

Ispitivanje rasteanja pliske (*Alburnoides bipunctatus bipunctatus* Bloch) u dva različita staništa

Z. Korene

Poznato je da ribe iste vrste iz različitih klimatskih, geografskih i geomorfoloških zona imaju različito rasteanje i razviće. Čak i ribe iz istih zona, ali iz različitih staništa pokazuju u rasteanju i razviću razlike. Ispitivanja u tom pravcu rješavaju dva problema. Prvi je problem ustanovljavanje razlika u dužinskom i težinskom rasteanju kod istih vrsta iz više staništa. Drugi je problem upoznavanje ekoloških prilika u ispitivanim staništima, jer tek takva ispitivanja otkrivaju uzroke različitog rasteanja riba u dva različita staništa.

Kod mnogih vrsta riba, posebno ekonomski značajnih, ovi su problemi uglavnom ispitani i riješeni. Za ribe ekonomski beznačajne, u literaturi se samo konstatuje njihovo rasteanje u različitim rejonima, kao i

Prof. Zvonko Korene, biolog, Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.

razlike u rasteanju. Za neke vrste riba u ovom pogledu nema nikakvih podataka. Takav je slučaj i sa vrstom ***Alburnoides bipunctatus, bipunctatus***, Bloch, pliskom.

Ova mala ribica, stanovnik je hladnih voda; zona pastrmki i lipljena, rijetka u zoni mreine i od značaja je samo kao hrana drugim grabežljivim ribama.

O ovoj vrsti u literaturi nalazimo samo uopštene podatke. Spominju je Vuković (1971.), Taler (1936.), Dyk (1956.) i Banarescu (1964.). Kod Šenka (1969.) i Šenk-Kaludjerčića (1968.), nalazimo više podataka, no oni se odnose samo na probleme krljušti. I ova dva autora konstatuju da se krljušti kod ove vrste razvijaju različito u riba iz različitih staništa.

Cilj naših ispitivanja bio je da ustanovimo eventualne razlike u dužinskom i težinskom rasteanju pliske iz dvije rijeke i to Koševskog potoka kod Sarajeva i Drinjače u sjevero-istočnoj Bosni.

MATERIJAL I METODIKA RADA

Ispitivani materijal se sastoji iz:

115 riba iz rijeke Drinjače, lovljene u mjesecima junu i julu;

118 riba iz Koševskog potoka, lovljenih u mjesecima junu, julu i augustu.

Starost riba utvrđivana je pomoću krljušti, po metodi Š e n k a (1964.), pri čemu je kod određivanja izvršena pored analize sklerita i analiza radijarnih kanala te poremećaja na krljuštima koje ukazuju na godišnje prstenove.

Uzorci materijala iz oba staništa razvrstani su u starosne grupe. Za svaku starosnu grupu obračunati su statistički prema metodi B ü c k m a n a (1957.) osnovni podaci kao što su: srednja vrijednost, greška srednje vrijednosti, standardno odstupanje, varijacioni koeficijent i varijaciona širina. Razlike su izračunavane po standardnoj formuli $Df = M_1 - M_2$.

$$\frac{V_{m_1} \cdot m_2}{V_{m_2} \cdot m_1}$$

Po navedenoj statističkoj metodi izračunavani su totalna tjelesna dužina, najveća visina tijela i težina riba. Dobiveni podaci izneseni tabelarno, pružiće mogućnosti lakog uvida u dobivene rezultate.

REZULTATI ISPITIVANJA

Rezultati varijaciono-statističke obrade riba iz obje rijeke prikupljenih u uzorke koji svugdje iznose više od 10 komada riba pružaju dosta siguran uvid u raste-nje riba u obje rijeke. Rezultati su izneseni tabelarno i komparativno. Iz tabelarnih pregleda dužina, visina i težina riba moguće je sagledati ove vrijednosti odvojeno i komparativno. Odnos dužina, visina i težina riba iz svake rijeke i komparativno prikazan je na posebnim tabelarnim pregledima.

Uvid u srednje vrijednosti totalnih tjelesnih dužina riba iz obe rijeke, pokazuje u svim dobnim grupama da ribe iz Drinjače postižu veće tjelesne dužine.

Razmatranjem statističkih razlika tih dužina (Tabela 4) vidi se da su te razlike statistički opravdane samo kod riba starosti 2+, 5+ i 6+, jer te razlike izno-

se veću vrijednost od 3. Varijacione širine za starosne grupe 1+, 3+ i 4+ zaista i pokazuju da prividne razlike pokazate u tabeli 1 mogu da budu zanemarene.

Neznatne greške srednjih vrijednosti dužina, te standardna odstupanja, kao i varijacioni koeficijenti takođe pokazuju da je materijal u svakoj dobnj grupi prilično ujednačen. Dužinski priraštaji u obje rijeke su takođe prilično ujednačeni. Iz svega se može zaključiti, da u obje rijeke ova vrsta riba postiže uglavnom zadovoljavajuće tjelesne dužine, da ribe u obje rijeke rastu normalno, iako u Koševskom potoku nešto sporije nego u Drinjači.

Za pravilan rast i razvitak riba od značaja su podaci o najvećoj tjelesnoj visini riba.

Uvidom u tabelarni pregled (tabela 2 i tabela 4) vidi se na prvi pogled da ribe iz Drinjače postižu veće tjelesne visine. To je naročito istaknuto u pogledu table 2, gdje su pokazate statističke razlike u svim dobnim grupama 3 i veće od 3. S obzirom na tjelesne visine materijal iz Drinjače je i ujednačeniji od materijala iz Koševskog potoka. Ovo se vidi po varijacionim koeficijentima, koji su u svim dobnim grupama manji kod riba iz Drinjače nego kod riba iz Koševskog potoka.

Odnos visine i dužine tijela je takođe od značaja za ocjenu raste-nja i razvitka riba. Iz ovog odnosa, prikazatog u tabeli 5 vidi se da su, izuzev kod šestogodišnjaka, tjelesne visine neznatno veće kod riba iz Drinjače nego kod riba iz Koševskog potoka.

Iz komparativnog pregleda težina riba iz obje rijeke (tabela 3) na prvi pogled izgleda da su ribe iz Drinjače neznatno teže od riba iz Koševskog potoka. Medutim uvidom u podatke o stvarnim statističkim razlikama (tabela 4) vidi se, da ovih razlika u stvari i nema, jer su vrijednosti za Dff u svim dobnim grupama manje od 3. Da su ribe iz Drinjače ipak razvijenije bez obzira na dužinu tijela vidi se iz pregleda obračunatih težina jednog centimetra dužine tijela (tabela 6). Te su razlike vrlo male, ali one ipak pokazuju da su ribe iz Drinjače u prosjeku većih težina od riba iz Koševskog potoka. Ovaj podatak je konačno u skladu sa podatkom o većim tjelesnim visinama kod riba iz Drinjače u odnosu na ribe iz Koševskog potoka.

Tabela 1. Totalne dužine tijela riba iz Drinjače i Koševskog potoka

Dob	N Lokacija	M ± m	S	Vk	Vš	Priraštaj
1 +	17 Drinjača	61,47 ± 0,78	3,22	5,23	50—68	—
	18 Koševski potok	58,25 ± 0,80	4,26	7,30	50—65	—
2 +	19 Drinjača	75,84 ± 0,88	3,84	5,06	68—80	14,37
	31 Koševski potok	72,03 ± 0,69	3,85	5,34	65—78	13,78
3 +	30 Drinjača	86,06 ± 0,49	5,34	6,25	78—105	10,22
	40 Koševski potok	86,02 ± 1,01	6,44	7,48	75—98	13,99
4 +	25 Drinjača	100,96 ± 1,44	7,24	7,17	90—114	14,90
	29 Koševski potok	98,89 ± 1,20	6,49	6,56	90—110	12,87
5 +	13 Drinjača	118,54 ± 1,26	4,55	3,83	107—125	17,58
	31 Koševski potok	111,22 ± 0,96	5,39	4,85	100—120	12,33
6 +	11 Drinjača	127,18 ± 0,79	2,62	2,06	122—130	8,64
	22 Koševski potok	116,45 ± 0,94	4,44	3,81	110—122	5,23

Tabela 2. Najveće visine tijela riba iz Drinjače i Koševskog potoka

Dob	N Lokacija	M ± m	S	Vk	Vš	Priraštaj
1 +	17 Drinjača	12,41 ± 0,25	1,03	8,31	11—14	—
	28 Koševski potok	11,25 ± 0,20	1,07	9,53	10—14	—
2 +	19 Drinjača	15,68 ± 0,26	1,13	7,18	14—18	3,27
	31 Koševski potok	14,32 ± 0,31	1,77	12,40	12—17	3,07
3 +	30 Drinjača	19,06 ± 0,21	1,18	6,19	17—22	3,38
	40 Koševski potok	18,22 ± 0,21	1,21	6,66	16—21	3,90
4 +	25 Drinjača	22,88 ± 0,35	1,76	7,70	20—26	3,82
	29 Koševski potok	20,96 ± 0,34	1,86	8,89	18—24	2,74
5 +	13 Drinjača	25,15 ± 0,43	1,56	6,21	22—28	2,27
	31 Koševski potok	22,93 ± 0,38	2,12	9,26	20—28	1,97
6 +	11 Drinjača	29,18 ± 0,21	0,71	2,44	28—30	4,03
	22 Koševski potok	26,45 ± 0,25	1,19	4,51	25—30	3,52

Tabela 3. Težine tijela riba iz Drinjače i Koševskog potoka

Dob	N Lokacija	M ± m	S	Vk	Vš	Priraštaj
1 +	17 Drinjača	2,65 ± 0,10	0,42	6,57	1,9—3,5	—
	28 Koševski potok	2,62 ± 0,08	0,43	16,20	1,8—3,2	—
2 +	19 Drinjača	4,37 ± 0,13	0,60	13,93	3,2—5,4	1,72
	31 Koševski potok	4,06 ± 0,11	0,62	15,39	3,0—5,2	1,44
3 +	30 Drinjača	7,25 ± 0,33	1,86	25,66	4,0—7,0	2,88
	40 Koševski potok	6,17 ± 0,24	1,52	24,66	3,8—9,6	2,11
4 +	25 Drinjača	10,40 ± 0,39	1,97	18,91	7,0—14,0	3,15
	29 Koševski potok	9,45 ± 0,26	1,45	15,30	7,0—12,5	3,28
5 +	13 Drinjača	14,38 ± 0,65	2,37	16,48	2,37—16,48	3,98
	31 Koševski potok	13,06 ± 0,39	2,21	16,91	10,0—18,0	3,61
6 +	11 Drinjača	21,45 ± 0,80	2,96	13,82	17,0—28,0	7,07
	22 Koševski potok	19,84 ± 0,54	2,56	12,88	16,0—24,0	6,78

Tabela 4. Razlike (Dff) dužina, visina i težina tijela riba iz Drinjače i Koševskog potoka

	1+	2+	3+	4+	5+	6+
Totalna dužina tijela u mm	2,90	3,43	0,35	1,10	4,63	7,20
Najveća visina tijela u mm	3,74	3,57	3,00	4,08	4,01	8,80
Težina tijela u gr	0,30	1,82	2,66	2,03	1,74	1,54

Tabela 5. Najveća visina tijela u procentima totalne dužine tijela

	1+	2+	3+	4+	5+	6+
Ribe iz Drinjače	20,18	20,67	22,14	22,66	21,21	22,94
Ribe iz Koševskog potoka	19,31	19,88	21,18	21,19	20,61	27,61

Tabela 6. Težine 1 centimetra dužine tijela riba izražene u gramima

	1+	2+	3+	4+	5+	6+
Ribe iz Drinjače	0,43	0,57	0,84	1,02	1,21	1,69
Ribe iz Koševskog potoka	0,44	0,56	0,71	0,95	1,17	1,66

ZAKLJUČCI

Ribe iz Drinjače postižu neznatno veće dužine, visine i težine od riba iz Koševskog potoka. Najveće razlike su pokazate u tjelesnim visinama i one su kod svih dobnih grupa izražene statistički opravdanim vrijednostima. Veće razlike u dužinama pokazate su

kod dobnih grupa 2+, 5+ i 6+, a u težinama, prema statističkim obračunima nema opravdanih razlika, jer i prikazate razlike težina u 1 cm dužine tijela su vrlo male. One pokazuju da neke razlike postoje da su ribe iz Drinjače donekle većih težina, ali se ove razlike mogu zanemariti obzirom da je radeno sa uzorcima prilično oskudnim u broju ispitivanih riba.

ZUSAMMENFASSUNG

Aus den vergleichenden Wachstumsuntersuchungen der Riemlingen (**Alburnoides bipunctatus bipunctatus**, Bloch) aus zwei Bachen (Drinjača und Bach von Koševo) wurde folgendes festgestellt:

1) Fische aus der Drinjača sind länger und schwerer als Fische aus dem Bach von Koševo.

2) Diese Wachstumsunterschiede sind offenbar bei den Körperhöhen, bei den Körperlängen betonen sie sich nur bei den Fischen Alter 2+, 5+ und 6+, die Fische aus der Drinjača sind unerheblich schwerer als Fische aus dem Bach von Koševo.

LITERATURA

1. **Banarescu P.:** Fauna Republici populare Romine. Pisces. Bucuresti. 1964.
2. **Bückmann A.:** Statistička metoda u ribarstvenoj biologiji. Prevod. 1957.
3. **Dyk V.:** Naše ryby. IV. Dopl. vyd. Praha 1956.
4. **Šenk O.:** Prilog poznavanju razvitka krljušti *Alburnoides bipunctatus*. Arhiv poljoprivrednih nauka. Beograd, 22, 77, 1969.
5. **Šenk-Kaludjerčić:** Sekundarni radijarni kanali na krljuštima *Alburnoides bipunctatus*. Ribarstvo Jugoslavije, 5, 1968.
6. **Taler Z.:** Ribe Sarajeva i okoline. Sarajevo 1936.
7. **Vuković T.:** Slatkovodne ribe Jugoslavije. Sarajevo, Svjetlost, 1971.