

UDK 582.26:574.5(497.11)  
Originalni naučni rad

SNEŽANA SIMIĆ

## ALGE TRGOVIŠKOG TIMOKA (SRBIJA, JUGOSLAVIJA)

Institut za biologiju,  
Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac

Snežana, S. (1996): *Algae from the Trgoviški Timok river (Serbia, Yugoslavia)*. - Glasnik Instituta za botaniku i botaničke bašte Univerziteta u Beogradu, Tom XXX, 107-118.

Algological investigations of the Trgoviški Timok river (Southeastern Serbia, Yugoslavia), Danube's watershed was done monthly from March to November 1991. Along the flow-stream of 50 km six sampling points were chosen.

The total number of 143 taxa from 7 divisions: *Cyanophyta* (24), *Rhodophyta* (3), *Xanthophyta* (2), *Chrysophyta* (1), *Bacillariophyta* (100), *Euglenophyta* (1) and *Chlorophyta* (12) were observed in Trgoviški Timok river.

Key words: algae, Serbia, Yugoslavia, Trgoviški Timok river, flora  
Ključne reči: alge, Srbija, Jugoslavija, Trgoviški Timok, reka, flora

### UVOD

Prvi zapis o algama u Srbiji pojavio se krajem XIX veka (Blaženčić, 1986). Dosadašnja algološka istraživanja su se uglavnom odnosila na jezerske ekosisteme i na reke ravničarskih i nizijskih predela, dok su alge brdsko-planinskih i planinskih reka slabije istraživane (Blaženčić et al., 1985). To se odnosi i na alge voda Stare

planine (čijem sklopu pripada reka Trgoviški Timok), koje su istraživane u rekama Visočica, Temštica, Jelovica, kao i u Dojkinačkoj, Toplodolskoj, Zaskovačkoj, Rakitskoj i Javorskoj reci (Obušković, 1994; Obušković et al. 1994). Tako je i prvenstveni cilj ovog rada prezentovanje podataka o flori algi Trgoviškog Timoka radi boljeg upoznavanja algi brdsko-planinskih reka Srbije.

### MATERIJAL I METODE

Algološka istraživanja sliva Trgoviškog Timoka vršena su mesečno od marta do novembra 1991. godine. Duž 50 km toka odabrano je 6 lokaliteta na kojima je vršeno uzorkovanje Crnovrška reka-Crni vrh (L1), Stanjanska reka-Iznad Kalne (L2), Trgoviški Timok-Ispod Kalne (L3), Trgoviški Timok-Gornja Kamenica (L4), Trgoviški Timok-Donja Kamenica (L5), Trgoviški Timok-Trgovište (L6) (Fig. 1).

Algološki uzorci su uzimani iz zajednice bentosa i epibionata (Matonić i Pavlečić, 1972) sa svih tipova dna. Uzorci su uzimani standardnim metodama (Hindak, 1978) i odmah fiksirani u 4% formaldehidu. Sve alge (izuzev silikatnih) mikroskopirane su direktno iz uzorka ili uz primenu selektivnog bojenja (npr. Lugolovim rastvorom za zelene i modrozeleno). Deo svakog uzorka tretiran je standardnim postupkom sa koncentrovanom sumpornom kiselinom (Patrick & Reimer, 1966) radi izrade trajnih preparata silikatnih algi. Silikatne alge su zatapane u kanada-balzam. Algološki materijal se čuva u laboratoriji Instituta za biologiju PMF-a u Kragujevcu.

Prilikom sakupljanja uzoraka na terenu uzimani su podaci o podlozi, okolnoj vegetaciji, širini rečnog korita, dubini, brzini, temperaturi i reakciji vode (pH) vode (Simić, 1995).

Svi determinisani taksoni su svrstani u razdele, prema podeli algi na 10 razdela (Blažević, 1988). U klase, redove i familije navedeni su po uzlaznom taksonomsko-evolucionom nizu, a u okviru njih po abecednom redu.

### REZULTATI I DISKUSIJA

Trgoviški Timok pripada slivu Dunava i nalazi se u jugoistočnoj Srbiji. Nastaje spajanjem Crnovrške i Stanjanske reke iznad mesta Kalna (Fig. 1).

Lokalitet 1 je izabran na delu Crnovrške reke koja protiče kroz središnje delove Stare planine. Nalazi se na 1100 m nadmorske visine. Okružen je bukovom šumom dosta gustog sklopa. Reka teče preko silikatne podloge. Dno je od krupnog kamenja i kamenih blokova. Kamenje gusto obrastaju žbunići mahovina *Fontinalis* sp. Vrednosti merenih fizičko-hemijskih parametara date su u tabeli 1.

Lokalitet 2 je izabran na Stanjanskoj reci, oko 500 m iznad sela Kalna. Nalazi se na oko 500 m nadmorske visine. Obala je obrasla pojedinačnim stablima vrbe i topole, na koje se nadovezuje uzani pojas obradivih površina, a potom sledi brdoviti teren obrastao hrastovom šumom. Podloga je krečnjačka. Dno je pretežno kamenito (sitno i krupan kamen). Vrednosti merenih fizičko-hemijskih parametara date su u tabeli 1.

Lokalitet 3 se nalazi na delu toka koji nastaje nakon spajanja Crnovrške i Stanjanske reke na oko 100 m ispod sela Kalna. Ima slične fiziogeografske karakteristike kao prethodni. Obale su obrasle pojedinačnim stablima vrbe. Podloga preko koje protiče reka je krečnjačka. Dno je kamenito, prekriveno muljevitim naslagama. Vrednosti merenih fizičko-hemijskih parametara date su u tabeli 1.

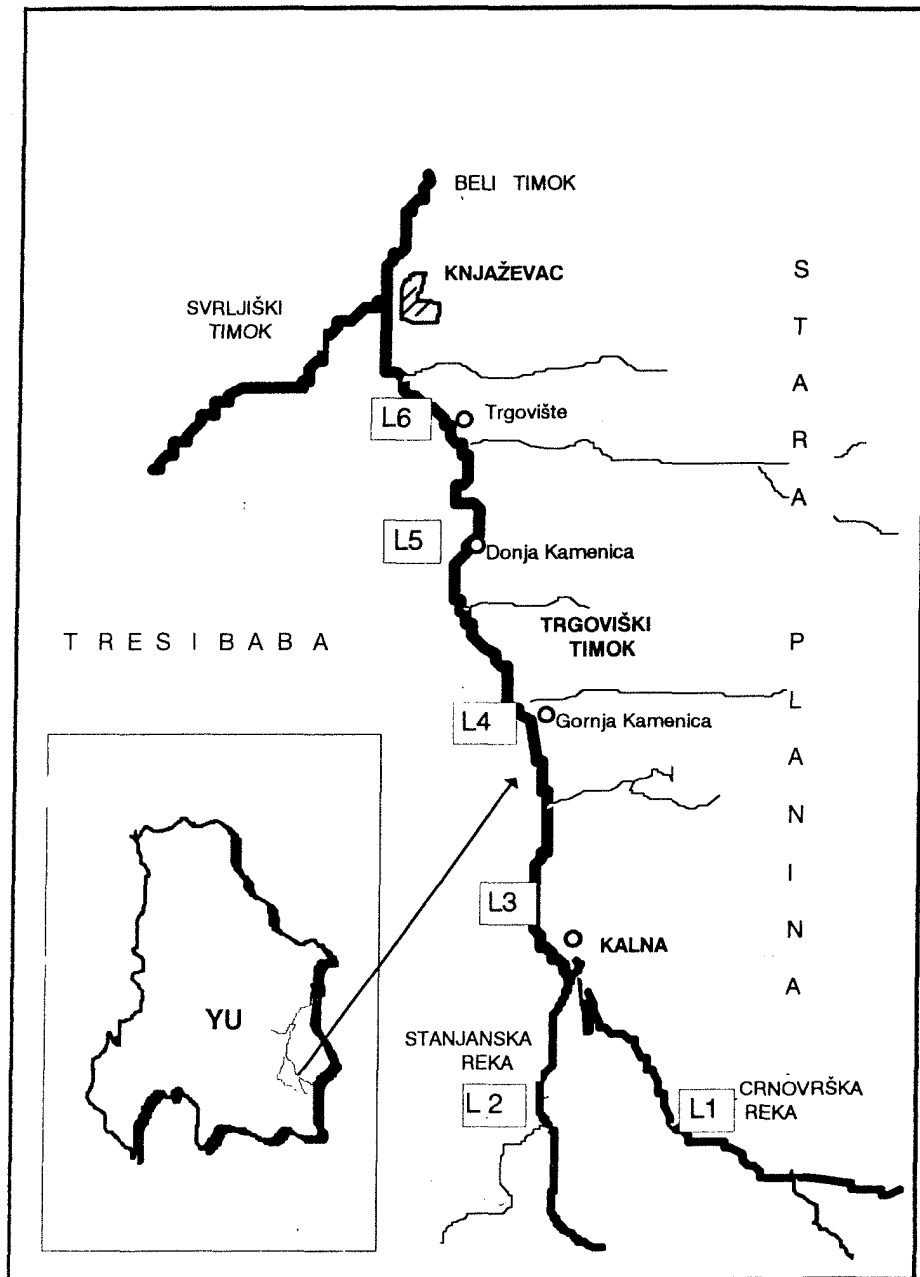


Fig. 1. - Slivno područje Trgoviškog Timoka sa istraživanim lokalitetima  
Trgoviški Timok river basin with investigated localities

Lokalitet 4 pripada srednjem toku i nalazi se u donjem delu klisure "Korenatac" na oko 350 m nadmorske visine. Obale su strme, kamenite, obrasle retkom, degradiranom hrastovom šumom. Podloga je krečnjačka. Dno je od krupnog kamenja i stena. U obalskom delu su muljevite i peskovite naslage. Na kamenju i stenju česti su talusi mahovina: *Marchantia* sp. i *Fontinalis* sp. Vrednosti merenih fizičko-hemijskih parametara date su u tabeli 1.

Lokalitet 5 pripada srednjem toku Trgoviškog Timoka, a nalazi se na oko 6 km od prethodnog. Obale su obrasle pojedinačnim stablima topole. U širem području se nalazi degradirana hrastova šuma. Podloga je krečnjačka. Dno je kamenito (krupan oblutak), a na pojedinim mestima ima dosta šljunka, peska i finog mulja. Kamenito dno je prekriveno slojem finog mulja sa detritusom. Vrednosti merenih fizičko-hemijskih parametara date su u tabeli 1.

Lokalitet 6 se nalazi u donjem toku Trgoviškog Timoka na oko 500 m od mesta spajanja sa Svrlijskim Timokom. Obala je ravna ili blago nagnuta. Neposredno pored reke rastu pojedinačna stabla topole i vrbe, a šire područje je pod obradivim površinama. Dno čini sitan i krupan kamen volutičastog oblika do veličine šake, a u priobalnom delu ima nakupina peska i mulja. Vrednosti merenih fizičko-hemijskih parametara date su u tabeli 1.

Tab. 1. - Neke fizičko - hemijske karakteristike ispitivanih lokaliteta  
*Some physicochemical characteristics of the localities investigated*

Lokalitet Locality	Širina reke Width of river (m)	Dubina vode Depth of water (m)	Brzina vode Speed of water (ms <sup>-1</sup> )	Temperatura Temperature (°C)	pH
L1	3-6	0,2-0,6	0,71-1,66	0,0-13,5	7,66-8,36
L2	4	0,2-0,4	0,50-1,42	2,3-18,0	8,02-8,40
L3	4	0,3-0,5	0,45-0,90	3,0-19,0	7,79-8,35
L4	10-12	0,2-0,6	0,43-1,42	4,8-18,5	7,85-8,20
L5	10-15	0,3-1,0	0,43-1,10	4,4-19,0	7,85-8,42
L6	10-20	0,1-0,7	0,59-1,10	2,1-23,0	8,01-8,40

U periodu mart-novembar na opisanim lokalitetima duž toka Trgoviškog Timoka konstatovano je ukupno 143 taksona iz 7 razdela: *Cyanophyta*, *Rhodophyta*, *Xanthophyta*, *Chrysophyta*, *Bacillariophyta*, *Euglenophyta* i *Chlorophyta* (Tab. 2).

Tab. 2. - Alge Trgoviškog Timoka (oznake lokaliteta L1-L6 date u zagradama)  
*Algae from Trgoviški Timok river (designations of the localities L1-L6 are given in brackets)*

DIVISIO: CYANOPHYTA

Classis: Chroococcophyceae

Ordo: Chroococcales

Familia: Merismopediaceae

*Merismopedia punctata* Meyen (L5)

Classis: Chamaesiphonophyceae

Ordo: Chamaesiphonales

Familia: Chamaesiphonaceae

*Chamaesiphon cylindrosporus* Skuja (L1)

*Chamaesiphon incrustans* Grun. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)

*Chamaesiphon polonicus* (Rostaf.) Hansg. (L1)

Classis: *Hormogoniophyceae*

Ordo: *Nostocales*

Familia: *Nostocaceae*

*Nostoc coeruleum* Lyngb. (L3)

*Nostoc minutum* Desmas. (L1, L2, L3)

Familia: *Microchetaceae*

*Microchaete brunescens* Komrek (L5)

Familia: *Scytonemataceae*

*Tolypothrix distorta* (Fl. Dan) Ktz. (L1)

Familia: *Rivulariaceae*

*Rivularia* sp. (Roth.) Ag. (L1)

*Homoeothrix janthina* (Bornet & Flah.) Starm. (L1)

Ordo: *Oscillatoriales*

Familia: *Oscillatoriaceae*

*Lyngbia aeruginea-coerulea* (Ktz.) Gom. (L5)

*Lyngbia attenuata* F. E. Fritch (L5)

*Lyngbia purpurascens* (Kütz.) Hansg. (L5)

*Oscillatoria amoena* (Kütz.) Gom. (L3)

*Oscillatoria deflexoides* Elenk. & Kossins. (L3)

*Oscillatoria limosa* Ag. (L4, L5, L6)

*Oscillatoria limosa* f. *disperso-granulata* (Schk.) Elenk. (L5)

*Oscillatoria tenuis* Ag. (L2, L3, L5)

*Phormidium autumnale* (Ag.) Gomont (L2, L3)

*Phormidium phavosum* Bory (L1, L4, L5, L6)

*Schizothrix muelleri* Ndg. (L1)

DIVISIO: *RHODOPHYTA*

Classis: *Bangiophyceae*

Ordo: *Bangiales*

Familia: *Bangiaceae*

*Bangia atropurpurea* (Roth) Ag. (L4)

Classis: *Florideophyceae*

Ordo: *Nemalionales*

Familia: *Batrachospermaceae*

*Chantransia pygmaea* Ktz. (L2, L3)

Familia: *Lemaneaceae*

*Lemanea fluviatilis* C. Ag. (L1)

DIVISIO: *XANTHOPHYTA*

Classis: *Xanthosiphonophyceae*

Ordo: *Vaucheriales*

Familia: *Vaucheriaceae*

*Vaucheria* sp. De Cand. (L2, L4)

*Vaucheria ornitocephala* Ag. f. *genuina* Heering (L2)

DIVISIO: *CHRYSOPHYTA*

Classis: *Chrysocapsophyceae*

Ordo: *Chrysocapsales*

*Hydrurus foetidus* (Vill.) Kirch. (L1, L4, L5, L6)

## DIVISIO: BACILLARYOPHYTA

Classis: *Centrophyceae*Ordo: *Centrales*Familia: *Thalassiosiraceae**Cyclotella* sp. (Ktz.) Brb. (L2, L3, L5)Familia: *Melostraceae**Melosira varians* Ag. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)Classis: *Pennatophyceae*Ordo: *Araphales*Familia: *Fragilariaceae**Diatoma ehrenbergii* Kütz. /=*D. vulgaris* var. *ehrenbergii* (Kütz.) Grun./ (L1, L3, L4, L5, L6)*Diatoma hyemalis* (Roth.) Heib. /=*D. hiemale* (Lyngb.) Heib (L1, L4)*Diatoma mesodon* (Ehr.) Kütz. /=*D. hiemale* var. *mesodon* (Ehr.) Grun./ (L1, L4, L5)*Diatoma moniliformis* Kütz. (L2, L3, L4, L5, L6)*Diatoma vulgaris* Bory. (L3, L4, L5)*Diatoma vulgaris* var. *producta* Grun. (L1, L2, L3, L5)*Fragilaria arcus* (Ehr.) Cl. /=*Ceratoneis arcus* (Ehr.) Kütz., *Ceratoneis arcus* var. *amphioxys* (Rabh.) Brun., *Ceratoneis arcus* var. *linearis* Holomboe / (L1, L2, L4, L5, L6)*Fragilaria brevistriata* Grun. in V. H. (L3, L5)*Fragilaria capucina* var. *vaucherie* (Kütz.) L.-B. /=*Fragilaria intermedia* Grun./ (L1, L2, L3, L4)*Fragilaria construens* (Ehr.) Grun. (L3)*Fragilaria fasciculata* (C. Ag.) L.-B. /=*Synedra tabulata* (Ag.) Kütz., *Synedra affinis* Kütz./ (L4)*Fragilaria ulna* (Nitz.) L.-B. /=*Synedra ulna* (Nitz.) Ehr./ (L1, L2, L3, L4, L5, L6)*Fragilaria ulna* var. *oxyrhynchus* (Kütz.) L.-B. (L5)*Fragilaria virescens* var. *capitata* Oestr. (L3, L4)*Meridion circulare* (Grev.) Ag. (L1, L2, L3, L4, L5)Fam. *Eunotiaceae**Eunotia minor* (Kütz.) Grun. & V. H. /=*Eunotia pectinalis* var. *minor* Rabh./ (L1)Ordo: *Monoraphales*Familia: *Achnanthaceae**Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. (L1, L2, L3, L4, L5)*Achnanthes lanceolata* var. *elliptica* Cl. (L1, L3, L4)*Cocconeis pediculus* Ehr. (L2, L3, L4, L5, L6)*Cocconeis placentula* Ehr. (L2, L4, L5)*Cocconeis placentula* var. *euglypta* (Ehr.) Grun. (L4)*Cocconeis placentula* var. *klinoraphis* Geitl. (L1)*Cocconeis placentula* var. *lineata* (Ehr.) V. H. (L1, L5)*Rhoicosphaenia abbreviata* (C. Ag.) L.-B. /=*Rhoicosphaenia curvata* (Kütz.)/ (L1, L2, L3, L4, L5, L6)

Red. *Diraphales*

Fam. *Epithemiaceae*

*Epithemia adnata* (Kütz.) Bréb.) var. *saxonica* (Kütz.) Patr. /= *Epithemia zebra* var. *saxonica* (Kütz.) Grun./ (L4)

*Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Müll. (L1, L2, L6)

*Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Müll. /= *Rhopalodia gibba* var. *ventricosa* (Ehr.) Grun./ (L2)

Fam. *Naviculaceae*

*Amphora libyca* Ehr. /= *Amphora ovalis* var. *pediculus* (Kütz.) Cl./ (L1, L3, L4, L5, L6)

*Amphora ovalis* Kütz. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)

*Caloneis amphisbaena* (Bory.) Cl. (L2, L3, L5)

*Caloneis silicula* (Ehr.) Cl. (L2, L4, L5, L6)

*Cymbella affinis* Kütz. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)

*Cymbella cistula* (Ehr.) Kirch. /= *C. cistula* var. *maculata* (Kütz.) V. H./

*Cymbella cymbiformis* Ag. (L2, L4)

*Cymbella minuta* Hilse & Rab. (L1)

*Cymbella silesiaca* Bleisch & Rabh. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)

*Cymbella lanceolata* (Ehr.) Kirch. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)

*Cymbella naviculiformis* (Auers.) Cl. (L1, L2, L3)

*Cymbella sinuata* Greg. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)

*Cymbella tumida* (Bréb.) V. H. (L4, L6)

*Cymbella prostrata* (Berkl.) Cl. (L2, L3, L4, L5, L6)

*Cymbella parva* (W. Sm.) Cl. (L4, L5)

*Diploneis ovalis* (Hilse) Cl. (L1, L3)

*Frustulia vulgaris* (Twait) De. Toni. (L1, L2, L3, L4)

*Gyrosigma acuminatum* (Kütz.) Rabh. (L6)

*Gyrosigma attenuatum* (Kütz.) Rabh. (L3)

*Gyrosigma scalproides* (Rabh.) Cl. (L3)

*Gyrosigma spencerii* (Quekett) Grif. & Henf. / *G. kötzingii* (Grun.) Cl. / (L2, L3, L4, L6)

*Gomphonema abbreviatum* (Ag.) Kütz. (L3, L6)

*Gomphonema angustatum* (Kütz.) Rabh. (L1, L4)

*Gomphonema angustatum* var. *productum* Grun. (L2, L3)

*Gomphonema angustum* Ag. /= *G. intricatum* Kütz./ (L2)

*Gomphonema olivaceum* (Horn.) Bréb. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)

*Gomphonema olivaceum* var. *calcareum* (Cl.) Cl. (L1, L4)

*Gomphonema truncatum* Ehr. /= *G. capitatum* Ehr. / (L2, L3, L5, L6)

*Gomphonema clavatum* Ehr. / = *G. longiceps* var. *subclatum* Grun./ (L1, L2)

*Navicula* sp. Bory. (L3, L4)

*Navicula bacillum* Ehr. (L4, L5)

*Navicula capitata* var. *capitata* Ehr. /= *N. hungarica* var. *capitata* (Ehr.) Cl./ (L2, L4, L5, L6)

- Navicula cari* Ehr. /= *N. graciloides* A. Mayer/ (L1)  
*Navicula cincta* (Ehr.) Ralf. in Prich. (L4)  
*Navicula cuspidata* (Kütz.) Kütz. /= *N. cuspidata* Kütz.; *N. cuspidata* var. *ambigua* (Ehr.) Cl./ (L2, L3, L4, L5, L6)  
*Navicula gregaria* Don. /= *N. cryptocephala* Kütz./ (L2, L3, L4, L5, L6)  
*Navicula menisculus* Schum. (L1, L2, L3, L4, L5)  
*Navicula pupula* Kütz. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)  
*Navicula radiosa* Kütz. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)  
*Navicula rhynchocephala* Kütz. (L1, L2, L3, L4, L5)  
*Navicula similis* Krasske (L4)  
*Navicula tripunctata* (O. F. Müll) Bory. /= *N. gracilis* Ehr./ (L1, L2, L3, L4, L5, L6)  
*Navicula viridula* Kütz. (Ehr.) (L1, L2, L3, L4, L5)  
*Neidium affine* (Ehr.) Pfizer. (L2, L6)  
*Neidium binodis* (Ehr.) Hust. (L3, L4)  
*Neidium dubium* (Ehr.) Cl. (L3, L4, L6)  
*Pinnularia borealis* Ehr. (L1)  
*Pinnularia major* Kütz. (L6)  
*Pinnularia viridis* (Nitz.) Ehr. (L1, L2, L3, L5, L6)  
*Pinnularia microstauron* f. *biundulata* O. Müll. (L1, L2)  
*Stauroneis phoenicenteron* (Nitzsch.) Ehr. (L2, L3, L5)  
*Stauroneis smithii* Grun. (L1, L2, L3, L4)
- Red. *Aulonorphales*
- Fam. *Bacillariaceae*
- Hantzschia amhioxys* (Ehr.) Gr. (L2, L3, L4, L5, L6)  
*Nitzschia acuta* Hantz. (L4)  
*Nitzschia angustata* (W. Sm.) (L2)  
*Nitzschia linearis* (Ag.) W. Smith. (L1, L2, L3, L4, L6)  
*Nitzschia dissipata* (Kütz.) Grun. (L3, L4)  
*Nitzschia palea* (Kütz.) W. Sm. (L5)  
*Nitzschia recta* Hanty & Roben. (L2, L3, L4, L6)  
*Nitzschia sigmoidea* (Nitz) W. Sm. (L2, L3, L4, L5, L6)
- Fam. *Surirellaceae*
- Campylodiscus hibernicus* Ehr. /= *C. noricus* var. *hibernicus* (Ehr.) Grun (L2, L4)  
*Cymatopleura elliptica* (Bréb.) W. Sm. (L2, L3, L4, L5, L6)  
*Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Sm. (L2, L3, L4, L5, L6)  
*Surirella angusta* Kütz. /= *S. angustata* Kütz./ (L1, L2, L3, L4, L5)  
*Surirella capronii* Bréb. (L1, L4)  
*Surirella linearis* W. Sm. (L2, L4)  
*Surirella splendida* (Ehr.) Kütz. /= *S. robusta* var. *splendida* (Ehr.) V. H./ (L2, L4)



*Surirella minuta* Bréb. & Kütz. /= *S. ovata* Kütz. / ((L1, L2, L3, L4, L5, L6)

*Surirella biseriata* Bréb. (L2)

*Surirella spiralis* Kütz. (L3)

DIVISIO: *EUGLENOPHYTA*

Classis: *Euglenophyceae*

Ordo: *Euglenales*

Fam. *Euglenaceae*

*Euglena viridis* Ehr. (L5)

DIVISIO: *CHLOROPHYTA*

Classis: *Protococcophyceae*

Ordo: *Chlorococcales*

Familia: *Scenedesmaceae*

*Scenedesmus dimorphus* (Turp.) Kütz. (L5, L6)

Classis: *Ulothrichophyceae*

Ordo: *Ulothrichales*

*Ulothrix* sp. Kütz. (L1, L3)

*Ulothrix zonata* (Web. & Mohr.) Kütz. (L5, L6)

Ordo: *Chaetophorales*

Familia: *Chaetophoraceae*

*Draparnaldia glomerata* (Vauch.) Ag. (L2, L3)

Ordo: *Oedogoniales*

Familia: *Oedogoniaceae*

*Oedogonium* sp. Link. (L2, L3, L4, L6)

*Oedogonium vaucherii* f. *vaucherii* (Le Clerc) A. Br. (L2)

Classis: *Siphonophyceae*

Ordo: *Siphonocladales*

Familia: *Cladophoraceae*

*Cladophora glomerata* (L.) Kütz. (L1, L2, L3, L4, L5, L6)

Classis: *Conjugatophyceae*

Ordo: *Zygnematales*

Familia: *Zygnemataceae*

*Mougeotia* sp. Ag. (ster.) (L5, L6)

Ordo: *Desmidiiales*

Familia: *Closteriaceae*

*Closterium baillyanum* (Bréb.) Bréb. (L4)

*Closterium litoralle* Gay. (L3, L4)

*Closterium lunula* (O F. Müll.) Nitz. (L5)

*Closterium moniliferum* (Bory.) Ehr. (L5)

Fam. *Desmidiaceae*

*Cosmarium speciosum* Lund. var. *rostafinski* (Gutw.) W & G S. West f. *americana* (W. & G S. West) W. & G. S. West. (L4, L5, L6)

Po broju taksona dominiraju alge iz razdela *Bacillariophyta* (100), među kojima se izdvajaju rodovi: *Diatoma*, *Fragilaria*, *Cymbella*, *Cocconeis*, *Navicula*, *Gomphonema*, *Nitzschia* i *Surirella*. Svi ostali razdeli se javljaju sa manjim brojem taksona: *Cyanophyta* (24), *Rhodophyta* (3), *Xanthophyta* (2), *Chrysophyta* (1), *Euglenophyta* (1) i *Chlorophyta* (12).

Broj taksona duž Trgoviškog Timoka je bio relativno ujednačen (Tab. 3). Najveći broj taksona je konstatovan na lokalitetima L2 i L3, a najmanji na L1 i L6.

Tab. 3. - Broj taksona na istraživanim lokalitetima Trgoviškog Timoka  
Number taxa on investigated localities of the Trgoviški Timok river

Razdeo Divisions	Lokaliteti / Broj taksona Localities / Number of taxa					
	L1	L2	L3	L4	L5	L6
<i>Cyanophyta</i>	8	5	7	3	8	3
<i>Rhodophyta</i>	1	1	1	1	0	0
<i>Xanthophyta</i>	0	2	0	1	0	1
<i>Chrysophyta</i>	1	0	1	1	1	1
<i>Bacillariophyta</i>	47	58	57	58	49	44
<i>Euglenophyta</i>					1	
<i>Chlorophyta</i>		5	5	5	8	7
Ukupno	57	71	71	69	67	56
Total						

Na svim lokalitetima u odnosu na broj taksona su dominirale silikatne alge i to predstavnici rodova *Amphora*, *Cymbella*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Melosira*, *Navicula*, *Rhoicosphaenia* i *Surirella*. Duž skoro celog toka reke takode su se javljale vrste *Chamaesiphon incrustans*, *Cladophora glomerata* i *Hydrurus foetidus*.

Floristički sastav algi na lokalitetu L1 se znatno razlikuje od florističkog sastava algi na ostalim lokalitetima. Ovaj lokalitet se izdvaja od ostalih po najvećoj nadmorskoj visini, po sastavu i tipu podloge, po tipu okolne vegetacije, po najvećoj brzini vode, najmanjoj prosečnoj temperaturi vode, prisustvu akvatičnih mahovina i odsustvu vrsta *Cladophora glomerata* i *Vaucheria sp.* koje su karakteristične za donji tok reke (one čine značajno mikrostanište za razvoj velikog broja silikatnih algi). Samo na ovom lokalitetu se javljaju vrste: *Chamaesiphon cilindrosporus*, *C. polonicus*, *Homeothrix janthyna*, *Schizothrix muellerii*, *Tolypothrix distorta* (*Cyanophyta*), *Lemanea fluviatilis* (*Rhodophyta*) i *Cocconeis placentula* var. *klinoraphis*, *C. placentula* var. *lineata*, *Cymbella minuta*, *Eunotia minor*, *Navicula cari* i *Pinnularia borealis* (*Bacillariophyta*).

Samo na lokalitetu L2 se javljaju vrste: *Microchaete brunescens* (*Cyanophyta*), *Vaucheria ornitocephala* f. *genuina* (*Xanthophyta*), *Surirella biseriata* (*Bacillariophyta*) i *Oedogonium vaucherii* f. *vaucherii* (*Chlorophyta*). Samo na lokalitetu L3 se javljaju tri vrste razdela *Cyanophyta* (*Nostoc coeruleum*, *Oscillatoria amoena* i *O. deflexoides*). Na lokalitetu L4 se javljaju crvena alga *Bangia atropurpurea* i silikatne *Cocconeis placentula* var. *euglypta*, *Navicula cincta* i *N. similis*. Samo na lokalitetu L5 se javljaju vrste: *Lyngbia aeruginea-coerulea*, *L. attenuata*, *L. purpurascens* (*Cyanophyta*), *Fragilaria ulna* var. *oxyrhynchus*, *Nitzschia palea* (*Bacillariophyta*), *Euglena viridis* (*Euglenophyta*) i *Closterium lunula* (*Chlorophyta*). Sve vrste, koje su zabeležene na lokalitetu L6, izuzev silikatne alge *Pinnularia major*, zabeležene su i na ostalim lokalitetima.

### ZAKLJUČAK

U periodu mart - novembar 1991. godine duž toka Trgoviškog Timoka konstatovano je ukupno 143 taksona iz 7 razdela: *Cyanophyta* (24), *Rhodophyta* (3), *Xanthophyta* (2), *Chrysophyta* (1), *Bacillariophyta* (100), *Euglenophyta* (1) i *Chlorophyta* (12).

Broj taksona je na odabranim lokalitetima relativno ujednačen. Najmanji broj je konstatovan na lokalitetu L6 "Trgovište" (56) i na prvom lokalitetu u Crnovrškoj reci (57). U srednjem toku reke broj taksona se kretao od 67 do 71.

Na svim lokalitetima su dominirale silikatne alge (rodovi *Amphora*, *Cymbella*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Melosira*, *Navicula*, *Rhoicosphaenia*, *Surirella*), kao i vrste *Chamaesiphon incrustans* (Cyanophyta), *Cladophora glomerata* (Chlorophyta) i *Hydrurus foetidus* (Chrysophyta).

Lokalitet 1. "Crnovrška reka" se znatno izdvaja po sastavu algi u odnosu na druge lokalitete.

#### LITERATURA

- Blaženčić, J. (1986): Pregled razvoja algologije u Srbiji od 1883. do 1983. godine. - Glas. Inst. Bot. bašte Univ. Beograd, 20: 99-108.
- Blaženčić, J. (1988): Sistematika algi. - Naučna knjiga, Beograd. 298str.
- Blaženčić, J., Martinović-Vitanović, V., Cvijan, M. & Filipi-Matutinović, S. (1985): Bibliografija radova o algama i algološkim istraživanjima u SR Srbiji od 1947. do 1980. godine. Glas. Inst. Bot. bašte Univ. Beograd, 19: 233-266.
- Hindak, F. (Ed.) (1978): Slatkovodne riasy. - Slovenske Pedagogicke Nakladatelstvo, Bratislava. 225str.
- Matonićkin, I., Pavletić, Z. (1972): Život naših rijeka. - Školska knjiga, Zagreb. 198 str.
- Obušković, L.J. (1994): Algološka i saprobiološka analiza nekih voda sliva reke Visočice i Temšnice. Zbornik radova sa III Simpoz. o flori jugoist. Srbije. Tehnološki fakultet u Leskovcu. - Pirot. 5-14.
- Obušković, L.J., Maslić, M., Cakić, P. & Jakovčev, D. (1994): Hidroekološka istraživanja nekih voda na području Stare planine. Zbornik radova Konferencije "Zaštita voda '94. JDZZV. -Beograd. 188 - 193.
- Patrick, R. & Reimer, C. (1966): The diatoms of the United States. 2. (1). - Monographs Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 13.
- Simić, S. (1995): Bentosne zajednice algi Trgoviškog Timoka. Magistarski rad. Univerzitet u Beogradu.

#### S u m m a r y

SNEŽANA SIMIĆ

#### ALGAE FROM THE TRGOVIŠKI TIMOK RIVER (SERBIA, YUGOSLAVIA)

Institute of Biology, Faculty of Sciences, Kragujevac

The Trgoviški Timok river belongs to the Danube watershed and is located in the Southeastern Serbia. It is formed by merging of the Crnovrška and Stanjanska rivers above Kalna (Fig.1).

Algological investigations of the Trgoviški Timok river were made monthly from March to November 1991. along its 50km long course six localities were chosen on which samples were taken: the Crnovrška river -Crni vrh (L1), the Stanjanska river-above Kalna (L2), the Trgoviški Timok-below Kalna (L3), the Trgoviški Timok - Gornja Kamenica (L4), the Trgoviški Timok - Donja Kamenica (L5), the Trgoviški Timok - Trgovište (L6).

Algological samples were taken from communities of benthos and epibionates from all types of bottom.

Together with the samples informations were taken about substrate, surrounding vegetation, width of the river bed, depth, speed, temperature and reaction of water (pH). The values of the measured physicochemical parameters are shown in Table 1.

In the period March-November along the course of the Trgoviški Timok at the above mentioned sites 143 taxa were found altogether from 7 divisions: *Cyanophyta*, *Rhodophyta*, *Xanthophyta*, *Chrysophyta*, *Bacillariophyta*, *Euglenophyta* and *Chlorophyta* (Tab. 2).

According to number of taxons, the algae from the divisions: *Bacillariophyta* (100) among which the following genera stand out: *Diatoma*, *Fragilaria*, *Cymbella*, *Cocconeis*, *Navicula*, *Gomphonema*, *Nitzschia* and *Surirella*. All other classes appear with a smaller number of taxons: *Cyanophyta* (24), *Rhodophyta* (3), *Xanthophyta* (2), *Chrysophyta* (1), and *Chlorophyta* (12).

Number of taxa along the Trgoviški Timok was relatively uniform (Tab. 3). The greatest number of taxa was found at the sites L2 and L3, while the smallest was at L1 and L6.

In regards to number of taxa at all sites silicate algae were dominant and particularly the representatives of the species *Amphora*, *Cymbella*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Melosira*, *Navicula*, *Rhoicosphaenia* and *Surirella*. Almost along the whole course of the river the species *Chamaesiphon incrustans*, *Cladophora glomerata* and *Hydnurus foetidus* were found too.

Floristic composition of algae at the locality L1 is significantly different from the floristic composition of algae at other localities. This locality stands out from the others by the highest altitude, by composition and type of substrate, by type of surrounding vegetation, by the highest speed of water, the lowest average temperature of water, presence of aquatic mosses and absence of the species *Cladophora glomerata* and *Vaucheria* sp. which are typical of the lower course of the river (they constitute an important microhabitat for development of great number of silicate algae). Only at this locality appear the species: *Chamaesiphon cilindrosporus*, *C. polonicus*, *Homeothrix janthyna*, *Schizothrix muellerii*, *Tolypothrix distorta* (*Cyanophyta*), *Lemanea fluviatilis* (*Rhodophyta*) and *Cocconeis placentula* var. *klinoraphis*, *C. placentula* var. *lineata*, *Cymbella minuta*, *Eunotia minor*, *Navicula cari* i *Pinnularia borealis* (*Bacillariophyta*).

Only at the locality L2 the following species are found: *Microchaete brunescens* (*Cyanophyta*), *Vaucheria ornitocephala* f. *genuina* (*Xanthophyta*), *Surirella biseriata* (*Bacillariophyta*) and *Oedogonium vaucherii* f. *vaucherii* (*Chlorophyta*). Only at the locality L3 three species of the division *Cyanophyta* appear (*Nostoc coeruleum*, *Oscillatoria amoena* and *O. deflexoides*). The locality L4 shows the red algae *Bangia atropurpurea* and silicate *Cocconeis placentula* var. *euglypta*, *Navicula cincta* and *N. similis*. Only at the locality L5 there are the species: *Lyngbia aeruginea - coerulea*, *L. attenuata*, *L. purpurascens* (*Cyanophyta*), *Fragilaria ulna* var. *oxyrhynchus*, *Nitzschia palea* (*Bacillariophyta*), *Euglena viridis* (*Euglenophyta*) and *Closterium lunula* (*Chlorophyta*). All the species found at the locality L6, except for the silicate algae *Pinnularia major*, were found at other localities too.