

D. Đukić, P. Veljović, S. Simović
Agronomski fakultet — Čačak

KVALITATIVNA I KVANTITATIVNA ZASTUPLJENOST NEKIH GRUPE MIKROORGANIZAMA U VODI KRATOVSKOJE STENE

UVOD

Izučavanje strukture kvalitativne i kvantitativne zastupljenosti nekih grupa planktonskih (Ruttner, 1940; Rylov, 1955; Huber-Pestaloci, 1961; Bourelly, 1968; Milovanović i sar., 1958; Pujin, Vlasta, 1964; Janković, Draga, 1966; Pavlović i sar., 1974; Ratajac, Ružica, 1974; Debeljak, 1980; Treer, 1983; Gucunska, 1985) i bentonih mikroorganizama (Michaelson, 1900; Hrabe, 1931; Makrosjan, 1959; Polišuk, 1963; Wachs, 1964; Zagubiženko, 1972; Đukić, Nada, 1975, 1982; Marko i sar., 1980) veoma je značajno, posebno u cilju utvrđivanja trofičkog nivoa, bioprodukcije i boniteta voda.

Polazeći od toga pristupili smo izučavanju zastupljenosti planktonskih i bentonih organizama kao parametara saprobnosti ispitivanog vodenog ekosistema.

MATERIJAL I METODE RADA

Planktonski organizmi uzimani su planktonskom mrežicom No. 22. Analizirani su kvalitativni i kvantitativni sastav planktona, taksonomska determinacija do roda i vrste (Zabelina i sar., 1951) i gustina izražena brojem individua u 1 l ($\text{ind}/\text{dm}^{-3}$).

Organizmi faune dna sakupljani su Ecmann-Birge-ovim bagerom površine 100 cm^2 . Izdvojeni organizmi determinisani su standardnom metodom po grupama i vrstama a zatim kvantitativno iskazani brojem ind/m^2 .

Prema Pantle-Bucku (1955) i Sladečeku (1973) izvršena je bonifikacija saprobnosti ispitivanog vodnog kompleksa.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

U Kratovskoj steni (staro korito Z. Morave) čija voda ima slabo bazni karakter (Veljović, 1985) i prema Huber-Pestalozzi-ju (1961), Livojeviću i sar. (1967), Pujin, Vlasti (1962, 1964, 1971), Ratajac, Ružici (1974), Erhardt i Sequinu (1978), Debeljaku (1980), Gucunskoj i Lesku (1984), sasvim zadovoljavajuću koncentraciju mineralnih materija za razvoj planktonske zajednice, pronašli smo 21 vrstu fitoplanktona i 13 vrsta zooplanktona.

Pada u oči dominacija grupe *Diatomophyta* među fitoplanktonom, koja je bila zastupljena sa 10 vrsta (47,62%). Druga je grupa po broju vrsta *Chlorophyta*, sa 7 vrsta (33,33%). Ostale grupe (*Conjugales*, *Chrisophyta* i *Euglenophyta*) predstavljene su dvema, odnosno jednom vrstom, ili svega 19,05% (tab. 1).

Zooplankton je predstavljen grupama *Rotatoria*, *Cladocera* i *Copepoda* (tab. 1). Najzastupljenija je grupa *Rotatoria*, sa 10 vrsta (76,92%) a zatim dolaze *Copepoda*, sa vrstama *Cyclops strenuus* i *Nauplius copepodit* (15,38%) i *Cladocera* sa jednom vrstom (7,7%).

Ukupan broj fito- i zooplanktonskih vrsta registrovan u ovom profilu (tab. 1), indikator je beta-mezosaprobnog boniteta vode. Na ovu vrstu indikatorskih organizama otpadaju 83,84%. Slede indikatori alfamezosaprobnosti (10,72%) i oligobetamezosaprobnosti (5,43%).

Zoobentos je ovde predstavljen isključivo vrstama iz grupe *Oligochaeta* dosta visoke brojnosti i biomase. Numeričke vrednosti brojnosti (2 725 ind/m²) i biomase (8 g) preračunate na kg/ha (80) ukazuju na zavidnu količinu prirodne hrane. To je svakako u skladu sa utvrđenim stepenom saprobnosti ovog profila (Veljović, 1958), koji nije značajnije opterećen zagađenjem.

Ovako relativno visoka brojnost neke bentalne grupe organizama, prema nalazima Ambuhla (1959), Zimmermana (1961), Sladečeka (1964), Muncha (1970), Nuncha (1970), zavisi od povoljne kombinacije niza fiziografskih uslova (temperatura vode, svetlosnog režima, vrste tla, brzine strujanja vode i njenih hidrouličnih uslova) i visine organske opterećenosti. To je u ovom profilu došlo do punog izražaja.

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata istraživanja kao i podataka iz literature, možemo doneti sledeće zaključke:

— Plankton, kao značajna trofička i bonitetna komponenta, bio je zastupljen sa 34 vrste. Najbrojniji su bili predstavnici fitoplanktona iz grupe *Diatomophyta* (10 vrsta), a među zooplanktonom grupa *Rotatoria* (9 vrsta).

— Od ukupno 34 indikatorske vrste fito- i zooplanktona, veći deo (28 vrsta) pripada betamezosaprobnim indikatorima.

— Zoobentos je ostvario povoljnu produkciju (80 kg/ha), zahvaljujući postojanju muljevitog supstrata, ustaljenog vodostaja i snižene zagađenosti.

Tab. 1. — Struktura fito- i zooplanktonskih grupa organizama kao parametara saprobnosti vode Kratovske stene

POKAZATELJI	Kratovska stena	
	1984.	1985.
FITOPLANKTON		
CHRYSTOPHYTA		
Dinobryon sertularia		b
Cymbella lanceolata	b	b
Fragilaria crotonensis		b
Pinularia viridis	b	b
Surirela splendida	b	b
Navicula rhynchocephala	a	
Navicula viridis	a	a
Synedra ulna	b	b
Synedra pulchella	b	b
Tabellaria fenestrata	b	b
Pleurosigma delicatum	b	b
EUGLENOPHYTA		
Euglena oxyuris		a
CHLOOROPHYTA		
Ancistrodesmus longissimus	b	b
Eudorina elegans	b	
Pandorina morum	b	b
Scenedesmus quadricauda	b	b
Pediastrum boryanum	b	

<i>Pediastrum clathratum</i>	b	b
<i>Pediastrum duplex</i>	b	b
CONJUGALES		
<i>Closterium acerosum</i>	a	a
<i>Closterium moniliferum</i>	b	
ZOOPLANKTON		
ROTATORIA		
<i>Asplanchna sieboldi</i>		o-b
<i>Keratella cochlearis</i>	b	b
<i>Keratella quadrata</i>		b
<i>Keratella cochlearis tecta</i>	b	b
<i>Lepadella patella</i>	b	b
<i>Anapus testudo</i>	b	
<i>Monostyla bulla</i>	b	b
<i>Gastropus minor</i>	b	b
<i>Pompholus complanata</i>	b	b
<i>Polyarthra dolychoptera</i>	b	b
CLADOCERA		
<i>Bosmina longirostris</i>	o-b	o-b
<i>Cyclops strenuus</i>	b	
<i>Nauplius copepodit</i>	b	

a — alfamezosaprobi
b — betamezosaprobi
o-b — oligobetamezosaprobi

LITERATURA

- Ambuhl, H. (1959): Die Bedeutung der Stromung als ökologischer Faktor. — Schveiz. Z. Hydrologie, XXI, 2, 133-246.
- Bourelly, P. (1968-1972): Les algues d'eau douce Tome I-III. Edition N. Boubec et Cie, Paris.
- Debeljak, Lj. (1980): Sastav i dinamika fitoplanktona u ribnjaku Draganići. Ribarstvo Jugoslavije, br. 3, 50-54, Zagreb.
- Đukić, Nada (1975): Oligochaeta nekih stajaćih voda Vojvodine. Zbornik za prirodne nauke Matice srpske, sv. 48, 140-178, Novi Sad.
- Đukić, Nada (1982): Sastav faune Oligochaeta u nekim vodama Vojvodine u zavisnosti od ekoloških faktora. Zbornik za prirodne nauke Matice srpske, No. 63, 104-141, Novi Sad.

- Ehrhardt, J. P., Seguin, G. (1978): Le plancton composition, ecologie, pollutions, Paris.
- Gucunski, D., Lesko, I. (1985): Kvantitativna istraživanja fitoplanktona u upravljanoj prirodnoj rezervatu »Kopački rit«. Sveučilište u Zagrebu. Disertacija.
- Gucunski, D., Lesko, I. (1984): Mikrozoobentos kao indikator opterećenja u kraškim rijekama. Savez društava ekologa Jugoslavije i Društvo ekologa BiH, Sarajevo, god. II, 2, ser. b, 67-68.
- Hrabe, S. (1931): Die Oligochaeten aus den Seen Ohrid und Prespa. Zool. Jahrb., Abt. Cyst., 61, 1-62.
- Huber-Pestalozzi, G. (1961-1972): Das Phytoplankton des Süßwassers. Teil 1-6. E. Schwarzerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Janković, M. (1966): Dinamika brojnosti i biomase zooplanktona baražnog jezera kod Grašnice, Ekologija 1, 1-2, 77-107.
- Livojević, Z. i sar. (1967): Priručnik za slatkovodno ribarstvo, Agroekonomski glasnik, Zagreb.
- Makrosjan, A. G. (1959): Produkcija bentosa ožera Seven. Tr. VI, Sovetnija po problemam biologii vnutrennih vod.
- Marko, S., Mišetić, S. (1980): Produkcija zoobentosa u akumulaciji Modrac. Rib. Jugoslavije, No. 1, 1-4.
- Michaelsen, W. (1900): Oligochaeta. Das Tierreich, 10, 1-575, Berlin.
- Milovanović, D., Živković, A. (1958): Novi prilog proučavanja planktonske produkcije u baražnom jezeru na Vlasini, Zbornik radova Biološkog instituta NR Srbije 2, 7.
- Munch, F. (1970): Der Einfluss der Temperatur auf den Peptonabbau und die damit Verknüpfte Organismensukzession unter besonderer Berücksichtigung der Populationsdynamik der Ciliaten. — Int. Revue Ges. Hydrobiol. 55, 4: 559-594.
- Munch, E. A. (1970): Ökologische und systematische Untersuchungen der Peritricha (Protozoa, Ciliata) im Anbruch von Talsperren und Flusstauen mit verschiedenem Saproisitatsgrad (mit Modellversuchen). Arch. Hydrobiol. 3, Suppl. 37: 243-386.
- Pavletić, Z. i sar. (1974): Odnos fitoplanktona izoplanktona u akumulacijskim jezerima krškog područja zapadne Hrvatske, Acta Bot. Croat., 33, 147-162.
- Pantle, R. and Buck, H. (1955): Gas-u Wass. Fach, 96, 604.
- Pujin, Vlasta (1962): Zooplanktonska produkcija ribnjaka u Suseku. Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu, s. 6.
- Pujin, Vlasta (1964): Zooplanktonska produkcija Paličkog jezera, Zbornik za prirodne nauke Matice srpske, sv. 26.
- Pujin, Vlasta (1971): Dinamika zooplanktonske produkcije ribnjaka u Futogu, Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu, sv. 15.
- Polišuk, V. V. (1963): Materijali po donnoi fauni girlovih diljanskah pritok r. Desni dlja vastanovljenija ih saprobnosti. An USSR, Institut gidrobiologii, Kijev, 13-25.
- Ratajac, Ružica (1974): Copepoda nekih stajaćih voda Vojvodine. Zbornik za prirodne nauke Matice srpske, br. 47, 92-119.
- Rilov, M. M. (1935): Das Zooplankton der Binnengewässer, Band XV, Stuttgart.
- Sladeček, V. (1973): Water quality System-Verh. Int. Limn. 16, 809-816.
- Treer, T. (1983): Kotelacija dinamike razvoja planktonskih Cyanophyta i Cladocera. R. Jug., No. 2, 25-28, Zagreb.

- Veljović, P. (1985): Hidrološke i hidrohemijske karakteristike vode reke Z. Morave. R. Jug. No. 5, Zagreb.
- Wachs, B. (1964): Beitrag zur Oligochaetenfauna lines Schiffbaren Flusses. Zeitschrift für Angewandte Zoologie 2, 179-191.
- Zabelina i sar. (1951): Opređelitelj presnovodnih vodoroslej SSSR Vipusk 4, Diatomovye vodorosli, Sov. nauka, Moskva.
- Zimmermann, P. (1961): Experimentelle Untersuchungen über die ökologische Wirkung der Strömungsgeschwindigkeit auf die Lebensgemeinschaften des fließenden Wassers. — Schwei. Z. Hydrologie. XXIII, 1-81