

## HRANIDBA RIJEČNE MRENE (BARBUS BARBUS L.) U RIJECI VARDAR

## NUTRITION OF BARBUS BARBUS L. FROM THE RIVER VARDAR

Rodne Nastova-Gjorgjioska, A. Cilevski, S. Georgiev, G. Cilev

Izvorni znanstveni članak  
UDK: 639.3.084.4  
Primljeno: 25. lipanj 1999.

### SAŽETAK

U razdoblju od 1996. do 1998. istraživana je hranidba riječne mrene *Barbus barbus* L. u rijeci Vardar. Kao relativno mirna sorta ribe bez predatorske naklonosti, riječna mrena je tipični zoofitofag, s tim da životinjska komponenta značajno dominira iznad biljne, u omjeru 2/3 prema 1/3. Riječna mrena, zato što je bentofag, često zajedno s hranom u sebe uvlači i štetne otrovne tvari deponirane na dnu rijeke. Stoga se populacija ove vrste u zadnje vrijeme znatno smanjuje.

### UVOD

Kada je riječ o ihtiološkim istraživanjima rijeke Vardar osnovni činilac je to što je najveći dio ovih istraživanja taksonomskog karaktera. Podaci koji se odnose na ihtiofaunu rijeke Vardar nalaze se prvi put kod Steindachner, 1892., a kasnije kod Doflein, 1921.

Poseban osvrt na taksonomsku klasifikaciju vrsta daje Karaman u nekoliko svojih radova. On se na ihtiofaunu Vardara navraća više puta i u svakom narednom opisuje nove taksone. Ihtiološkim istraživanjima rijeke Vardar svoj doprinos daju i Karaman, 1962., Petrovski i sur., 1970., Dimovski i Grupče, 1971., 1972., Naumovski, 1995.

Opći zaključak je sljedeći: nepostojanje relevantnih podataka o ekologiji riba u rijeci Vardar, a posebno podataka o hranidbi riba.

Osnovni cilj ovog rada je stvaranje jedne "slike" o komponentama hranidbe bijele mrene (*Barbus barbus* L.) u rijeci Vardar.

### MATERIJAL I METODA RADA

Materijal koji je upotrijebljen u ovom istraživanju, sakupljan je tijekom sljedeće tri godine: 1996., 1997.

i 1998. i to s 12 profila raspoređenih cijelim tokom rijeke Vardar. Zbog karaktera riječnog korita, zbog promjenljivosti razine vode u različitim sezonama kao i zbog brzog toka vode na određenim mjestima, a s ciljem dobiti reprezentativni primjerak materijal je sakupljan kombinacijom više ribolovnih tehnika i to:

stajalice mreže različitih dimenzija (18 mm, 22 mm, 24 mm, 30 mm)

- pokrovne mreže, takozvane "sertme"
- udicom
- ustupljeni materijal od sportskih ribolovaca.

Odmah nakon ulova materijal je fiksiran u 4% rastvor formaldehida. Određivanje kvalitativnog sadržaja komponenti hranidbe vršeno je determiniranjem elemenata do sistematskih kategorija reda i porodice, a tamo gdje je to moguće do roda, pa čak ponekad i do vrste, pomoću stereomikroskopa koji ima minokular sa zumom, kao i stereomikroskopom s faznim kontrastom. Dužina crijevnog trakta mjenjena je metrom s točnošću od 1 mm.

Mr. Rodne Nastova-Gjorgjioska, dr. Apostol Cilevski, dipl. ing. Goce Cilev, dipl. ing. S. Georgiev - Univerzitet "Sv. Kiril i Metody" Institut za stočarstvo, Ile Ilevski 92a, Skopje. R. Makedonija.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Na tablici 1. prikazan je broj analiziranih probavnih traktova iz vrste *Barbus barbus* L. po profilima i godini sakupljanja. Ovdje nedostaje materijal iz zimskog razdoblja. Naime, ova se vrsta u zimskom razdoblju povlači tako da ga je teško uloviti. Najvjerojatnije se tada uopće i ne hrani, što primjećuju i sportski ribolovci. Mali je broj primjeraka sakupljenih u proljeće, odnosno u jesen, dok najviše materijala ima iz ljetnog razdoblja kada je hranidba ove vrste najintenzivnija. Ova se vrsta zadržava u najjačim maticama, u brzacima, pa je to razlog zašto se teško lovi i sredstvima privrednog ribolova. Najviše materijala u sve tri godine provedenog istraživanja ima od profila Demir Kapije. Ovo je sasvim jasno, s obzirom da je Vardar tamo već punovodna rijeka, brza, kamenastog korita, što izvanredno odgovara biologiji ove vrste.

**Tablica 1. Broj analiziranih probavnih traktova kod *B. Barbus* L.**

**Table 1. Number of digestive tracts analyzed in *B. Barbus* L.**

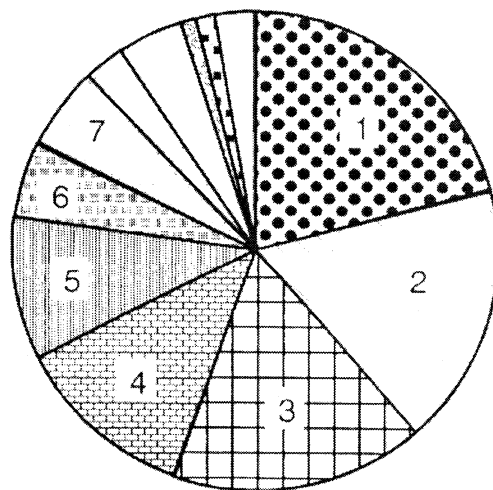
Profil	Zima Winter	Proljeće Spring	Ljeto Summer	Jesen Autumn			Σ
Siričino	-	-	-	1	1996	1	1
Skopje	-	-	4	-	1996	4	
	-	-	16	-	1997	16	20
Taor 2	-	3	-	-	1997	3	3
Nogaevci	-	4	3	1	1997	8	
	-	-	6	-	1998	6	14
Pepelište	-	-	1	-	1996	1	
	-	-	7	-	1997	7	8
Klisura	-	2	2	1	1996	5	
	-	-	12	-	1997	12	
	-	1	11	-	1998	12	29
Miravci	-	-	5	-	1996	5	5
Gevgelija	-	-	13	3	1996	16	
	-	-	3	-	1998	3	19
Ukupno Total	-	10	83	6			99

Spektar ishrane *Barbus barbus* L. Prikazan je na slici 1.

Kod ove vrste susreću se skupine s malim brojem nalaza, najčešće sa po jednim nalazom, što znači da je njihova konzumacija incidentna i ne predstavlja predmet neprekidnog aktivnog korištenja. Skupine koje sudjeluju više od 5% u ukupnoj masi na algama su: Diatomeae (20%), Cladophora (10%) i Cormophyta (5%) od biljnog svijeta i Oligochaetae (6%), Ephemeroptera (10%), Trichoptera (16%), Diptera (17%) od životinjskog. Kod riječne mreke kao izrazit bentofag nije isključeno da skupina je Diatomeae, koja bez sumnje dominira od biljnih komponenata, u pojedinim slučajevima bila konzumirana nenamjerno, već kao epifit na druge organizme (Cladophora, Ulotrix, Cormophyta, Trichoptera i sl.) Također je interesantno prisutnost skupine Oligochaetae. Skupina Oligochaetae poznata je kod sportskih ribolovaca kao izvanredno dobar mamac za lov ove vrste, što znači da aktivno traži ove komponente u ekosistemu Vardara. Kao relativno mirna vrsta (riba bez predatorske naklonosti), interesantan je nalaz sitnih primjeraka iz skupine Pisces, koji upućuje na nedovoljno dostupnu količinu drugačije hrane kod nekih profila.

**Grafikon 1. Spektar hranidbe riječne mreke (*B. barbus* L.)**

**Graph 1. Feed spectrum of barbel (*B. barbus* L.)**



1. Diatomeae 20.5%	7. Cormophyta 4.7%
2. Diptera 16.7%	8. Ulotrix 3.2%
3. Trichoptera 16.5%	9. Nematodes 2.2%
4. Ephemeroptera 11.1%	10. miner. materije 1.1%
5. Cladophora 9.7%	11. Scenedesmus ob. 1.1%
6. Oligochaeta 5.7%	12. Cosmarium 1.0%

**Tablica 2. Taksonomski sastav komponente hranidbe kod *B. barbus* L. u rijeci Vardar i relativna frekvencija ukupno utvrđene komponente hranidbe po profilima****Table 2. Taxonomic composition of the feed component in *B. Barbus* L. In the river Vardar and relative frequency of entire feed established component per profiles**

	Sir	Sko	Tao 2	Nog	Pep	Kli	Mir	Gev	Σ	%
Hantzchia	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0.25
Anabaena	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.25
Diatomeae	1	15	4	10	5	32	4	11	82	20.50
Chaetophora eleg.	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0.25
Cladophora	1	10	2	1	-	18	1	6	39	9.75
Ulotrix	-	-	-	6	-	4	1	2	13	3.25
Phormidium	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.25
Meridion	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0.50
Scenedesmus ob.	-	1	-	-	-	3	1	-	5	1.10
Scenedesmus quad.	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0.25
Cosmarium	-	-	-	2	-	-	2	-	4	1.0
Fontinalis	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.25
Cormophyta	-	3	-	5	4	6	-	1	19	4.75
Oligochaeta	1	5	1	2	2	9	-	3	23	5.75
Nais	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0.25
Nematodes	-	-	-	-	2	-	2	5	9	2.25
Gastropoda	-	-	1	-	-	-	-	1	2	0.50
Insects	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.25
Plecoptera	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.25
Ephemeroptera	-	13	2	7	2	8	3	9	44	11.10
Trichoptera	1	10	4	9	2	21	4	15	66	16.50
Diptera	-	11	2	7	7	23	4	13	67	16.75
Tipulidae	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0.25
Megaloptera	-	2	-	-	-	-	-	-	2	0.25
Coleoptera	-	1	-	2	-	-	-	-	3	0.75
Heteroptera	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0.25
Skrob	-	-	-	-	3	-	-	-	3	0.75
Odonata	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0.25
Pisces	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0.25
Detritus	-	1-	-	-	-	-	-	-	1	0.25
Miner. Materie	-	1	-	-	3	1	-	-	5	1.11
Ukupno - Total	4	78	16	53	30	126	24	69	400	100.0

## ZAKLJUČAK

Prema rezultatima dobivenim iz provedenih istraživanja, može se zaključiti da je bijela mrena *Barbus barbus* L. U rijeci Vardar zoofitofag. Animalna komponenta značajno dominira iznad biljne, s odnosom 2/3 prema 1/3.

## LITERATURA

1. Steindachner, F. (1892): Über einige neue und seltene Fischarten aus der ichthyologischen Sammlung des Nat. - Hist. Hofmuseums Denkschr der Akad. D Wiss., Wien, Bd. LIX.
2. Doflein, F., (1921): Macedonien. Jena.
3. Karaman, M., (1962): Prilog poznavanju ihtiofaune Makedonije. Biološki glasnik 15. 187-192
4. Petrovski, N., M. Sidorovski, K. Apostolski (1970): Stanje ribljih populacija u nekim pritokama Vardara. III Simpozium "Savremena ihtiološka istraživanja" Kotor, (rukopis).
5. Dimovski, A., R. Grupče (1971): Ihtiofaunata na rekata Bregalnica. Izdanija, Tom. IV. No. 7. Skopje.
6. Dimovski, A., R. Grupče (1972): Ihtiofaunata na rekata Treska. Acta Mus. mac. sc. Nat. Tom. XII, No. 9 (110). Skopje.
7. Naumovski, M., (1995): Ribite vo Makedonija, Skopje.

## SUMMARY

Nutrition of barbel (*Barbus barbus* L.) in the river Vardar was investigated from 1996 to 1998.

As a relatively peaceful fish without predatory tendencies barbel is a typical zoophytophagan with the animal dominating significantly over the plant component in the ratio of 2/3 to 1/3. Barbel, since it is a benthophagan, together with food often draws in harmful, poisonous substances deposited at the bottom of the river. This is the reason why the population of the fish has significantly decreased lately.