423	+12°C	+15°C

binama oko Sipa, da bi se mrestile relativno rano, od početka marta pa do druge polovine aprila meseca svake godine, na optimalnoj tempe-



Sl. 8 — Žbica morune stare 13* god., težina ribe 51 kg, dužina 224 cm. Povećano 20 puta.

raturi vode između +7 do +11°C, u proseku +9°C, vazduha od +9°C do +13°C, u proseku od +11,2°C i na koti vodostanja Dunava između +287 cm i +570 cm na vodomjernoj stanici Turn Severin, i to pretežno u periodu početka stagnacije i laganog opadanja vode. Naročito se zapaža na osnovu analiza ulovljenih ozimih moruna i pri jesenjoj migraciji i mrestu, da su one po uzrasnim klasama starije ribe, od 21+ do 29+ godina, većih težina od 104 do 187 kg i sa većim količinama ikre, od 18 do 33 kg, odnosno imaju veću plodnost. Ozime morune mreste se na plodištima kod Sipa, Male i Velike Vrbice. Nasuprot, jarove forme morune, koje migriraju svake godine na mrest do naših teritorijalnih voda u periodu od treće dekade meseca aprila pa do prve dekade jula meseca, mreste se odmah u tom periodu na plodištima, koja su im najbliže dostupna u momentu potpune zrelosti polnih produkata, a pretežno na plodištima oko Velike Vrbice, Vajuge, Milutinovca, Kladova i Grabovice. Optimalne temperature vode u periodu mresta su između +12°C do +22°C, odnosno u proseku +17,5°C, a temperature vazduha između +15°C do +24°C, odnosno u proseku +20°C. Optimalna temperatura mresta jarove

Tabela br. 10 — Pregled starosti, težine i biometrijskih karakteristika morune

Red. br.	Pol	Mesto ribolova	Duž. cm	Šir. cm	Visina cm	Tež. kg	Starost god.
1	mž	Milutinovac	170,3	23	31	38	11+
2	mž	V. Vrbica	190	27,5	23	45	11+
3	mž	Kladušnica	198	26	20	44,5	12+
4	mž	V. Vrbica	208	23	23,5	49	12+
5	mž	Kladovo	224	27,5	24	51	13+
6	mž	V. Vrbica	209	24	29	55	13+
7	mž	Rtkovo	212	26,5	24,5	49	14+
8	mž	Sip	214	27	23,5	51	14+
9	mž	Milutinovac	212	29,5	24,5	51	14+
10	mž	Kostol	218	25	21,5	48	15+
11	mž	Sip	248	32,5	26	76	16+
12	mž	Kostol	217	28	27	52	16+
13	mž	Kostol	204	31	25,5	52	17+
14	mž	Sip	224	35	29,5	75,5	17+
15	mž	V. Vrbica	239	29	36	85	17+
16	mž	V. Vrbica	251	39	30	87	18+
17	mž	Sip	236	32	28,5	75	19+
18	ž	Sip	266	29	30	130	23+
19	ž	Sip	264	30	29	130	24+
20	mž	Milutinovac	296	34	38	186	29+

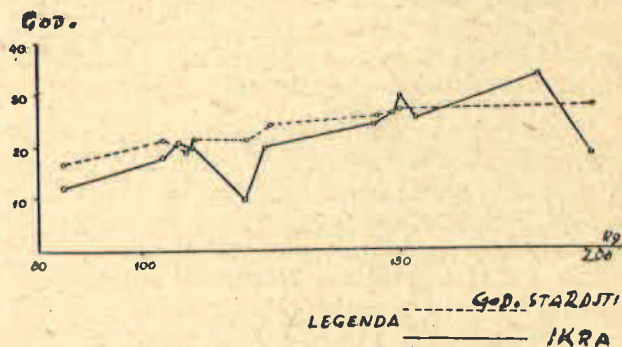
Tabela br. 11 — Plodišta i bogata ribolovna mesta u ribolovu na morunu

Ribolovno mesto	Ulov morune u periodu 1948. — 1954.				Dubina vode u m	Karakteristika ribolovne vode	Brzina vode u m/sek.
	km Dunava	kom. mž	kom. ž	ukupno			
Sip	944	44	3	47	12—25	krup. šljun.	1,8—2,4
Davidovac	940	1	—	1	8—11	krup. šljun.	1,2—1,7
Kladušnica	939	6	—	6	8—12	krup. šljun.	1,2—1,7
Kladovo	934	8	1	9	6—12	krup. šljun.	1,2—1,7
Kostol	929	5	—	5	8—14	sitan šljun.	1,2—1,8
M. Vrbica	925	27	1	28	10—15	krup. sit. šljun.	1,3—1,8
V. Vrbica	922	29	4	33	10—16	krup. sit. šljun.	1,3—1,8
Rtkovo	920	18	—	18	10—16	krup. sit. šljun.	1,3—1,8
Korbovo	912	18	—	18	8—14	krup. sit. šljun.	1,4—1,8
Vajuga	903	8	1	9	8—12	krup. sit. šljun.	1,4—1,8
Milutinovac	899	19	1	20	10—16	krup. sit. šljun.	1,4—1,8
Velesnica	896	1	—	1	10—12	krup. sit. šljun.	1,2—1,6
Ljubičevac	892	25	—	25	10—15	krup. sit. šljun.	1,2—1,6
Grabovica	886	3	1	4	10—12	krup. sit. šljun.	1,2—1,6

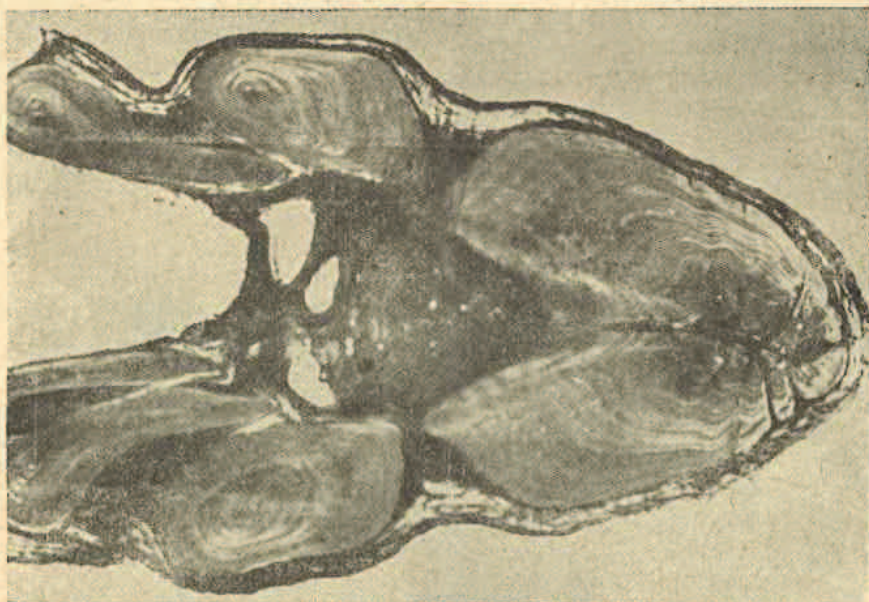
morune veća je za $+8,5^{\circ}\text{C}$ od optimalne temperature mresta ozime morune. Jarova moruna mresti se na vodostanju Dunava između kota $+587$ cm do $+265$ cm, u proseku na $+407$ cm, odnosno uvek u tendenciji stagnacije i laganog opadanja, sa relativnim bistrenjem vode i providnošću od 35 do 65 cm, mereno Sekijevom pločom.

Iz svih navedenih podataka uočava se neposredan uticaj kolebanja kompleksa faktora oscilacije vodostanja, temperature vode, vazduha kao i ekoloških faktora od uticaja ne samo na periodične migracije morune, već i na sam njen mrest. Faktor intenziteta ribolova i primene određene ribolovne tehnike na ušću Dunava i Delti utiče na pridolazak morune u naše teritorijalne vode i u zajedničkom dejstvu sa nepo-

9. PRIKAZ ODNOSA TEŽINA RIBE - TEŽINA IKRE - STAROST MORUNE U PERIODU 1948 - 1954 GOD.



Grafikon br. 9 — Prikaz odnosa težina ribe — težina ikre — starost morune u periodu 1948. do 1954.



Sl. 9 — Žbica morune stare 19* god., težina ribe 75 kg, dužina 236 cm. Povećano 21 puta.

voljnim kompleksom faktora vodostanja, temperature vode i vazduha izaziva osetno smanjenje ulova, a katkad, kao 1948., i potpuni neuspeh u ribolovu.

Plodnost morune

S obzirom na uzrast, mogući vek života i veliku težinu koju ova vrsta ribe dostiže, plodnost morune nije izrazito velika. Naprotiv, može se na osnovu analize plodnosti moruna, koje zalaze radi mresta u jugoslavenski deo donjega Dunava, konstatovati relativno niska plodnost u odnosu na uzrast i težinu, koju ova riba može dostići. Tabela br. 9 nam ukazuje na tu činjenicu. Najplodnija moruna ulovljena u 7-godišnjem periodu u našim vodama, sa starošću od 28⁺ godina i težinom od 177 kg imala je 33 kg zrele ikre, odnosno po našim merenjima i brojanjem oko 1,100.000 kom. ikre. Nasuprot ovoj moruni, najteža i najstarija moruna od 29⁺ godina i 187 kg težine dala je svega 19 kg zrele

ikre, odnosno oko 630.000 komada. Najmanja i najmlađa moruna, ulovljena u našem sektoru donjega Dunava od 84 kg težine i 17⁺ godina starosti, dala je 12 kg ikre ili oko 400.000 kom. Grafikon br. 9 ukazuje na već ranije utvrđenu činjenicu, da kod ženki moruna ne postoji zakonomernost u odnosu: težina tela — starost — količina i broj ikre.

Uzrasni sastav i tempo porasta morune

Analizirajući uzrasni sastav lovine moruna u periodu 1948. — 1954. godina, kao i tempo porasta ove ribe, može se tvrditi, da se u sektoru jugoslovenskog dela donjega Dunava pretežno love mlađe uzrasne klase, i to kako ozime, tako i jarove forme. Od ukupno 212 primeraka ulovljenih moruna mužjaka u osmatranome periodu bilo je 153 primeraka mužjaka jarove morune prosečne težine od 60 kg i starosti u proseku od 14⁺ godina i 59 primeraka ozime morune mužjaka prosečne težine od 66 kg i prosečne starosti

od 15⁺ godina. Od ukupno 12 primeraka ulovljenih moruna ženki, osam primeraka je pripadalo ozimnoj formi, sa 144 kg težine u proseku po komadu i 26⁺ godina starosti, a četiri primerka jarovoj formi, sa prosečnom težinom od 115 kg i prosečnom starošću od 22⁺ godina.

Iz napred navedenih podataka uočava se relativno brz tempo porasta morune, kao i njen ne tako dug život. Najmlađa ulovljena moruna mužjak bila je stara svega 7⁺ godina, težine 20 kg, najstariji primerak mužjaka imao je 24⁺ godina i 127 kg težine. Nasuprot mužjacima, najmlađa moruna ženka bila je stara 17⁺ godina i teška 84 kg, a najstarija je imala 29⁺ godina i težinu od 187 kg. Uočljiva je činjenica, da su mužjaci morune po pravilu mlađi primerci i manje težine, nasuprot ženkama, koje su starije i teže.

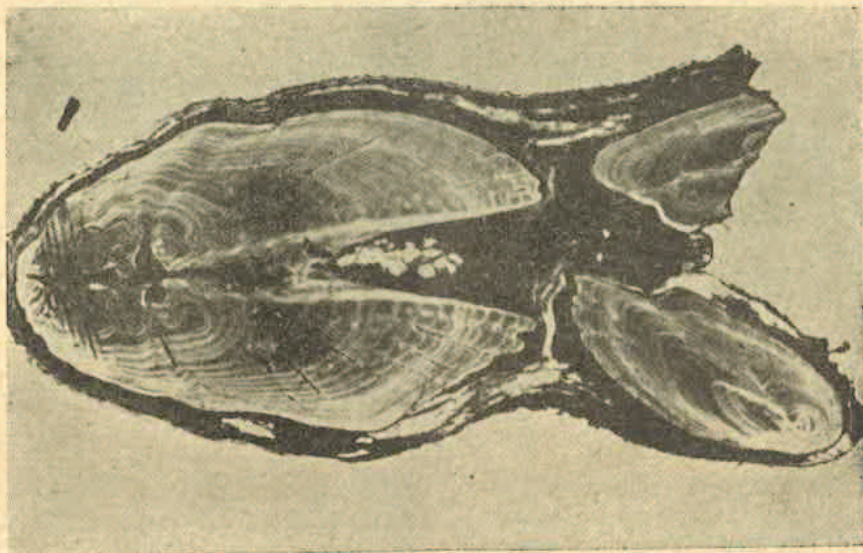
Nesumnjivo, da je prekomeran, neracionalan i preintenzivan ribolov morune u Dunavu — činjenica, koja veoma osetno utiče i na sastav uzrasnih klasa morune, kako mužjaka, tako i ženki, kako su to potvrdila i naša 7-godišnja osmatranja i istraživanja. Da bi se uočile razli-

se mogu uočiti, kako plodišta, tako i najbolja ribolovna mesta morune u periodu 1948. — 1954.

Najglavnija plodišta morune na sektoru Sip — Grabovica su nesumnjivo Sip, kao najznačajnije, naročito za ozimu formu morune, zatim Mala i Velika Vrbica za jarovu formu i Milutinovac i Ljubičevac. Njihove osnovne karakteristike iznete su u prednjoj tabeli. Najbolja ribolovna mesta na ovome sektoru Dunava raspoređena su u glavnom na krajnjim nizvodnim i uzvodnim mestima sektora, kao što su Sip, Ljubičevac i Milutinovac, a u sredini sektora Mala i Velika Vrbica, Rtkovo i Korbovo.

Ribolovna sredstva i tehnika ribolova na sektoru Sip — Grabovica

Osnovna ribolovna sredstva za lov morune na ovome području su posebni mrežarski i udičarski alati. Po poreklu, ovi alati su izum Turaka i vrlo su stari, naročito morunski strukovi ili takumi. To su posebno izrađeni moćni udičarski alati, koji mogu da izdrže težinu i snagu ribe i preko 200 kg. Ove velike udice su obično iskovane rukom od specijalnog mekšeg čelika,



Sl. 10 — Žbica morune stare 24* god., težina ribe 130 kg, dužina 264 cm. Povećano 23 puta.

ke u uzrasnim klasama moruna, mužjaka i ženki, u tabeli br. 10 je prikazan odnos starosti morune, težina i osnovnih biometrijskih karakteristika, a na fotografijama br. 7 do 10 preparirane žbice levog grudnog peraja, iz kojih je jasna čitljivost godina starosti.

Plodišta morune i najbogatija ribolovna mesta

U nizu osmatranja i istraživanja na sektoru donjeg Dunava Sip — Grabovica u dužini od 58 km vršena su zapažanja, osmatranja i proučavanja onih ribolovnih mesta ispitivanoga područja, koja su se mogla čvrsto fiksirati kao plodišta moruna i najbolja ribolovna mesta na ovu ribu. Iz niže navedene tabele br. 11 lako

sa dugim i veoma ostrim vrhom i peteljkom. U proseku čitava dužina morunske udice do savijenog vrata iznosi 22 do 26 cm. Udice su vezane veoma otpornim i tanjim kudeljnim, terom impregniranim konopom, koji je vezan za osnovni debeli konop — struk, isto tako impregniran terom. O vrat udice vezan je jači kudeljni kanap za veći komad pluta, koje drži udicu u vodi lebdeći i na vodenoj struji pod uglom od 70—75°, a iznad rečnog dna od 1 do 1,5 metara. Na svakom struku nalazi se prosečno po 15—20 ovakovih udica, zavisno od mesta polaganja struka i na međusobnom rastojanju od 1,25 do 1,75 m. Morunski struk pričvršćen je na oba kraja za rečno dno sa dva teška kamena od 40 do 50 kg i postavlja se poprečno na tok vodene

struje. Morunski strukovi ili takumi postavljaju se na dubinama od 10 do 18 m, na jakoj vodenoj struji. Funkcionišu neprekidno i ne vade se iz vode po 1—2 meseca. Kontrola ulova vrši se jednim čamcem i sa dva do tri ribara svakodnevno najmanje jednom. U punoj migraciji i dobrom lovu i dva puta dnevno.

Specijalno na Sipskim virovima, pored morunskih strukova primenjuju se i višespratni strukovi sa morunskim udicama, tzv. »Metle«. Metle su na ovom ribolovnom mestu veoma efikasan ribolovni alat. Nažalost, svi navedeni udičarski alati na ovom sektoru Dunava, iako su vrlo efikasni, suštinski su vrlo gruba i opasna sredstva, koja teško ranjavaju i ozleđuju ribu. Po našim osmatranjima, morunski strukovi praktično ulovu u ribolovu samo oko 60% ribe u migraciji. 40% otkinute i ranjene morune sa morunskih strukova ili kasnije uginu ili godinama nose teške ožiljke rana.

Od mrežarskih alata u ribolovu na morunu primenjuju se balačka pređa, donjodunavski laptaš i krstaš na Sipskim virovima. I balačka pređa i laptaš se kesaste povlačne mreže, koje love na određenim dubinama dolazeću ribu u nizvodnom pokretu čamca, a krstaš, kao jedna ogromna na specijalno iskrivljenim leskovim štapovima nategnuta jaka mreža u vidu ogromne kašike. Lovi jedan, dežurni ribar iz učvršćenog čamca pri obali.

Najzad, mora se istaći da ribolov na morunu u našem delu donjega Dunava ne predstavlja nikakav značajniji privredni zahvat. I suviše naglo je opao broj moruna, koje pridolaze iz

Crnoga mora i sa ušća Dunava u naše vode da bi ovaj ribolov bio iole privredno značajniji. Ovo stanje morune u našim vodama upozorava na činjenicu, da se mora najhitnije preduzeti mere na izradi takove međunarodne ribolovne konvencije sa susednim zemljama, koja će biti čvrsto zasnovana na biološki regulisanome ribolovu, sa svim veoma rigoroznim merama na zaštiti i unapređenju ribolova na ovu vrstu ribe, koja je očito u naglom opadanju i kojoj pretilo nesumnjivo totalno izumiranje, u koliko se ne preduzmu najhitnije odgovarajuće mere.

JEDAN ISPRAVAK

Od strane poduzeća »Ribnjačarstvo Poljana« iz Pakračke Poljane primili smo dopis slijedećeg sadržaja:

»U »Ribarstvu Jugoslavije« br. 3/63, u napisu »Slatkovodno ribarstvo SR Hrvatske u 1962. godini« stoji, da je na Ribnjačarstvu Poljana postignuta proizvodnja od 900 kg/ha. Ne znamo odakle autoru taj podatak, jer je to netačno. Na 886,70 ha ribnjaka proizvedeno je 930,093 kg ribe ili 1049 kg/ha, ne računajući divlju ribu.

U svim statističkim izvještajima dali smo iste podatke. Zato vas molimo, da u narednom broju vašega lista donesete gornju ispravku«.

NAPOMENA:

Od strane uredništva skrenuta je pažnja autoru spomenutog napisa, drugu J. B., na netačnosti, koje smo primjetili, našto nam je odgovoreno, da je članak pisan prema izvještajima samih poduzeća. Usprkos toga, mi smo neke netačnosti, za koje smo bili sigurni, sami ispravili.

Ovom prilikom ispričavamo se svim poduzećima sa područja SR Hrvatske za eventualne netačnosti, a u buduće ćemo nastojati da provjerimo svaki ovakav podatak.

Uredništvo

Ribnjačarstvo »KONČANICA«

Zelj. stanica: KONČANICA

Telefon broj 1

Pošta: VELIKI ZDENCI

V R Š I U Z G O J I P R O D A J U

TOVLJENIH ŠARANA, SOMOVA, SMUĐEVA I LINJAKA — RIBU

OTPREMA U VLASTITIM SPECIJALNIM VAGONIMA U ŽIVOM STANJU

U TUZEMSTVO I INOZEMSTVO